



ნ. ბერენიკაშვილი, ქ. კანდელაკი, ზ. რევიშვილი,  
თ. ყურაშვილი დ. ცომია,



ეკოლოგიურად უსაფრთხო მეცხოველეობის პროდუქტიულობის  
ამაღლების ტექნოლოგიები



თბილისი  
2006 წ



ქეა საერთაშორისო კავკასიაში

*ეკოლოგიურად უსაფრთხო მეცხოველეობის პროდუქტიულობის  
ამაღლების ტექნოლოგიები*



წიგნი მომზადდა ეკოლოგიურად უსაფრთხო მეცხოველეობის პროექტის ფარგლებში და პირველ რიგში გათვალისწინებულია პროგრამაში მონაწილე ფერმერთათვის. ეკოლოგიურად უსაფრთხო მეცხოველეობის პროექტი (ELF) ინიცირებული და განხორციელებულია “ბი-პი” (BP)-ს, ბაქო-თბილისი ჯეიჰანის (BTC) ნავთობსადენისა და სამხრეთ კავკასიის მილსადენის კომპანიების (SCP) მხარდაჭერით.

წინამდებარე კრებულში თავმოყრილი და განზოგადოებულია იმ კომპლექსურ ღონისძიებათა ძირითადი შემაღვენილი ნაწილები, რომლებიც 2005 – 2006 წლების განმავლობაში საკმაოდ წარმატებით და ეფექტურად ინერგებოდა პროექტის მოქმედების (ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული ტყე-პარკის და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე განთავსებულ სოფლების მცირე ფერმერულ მეურნეობებში) არეალში კრებულის ავტორთა და პროექტის თანამშრომელთა ხელშეწყობითა და უშუალო მონაწილეობით.

წიგნის გამოცემის ინიციატივასა და ხელშეწყობაში მადლობას ვუხდით ორგანიზაციის ხელმძღვანელობასა და მის თანამშრომლებს: ჯონათან პუდიფუტს, ბუბა ჯაფარლს, გია ლლონტს, თ. შუკაკიძეს, ბ. დროზდოვსკის, გ. ვაშაკიძეს, გ. გოდერძიშვილს, გ. გეგეშიძეს, თ. მშვილდაძეს, ლ. დიდიძეს, ვ. ფირანიშვილს, ა. ხარშილაძეს, ზ. ნეფარიძეს, ზ. ბათმანაშვილს, მ. მოვსესიანს, ვ. გელაშვილს, ზ. იოანიძეს, ზ. სადათურაშვილს, გ. ჯინჭველაძეს, მ. ტალახაძეს, პ. გიქოშვილს, თ. კაპანაძეს, მ. პეტაშვილს. პროექტის თანამშრომლებს: ს. სვანაძეს, ქ. კანდელაკს, დ. ცომიას, ზ. რევიშვილს, ქ. თერძიშვილს, მ. ნასყიდაშვილს, რ. საპონჯიანს, გ. ანტონიანს, კ. ჩორგოლაძეს, ო. კილაძეს.

პროექტის კონსულტანტებს: ვეტერინარიის მეცნიერებათა დოქტორს, პროფესორს, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა აკადემიის წევრ-კორესპონდენტს – თ. ყურაშვილს; სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორს – ნ. ბერენიკაშვილს; სოფლის მეურნეობის დაფინანსების ექსპერტს – ი. გოგიშვილს; ინჟინერ-კონსულტანტს – გ. ნაჭყებიას; სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის პროფესორი, გინეკოლოგი – ა. ბიბილაშვილი.

განსაკუთრებული მადლიერების გრძნობით მოვიხსენიებთ იმ ფერმერებს, რომლებიც უშუალო მონაწილეობას ღებულობდნენ პროექტის მიერ შეთავაზებული ახალი ტექნოლოგიებისა და მეთოდების გამოცდასა და გავრცელებაში, როგორც საკუთარ, ასევე მეზობელ ფერმერულ მეურნეობებში.

რეცენზენტები:

საქართველოს მეცხოველეობისა და საკვებწარმოების ინსტიტუტის მთავარი მეცნიერ-თანამშრომელი, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი – ი.ბურჭულაძე; საქართველოს მეცხოველეობისა და საკვებწარმოების ინსტიტუტის განყოფილების გამგე, სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორი, პროფესორი - ჯ. ჯინჭარაძე

**სარჩევი**

**შესავალი** - - - - - 5

**მსხვილფეხა რძოსანი პირუტყვის ფიზიოლოგია და გავრცელებული დაავადებები**

- 1. ინვაზიური დაავადებები – მათი მკურნალობა და პროფილაქტიკა - - - - 6
- 2. ეპიზოოტოლოგია (ინფექციური დაავადებები) – მკურნალობა და პროფილაქტიკა - - - - - 16
- 3. მსხვილფეხა რძოსანი პირუტყვის ცოცხალი წონის განსაზღვრა განაზომებით - - 25
- 4. ფურის მაკეობა – ლაქტაცია და გინეკოლოგიური დაავადებები - - - - - 27
  - ა) ფურის მაკეობა და მოგების კალენდარი - - - - - 29
  - ბ) მასტიტები – მათი მკურნალობა და პროფილაქტიკა - - - - - 32

**მსხვილფეხა რძოსანი პირუტყვის განაყოფიერების მეთოდები და მათი როლი მცხოვრებლების პროდუქტიულობის ზრდის საქმეში**

- 1. ბუნებრივი განაყოფიერება - - - - - 37
- 2. ხელოგნური განაყოფიერება - - - - - 38
- 3. ჯერსიული ჯიში - - - - - 38
- 4. შვიცური ჯიში - - - - - 38
- 5. კავკასიური წაბლა ჯიში - - - - - 40
- 6. ცხოველების საძოვრული შენახვა - - - - - 44

**საკვებწარმოება**

**საბაზაფხულოდ რეკომენდირებული კულტურები**

- 1. საგაზაფხულო ქერი - - - - - 53
- 2. შვრია - - - - - 57
- 3. ფეტვი - - - - - 59
- 4. სიმინდი - - - - - 61
- 5. საკვები ჭარხალი - - - - - 64
- 6. ტურნეფსი - - - - - 67

**საშემოდგომოდ რეკომენდირებული კულტურები**

- 1. საშემოდგომო ქერი - - - - - 67
- 2. საშემოდგომო ხორბალი - - - - - 70
- 3. საშემოდგომო ჭვავი - - - - - 74
- 4. ტრიტიკალე (საშემოდგომო) - - - - - 76
- 5. საშემოდგომო (ანუ ბანჯგელიანი) ცერცველა - - - - - 78

**საკვები ბალახები და ბუნებრივი სათიბ-საძოვრები**

- 1. ესპარცეტი - - - - - 79
- 2. სუდანის ბალახი - - - - - 81
- 3. უფხო შვრია - - - - - 84
- 4. კოინდარი - - - - - 84
- 5. ბუნებრივი სათიბ-საძოვრები და მათი გაუმჯობესების ღონისძიებანი - - - - - 85

**სასუქების გამოყენება, ნიადაგის რწყვა და ბუნების დაცვის**

**საკითხები**

- 1. სასუქების გამოყენების სისტემები - - - - - 88
- 2. ნაკელი, მისი დამუშავება, დამზადება და გამოყენება - - - - - 93
- 3. ზედაპირული რწყვა, ნიადაგის წყალ-ჰაეროვანი რეჟიმი და მისი როლი მიწათმოქმედებაში - - - - - 97
- 4. მიწათმოქმედება, ეროზია და ბუნების დაცვის პრობლემები მესხეთისა და ბორჯომის რაიონებში - - - - - 101

## შესავალი

ეკოლოგიურად უსაფრთხო მეცხოველეობის პროექტი (ELF)

1 იანვარი, 2005 წელი – 31 დეკემბერი, 2006 წელი

პროექტის ძირითადი მიზანია ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული ტყე-პარკის ტერიტორიის ბიომრავალფეროვნებაზე უარყოფითი ზეგავლენის შემცირება ეკოლოგიურად გამართლებული მეცხოველეობის პრაქტიკული საქმიანობების დანერგვით ბორჯომის, ახალციხისა და ადიგენის 29 სოფელში. რაც გულისხმობს მოსარგებლე სოფლებში მცხოვრებ ფერმერთა აგრონომიული, ზოო-ვეტერინარული ცნობიერების მნიშვნელოვან ამაღლებას, სოფლის მეურნეობის წარმოების ახალი ტექნოლოგიებისა და უნარ-ჩვევების დანერგვას. ეს უზრუნველყოფს მეცხოველეობის საკვები ბაზის მნიშვნელოვან გამტკიცებას, ცხოველთა დაავადებებთან ეფექტურ ბრძოლა-პროფილაქტიკას და პირუტყვის ჯიშობრივ, თანმიმდევრულ გაუმჯობესებას. ამ პრაქტიკის განხორციელებით საფუძველი ეყრება არსებულ რეგიონში რენტაბელური მეცხოველეობის დამკვიდრებას, რაც ადგილობრივ ფერმერთა ეკონომიური მდგომარეობის გაუმჯობესების ერთ-ერთი ძირითადი პირობაა.

აღნიშნული პროექტი წარმოადგენს სამცხე-ჯავახეთში და საქართველოს სხვა რეგიონებში CARE საერთაშორისო კავკასიაში-ს საკმაოდ ხანგრძლივი და ნაყოფიერი მუშაობის (10 წელზე მეტი) გაგრძელებას.

ამ რეგიონში მუშაობის მანძილზე CARE საერთაშორისო კავკასიაში-მ მნიშვნელოვნად აამაღლა სასოფლო-სამეურნეო წარმოების კულტურა, რაც შემდგომში სხვა პროექტების დანერგვისათვის შედარებით ხელსაყრელ გარემოს ქმნის.

## ინვაზიური დაავადებები – მათი მკურნალობა და პროფილაქტიკა

### ცხოველთა პარაზიტული დაავადებები და მათთან ბრძოლა

მეცნიერებას, რომელიც განიხილავს პარაზიტების გრანდიოზულ სამყაროს და ამუშავებს ცხოველთა ინვაზიურ დაავადებებთან ბრძოლის ღონისძიებებს, პარაზიტოლოგია ეწოდება.

პარაზიტოლოგია იყოფა ორ ძირითად ნაწილად: ფიტოპარაზიტოლოგიად და ზოოპარაზიტოლოგიად.

ჩვენთვის საინტერესოა ზოოპარაზიტოლოგია, რომელიც აერთიანებს დისციპლინათა კომპლექსს, რომელიც შეისწავლიან პარაზიტული ჭიებით გამოწვეულ ცხოველთა და მცენარეთა დაავადებებს და მათ აღმკვერტებს.

უკანასკნელთა შორის არის მრავალი ფორმა, რომელთაც შეუძლიათ შინაურ ცხოველთა დაავადებების გამოწვევა.

ზოოპარაზიტოლოგიის შემადგენელ ნაწილს წარმოადგენს ვეტერინარული ზოოპარაზიტოლოგია. იგი სწავლობს შინაურ ცხოველთა ზოოპარაზიტებს და მათ მიერ გამოწვეულ დაავადებებს, რომელნიც ატარებენ ინვაზიური დაავადებების სახელწოდებას. ინვაზიური დაავადებები ფართოდაა გავრცელებული, ავადდებიან ყველა სახეობის შინაური, გარეული და სარეწაო ცხოველები და მოაქვთ დიდი ეკონომიკური ზარალი.

ზოგიერთი ინვაზიური დაავადებები, განსაკუთრებით პროტოზოული და ჰელმინთოზური, იწვევენ ცხოველთა მასიურ სიკვდილიანობას (ცხოველთა დაცემა).

ფართოდაა გავრცელებული მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის თელიერიოზით და პიროპლაზმოზით სიკვდილი, წიწილების და ბოცვრების ეიმერიოზით (კოქციდიოზით) სიკვდილი. ცხვრების და ხბოების დიქტიოკაულოზით და მონეზიაზით სიკვდილი, მსხვილი რქოსანის და ცხვრების ფასციოლოზით სიკვდილი და სხვა მრავალი.

მნიშვნელოვნად მეტია ზარალი დაკავშირებული ცხოველთა პროდუქტიულობის დაქვეითებით და მათგან მიღებული პროდუქციის დაბალი ხარისხით. ნათლად რომ წარმოვიდგინოთ ინვაზიური დაავადებებით გამოწვეული ზარალი, ის უნდა შევადაროთ აისბერგს. ზარალი, გამოწვეული ცხოველთა სიკვდილით იქნება აისბერგის წყლის ზედა ხილული ნაწილი, ხოლო მისი უხილავი, უდიდესი, ნაწილი წარმოადგენს ზარალს, რომელიც გამოწვეულია ცხოველთა პროდუქტიულობის მკვეთრი დაცემით.

ზოგიერთი ინვაზიური დაავადებების, განსაკუთრებით კი ჰელმინთოზების დროს, სიკვდილიანობა ფაქტიურად არ არის. დაავადება უმეტესად მიმდინარეობს კლინიკური ნიშნების გარეშე, ირღვევა ნორმალური ფიზიოლოგიური განვითარება, ქვეითდება პროდუქტიულობა და ორგანიზმის რეზისტენტობა, ცხოველები ადვილად ამოვისებლები ხდებიან ინფექციური დაავადებების მიმართ.

მაგალითად, მსხვილი რქოსანი პირუტყვის ფასციოლოზით დაავადების დროს, რომელიც კლინიკური ნიშნების გარეშე მიმდინარეობს, ქვეითდება წველადობა 20-50 %-ით.

საქართველოში ფასციოლოზის შედეგად, დაინვაზირების 20%- ზე გადაანგარიშებით მარტო რძის დანაკლისი 43 ათას ტონას აღემატება, ხოლო დასავლეთ საქართველოს რაიონებში, სადაც ცხოველთა დაინვაზირება 100 %- ს აღწევს, ზარალი უფრო დიდია. ცხვრის ფასციოლოზისას კლებულობს მატყლის რაოდენობა 10-30 %-ით და მისი ხარისხიც შედარებით დაბალია.

ექინაკოკოზით დაავადებისას ცხვრებში ცოცხალი მასა კლებულობს 8 კგ-ით და მეტად. სუბპროდუქტების გამოყენება შესაძლებელია საშუალოდ 36 %-ით, ხშირ შემთხვევაში შესაძლებელია ცხოველთა სუბპროდუქტები გამოწუნებული იქნეს მთლიანად - 100 %- ით.

გამოანგარიშებულია, რომ ექონოკოკოზით დაავადების დროს ერთი ცხვირიდანღებულობენ 1 კგ-ით ნაკლებ ხორცს, 140 გრ – ით ნაკლებ ქონს, 105 გრ – ით ნაკლებ მატყლს.

გოჭები დაავადებული ასკარიდოზით 3 თვეში კარგავენ წონის ერთ მესამედს. ასკარიდოზის დროს ქათმებში ქვეითდება კვერცხმდებლობა 10-20 %-ით.

ამგვარი მაგალითების მოყვანა მრავლად შეიძლება. სისხლისმწოველი მწერები და ობობასნაირები (ტკიპები) არიან ცხოველთა და ადამიანთა მრავალი ინფეზიური დაავადებების დიდი ნაწილის გადამტანები. ამიტომ მათ მიერ გამოწვეული პათოლოგიური პროცესები მარტო ეკონომიკურად არ შეიძლება შეფასდეს, მათ აქვთ სოციალური მნიშვნელობა. მეურნეობის, რაიონის და რეგიონის გაჯანსაღება ინფეზიური დაავადებებისაგან ნიშნავს იმას, რომ გამოვიყენოთ მეცნიერების მიერ დამუშავებული გამაჯანსაღებელი ღონისძიებები: მკურნალობა, პროფილაქტიკა და დევესტაცია. ამ ღონისძიებების განხილვა არ შეიძლება იზოლირებულად, რადგან ისინი მჭიდროდ უკავშირდებიან ერთმანეთს გამაჯანსაღებელი ღონისძიებებით. თითოეულ მათგანს აქვს თავისი სპეციფიკური მიზნობრივი დანიშნულება.

ინფეზიური დაავადებების დროს ცხოველთა მკურნალობამ უნდა უზრუნველყოს ადამიანთა და ცხოველთა პროფილაქტიკა დასენიანებისაგან და შეიცავდეს აღმძვრელის განადგურების ღონისძიებებს (დევესტაცია). პროფილაქტიკა ისახავს მიზნად: აღკვეთოს ინფეზიური საწყისის გავრცელება და დაიცვას ჯანმრთელი ცხოველები დასენიანებისაგან.

დევესტაცია- აქტიური პროფილაქტიკაა, მიმართული დაავადებების აღმძვრელის მოსპობისაკენ, ფიზიკური განადგურებისაკენ მათი ცხოველქმედების ციკლის ნებისმიერ ფაზაში ყველა ხელმისაწვდომი საშუალებების გამოყენებით (მექანიკური, ქიმიური, ფიზიკური, ბიოლოგიური).

ვეტერინარიული პარაზიტოლოგია უნდა ამუშავებდეს, აუმჯობესებდეს და ეძიებდეს ახალ გზებს მკურნალობის, პროფილაქტიკის და დევესტაციის მეთოდების დასახვეწად. ინფეზიებთან ბრძოლაში გამოყენებული უნდა იქნას სამივე გამაჯანსაღებელი ღონისძიება.

ცხოველთა ჰელმინთოზების აცილების და ლიკვიდაციის ღონისძიებებს დიდი მნიშვნელობა ენიჭება, ვინაიდან კოლოსალურია ჰელმინთებით გამოწვეული ეკონომიკური ზარალი. მარტო ამერიკის შეერთებულ შტატებში იგი ყოველწლიურად ერთ მილიარდ დოლარს აღემატება. პროფილაქტიკურ ღონისძიებათა ჩასატარებლად გაწეული ხარჯები უდრის 1,5 მილიარდს. ამრიგად, ჰელმინთებით გამოწვეული საერთო ზარალი ორ მილიარდნახევარ დოლარს აღემატება.

ჰელმინთოზებთან ბრძოლის ღონისძიებები იყოფა ორ ნაწილად: 1. ზოგადი ღონისძიებები და 2. სპეციფიკური პროფილაქტიკის ღონისძიებები.

ზოგადი ღონისძიებები:

1. ცხოველთა ჰელმინთოზების აცილებისა და ლიკვიდაციის ღონისძიებები მდგომარეობს ვეტერინარიულ-სანიტარულ და სამკურნალო-პროფილაქტიკურ ღონისძიებათა კომპლექსის გატარებაში, დაავადების აღმძვრელთა ბიოლოგიისა და ადგილობრივი კლიმატურ-გეოგრაფიული პირობების გათვალისწინებით.

2. ჰელმინთოზების მიმართ ცხოველის ორგანიზმის გამძლეობის ამაღლების უმნიშვნელოვანესი ფაქტორია ზოგადი პროფილაქტიკური ღონისძიებების ჩატარება, რაც გულისხმობს ცხოველის სრულფასოვანი საკვებით უზრუნველყოფას, კვების, დაწყურვებისა და შენახვის ჰიგიენის დაცვას, სახელობრ:

ა) ცილებით, ვიტამინებითა და მინერალური მარილებით რაციონის დაბალანსებას; იმ ზონებში კი, სადაც საძოვარი ღარიბია ამა თუ იმ მიკროელემენტებით, საკვებ რაციონში დამატებით, სპილენძის მარილის, კობალტის, იოდის, მოლიბდენის და სხვა მიკრო და მაკრო ელემენტების შეტანას;

ბ) ცხოველთა კვებას მხოლოდ საკვებურებიდან;

გ) დაწყურვებას წყალსადენის, ჭის, მდინარისა და ნაკადულის სუფთა წყლით; დასაშვებია გასაფილტრი მოწყობილობების გამოყენებით ჭებიდან, ტბორებიდან და სხვა წყალსატევებიდან ცხოველთა დაწყურვება. დაუშვებელია ჰელმინთებით, მათი ღარვებით და ამ უკანასკნელთა შუამავალი მასპინძლებით (ლოკოკინები, წყლის ხოჭოები, და სხვა წყალმცურავი მწერები) დაბინძურებული წყალსატევებიდან, გუბებიდან ცხოველთა დაწყურვება.

დასაწყურებელ წყალსატევთან მისასვლელი უნდა იყოს სპეციალურად მოწყობილი, რაც გულისხმობს მტკიცე საფარიანი მოედნის ან დატკეპნილი გრუნტისაგან მისასვლელის გაკეთებას.

დ) აუცილებელია ცხოველების უზრუნველყოფა სუფთა ბინებით, საკვებურებით, საწყურებლებით, ინვენტარით, ტექნიკური მოწყობილობებით, ეზოებით, სასეირნო მოედნებითა და საჭიროების შემთხვევაში სოლარიუმებით (მელორობა). ცხოველთა შესანახი შენობები უნდა იყოს მშრალი, ნათელი, კარგად განიავებადი. შენობებში ცხოველთა სადგომები უნდა შეესაბამებოდეს ზოოტექნიკურ და სანიტარულ ნორმებს;

ე) საჭიროა ყველა ფერმასთან მოწყოს დახურული ტიპის საპირფარეშო შენობა სპეციალური დაბეტონებული ორმოთი მომსახურე პერსონალისათვის. აუცილებელია ცხოველთა სადგომები ყოველდღიურად დასუფთავდეს. საჭიროა ნაკელი და სკორე (ფეკალური მასა) შენობიდან, სასეირნო მოედნიდან, ბაზიდან და ცხოველთა სხვა სადგომებიდან გატანილი იქნეს ნაკელსაცავებში, სადაც მოხდება ნაკელის ბიოთერმული გადამუშავება, რომელიც უზრუნველყოფს სხვადასხვა დაავადებათა ადამკერელების განადგურებას. ნაკელის გასატანად საჭიროა გამოიყოს სპეციალური ინვენტარი და ტრანსპორტი, რომელთა გამოყენება საკვების გადასატანად და დასარიგებლად დაუშვებელია. ყოველი დეჰელმინთიზაციის (პარაზიტული ჭიებისგან ცხოველთა განთავისუფლება) შემდეგ, 3-5 დღის განმავლობაში აგროვებენ გამოყოფილ ფეკალს (ნაკელი) და ანადგურებენ დაწვით, ხოლო შენობებს, სასეირნო მოედნებს, მოწყობილობებსა და ინვენტარს უკეთებენ დეზინსექციას.

ვ) აკრძალულია ცხოველთა ძოვება ჭაობიან და წუნწახით დაბინძურებულ საძოვრებზე.

ზ) ჰელმინთოზური დაავადებების გავრცელების საშიშროების გათვალისწინებით უნდა მოხდეს საძოვრების დაცვა ცხოველთათვის საშიში პარაზიტული ჭიებისაგან. ეს ღონისძიება ითვალისწინებს საძოვრების მელიორაციას, ქვებისა და ბუჩქნარისაგან გაწმენდას, ვეტ.სანიტარული და ზოოპროფილაქსიური მოთხოვნების გათვალისწინებით. აუცილებელია კულტურული საძოვრების შექმნა, სადაც ჰელმინთოზური დაავადებების გაჩენის საშიშროება მინიმუმამდე იქნება დაყვანილი.

თ) საჭიროა მოზარდი ცხოველების, როგორც უმრავლესი ჰელმინთოზების, უფრო ამთვისებელი პირუტყვის ისეთ საძოვრებზე გაყვანა, რომლებიც თავისუფალია პარაზიტული ჭიების კვერცხებისაგან და ლარვებისაგან.

ი) ფერმაში ან ოჯახურ მეურნეობაში პარაზიტული ჭიების საწინააღმდეგო ღონისძიებები უნდა ჩატარდეს ვეტერინარული კანონმდებლობის სრული დაცვით. ეს გულისხმობს ვეტერინარულ-სანიტარული ისტრუქციების ზუსტად განხორციელებას

კ) აუცილებელია ყველა გლეხურ და კოოპერატიულ მეურნეობაში ხდებოდეს ინვაზიური დაავადებების სისტემატიური აღრიცხვა, რათა დროულად დაიგეგმოს პარაზიტული ჭიებით გამოწვეული დაავადებების ოპტიმალური მკურნალობისა და პროფილაქტიკური ღონისძიებების ჩატარების დრო.

ლ) სავალდებულოა გლეხურ ან კოოპერატიულ მეურნეობაში ახლად შემოყვანილი საქონელი გარკვეული დროით დაყენებული იქნას საკარანტინო სადგომში, სადაც მოხდება ცხოველთა გამოკვლევა ინვაზიებზე და საჭიროების შემთხვევაში ჩატარდება შესაბამისი მკურნალობა 3-4 დღის განმავლობაში. მხოლოდ ამის შემდეგ დასაშვებია ახლად შემოყვანილი ცხოველების გადაყვანა საერთო ჯოგში.

3. პარაზიტული ჭიებით დასენიანებული ცხოველების გამოკვლევა წარმოადგენს ღონისძიებების კომპლექსს, რომელიც მოიცავს: ეპიზოოტოლოგიური მონაცემების შეკრებას, დაავადების კლინიკური სიმპტომების დადგენას, ლაბორატორიულ გამოკვლევას და ცხოველთა სიკვდილიანობის შემთხვევაში მათ პათოლოგო-ანატომიურ მონაცემების დადგენას. აღნიშნული ღონისძიებების კომპლექსური შეჯერების საფუძველზე დაისმება ინვაზიური დაავადების დიაგნოზი, რომლის საფუძველზეც დაიგეგმება ცხოველთა მკურნალობა, ჯანმრთელი ცხოველების პროფილაქტიკა და პირუტყვის შესანახი შენობების და ინვენტარის დეჰელმინთიზაცია.

4. საოჯახო მეურნეობიდან ცხოველების გაყვანის წინ აუცილებელია მოხდეს ცხოველების შემოწმება ინვაზიურ დაავადებებზე. ვეტ.კანონმდებლობით დაიშვება მხოლოდ ჯანმრთელი ცხოველების რეალიზაცია ან მათი გადაყვანა სხვადასხვა საძოვრებზე.



5. იმ შემთხვევაში, თუ ცხოველებში აღმოჩენილი იქნა ცხოველისა და ადამიანისათვის ასერთო საშიში პარაზიტული დაავადებები, როგორცაა: ტრიქინელოზი, ფინოზი და სხვა, აუცილებელია რაიონულმა ვეტერინარულმა სამსახურმა ჯანმრთელობის დაცვის რაიონულ სამსახურთან შეთანხმებით დაგეგმოს დაავადების საწინააღმდეგო პროფილაქტიკური და სალიკვიდაციო ღონისძიებები.

6. ჰელმინთოზების საწინააღმდეგო სპეციფიკური პროფილაქტიკის ძირითადი ღონისძიებებია: ქიმიოთერაპიული და ბიოლოგიური პრეპარატების გამოყენება, ცხოველთა დაავადებისა და გარემოში ინვაზიის აღმკვრელის გავრცელების აღკვეთის უზრუნველსაყოფად.

7. ყველა გლეხურ და კოპერატიულ მეურნეობაში, სადაც ადგილი ჰქონდა ჰელმინთოზებით ცხოველთა დაავადების შემთხვევებს, ატარებენ პროფილაქტიკურ დეჰელმინთიზაციას მათი ბაგურ შენახვაზე დაყენებისა და საძოვარზე გაშვების წინ.

8. სამკურნალო დეჰელმინთიზაციას ატარებენ წლის ყველა დროში, ცხოველთა დაავადების კლინიკური ნიშნების გამოვლენისას. მეორადი ინფექციებით ან არაგადამდები დაავადებებით გამოწვეული გართულების შემთხვევაში, დაავადებულ ცხოველებს უნიშნავენ მეორადი დაავადების სიმპტომატურ მკურნალობას და ამის შემდეგ ატარებენ ცხოველთა დეჰელმინთიზაციას.

9. დეჰელმინთიზაციას არ ექვემდებარებიან მაკე ცხოველები მოგებადე ორი კვირით ადრე და მოგების შემდეგი ორი კვირის განმავლობაში, აგრეთვე ჯანდაგი ცხოველები და მწვავედ მიმდინარე დაავადებებით დასენიანებული ცხოველები. ასეთი ცხოველების დეჰელმინთიზაციას ატარებენ ინდივიდუალურად, მათი ჯანმრთელობის გაუმჯობესების შემდეგ.

10. სადეჰელმინთიზაციოდ გამოიყენება სამკურნალო საშუალებები, რომლებიც დაშვებულია გამოსაყენებლად ვეტერინარიის დეპარტამენტის მიერ და პასუხობენ პრეპარატის მოხმარების ინსტრუქციაში მითითებულ ნორმებს.

ძლიერმოქმედი პრეპარატების გამოყენებისას ვეტერინარი სპეციალისტები იცავენ პირადი ჰიგიენისა და პროფილაქტიკის ნორმებს.

11. ჰელმინთოზით მიმედ დაავადებულ ცხოველებს გამოყოფენ ცალკე ჯგუფებად, აუმჯობესებენ მათი კვებისა და შენახვის პირობებს, მკურნალობენ ინდივიდუალურად.

12. გლეხური მეურნეობა ან კოპერატივი (ფერმა, განყოფილება) ჰელმინთოზებზე კეთილსამედოდ ჩაითვლება, თუ სამი-ოთხი თვის შუალედით ორჯერადი შერჩევითი გამოკვლევისას, არ აღმოაჩნდება ჰელმინთის კვერცხები, ლარვები და ერთი წლის განმავლობაში მკვდარ ან დაკლულ ცხოველებში ვერ აღმოაჩენენ პარაზიტულ ჭიებს და მათ კვერცხებს. ვეტერინარი სპეციალისტები ვალდებული არიან ფართოდ განუმარტონ მეცხოველეობის მუშაკებსა და ადგილობრივ მოსახლეობას (ნაბეჭდი მასალით და ზეპირი პროპაგანდით) ცხოველთა ჰელმინთოზებთან ბრძოლის ღონისძიებების შესახებ.

**პროექტი გთავაზობთ პარაზიტების საწინააღმდეგო, ეკოლოგიურად უსაფრთხო და აპრობირებულ პრეპარატებს**

**ექსიპტოლ-2500  
(მხოლოდ მსხვილფეხა და წვრილფეხა პირუტყვისათვის)**

ფართე მოქმედების სპექტრი. უნივერსალური ანტიჰელმინტიკი (შინაგანი პარაზიტების საწინააღმდეგო) ბოლუსი.

**ექსიპტოლ-2500** მაღალეფექტურია მრავალი დაავადების გამომწვევი პარაზიტი ჭიების საწინააღმდეგოდ.

**ექსიპტოლ- 2500** სხვა ამ სახის პრეპარატებზე გაცილებით უფრო ეფექტურია შემდეგი მონაცემებით:

1. უზრუნველყოფს პირუტყვის მთლიან დეჰელმინთიზაციას, ჭიებისაგან განთავისუფლებას და არ საჭიროებს სპეციალურ დიეტას
2. არატოქსიკურია და არ იწვევს უარყოფით ზეგავლენას პირუტყვის ორგანიზმზე
3. ახასიათებს საუკეთესო ათვისება

4. შეიძლება დაენიშნოს მოზარდებს, მაკე და დასუსტებულ ცხოველებს შეუზღუდავად
5. არ მოქმედებს ხორცის, რძის და ტყავ-ბეწვეულის ხარისხზე
6. დოზირების მნიშვნელოვანი გადამეტება არ იწვევს მოწამვლას

**ექსიპტოლ-2500** გამოიყენება სამკურნალოდ და პროფილაქტიკის მიზნით შემდეგ დაავადებებზე:

1. მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის: ცხვარი, ირემი, აქლემი და სხვა მცოხნავი ცხოველების მონეზიოზი, ნეოასკარიოზი (ფაშვის ჭია), დიქტიოკაულოზი (მოზარდის ფილტვის ჭია), ცისტეერკოზი, ეხინოკოკოზი (ღვიძლში და ფილტვებში ბუშტები), ცენუროზი (ცხვრის რეტი), ფასციოლოზი (პეპელა), დიკროცელიოზი (მოზარდის ჭია) და სხვა.

**დოზირება:** ეძლევათ პერორალურად (პირიდან) შემდეგი დოზებით:

1. მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვი, ცხვარი, თხა – 1 ბოლუსი პირუტყვის 250-300 კგ. ცოცხალ წონაზე.

შენიშვნა: დილას, უზმოზე წამლის მიცემის შემდეგ საათნახევარი (1,5 სთ) პირუტყვმა არ უნდა მიიღოს წყალი და საკვები, რადგან ფერმერებს არ გააჩნიათ ბოლუსების მისაცემი სპეციალური ხელსაწყო, წამალი უნდა იქნეს მიცემული ფხვიერი სახით, შესაძლებელია მიეცეს ცოტა რაოდენობის მშრალ საკვებთან ერთად.

მაგალითად, თუ ძროხა იწონის 250კგ-ს, ამ შემთხვევაში ეძლევა 1 ბოლუსი. თუ ძროხის წონა-400 კგ-ია, ეძლევა- 1,5 ბოლუსი.

## **ექსიპტოლ – 600**

ფართე მოქმედების სპექტრი. უნივერსალური ანტიჰელმინტიკი (შინაგანი პარაზიტების საწინააღმდეგო აბები).

**ექსიპტოლ-600** მაღალეფექტურია მრავალი დაავადების გამომწვევი პარაზიტი ჭიების საწინააღმდეგოდ.

**ექსიპტოლ- 600** სხვა ამ სახის პრეპარატებზე გაცილებით უფრო ეფექტურია შემდეგი მონაცემებით:

1. უზრუნველყოფს პირუტყვის მთლიან დეჰელმინტიზაციას, ჭიებისაგან განთავისუფლებას და არ საჭიროებს სპეციალურ დიეტას
2. არატოქსიკურია და არ იწვევს უარყოფით ზეგავლენას პირუტყვის ორგანიზმზე
3. ახასიათებს საუკეთესო ათვისება
4. შეიძლება დაენიშნოს მოზარდებს, მაკე და დასუსტებულ ცხოველებს შეუზღუდავად
5. არ მოქმედებს ხორცის, რძის, კვერცხის და ტყავ ბეწვეულის ხარისხზე
6. დოზირების მნიშვნელოვანი გადამეტება არ იწვევს მოწამვლას

**ექსიპტოლ-600** გამოიყენება სამკურნალოდ და პროფილაქტიკის მიზნით შემდეგ დაავადებებზე:

1. მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის: ცხვარი, ირემი, აქლემი და სხვა მცოხნავი ცხოველების მონეზიოზი, ნეოასკარიოზი (ფაშვის ჭია), დიქტიოკაულოზი (მოზარდის ფილტვის ჭია), ცისტეერკოზი, ეხინოკოკოზი (ღვიძლში და ფილტვებში ბუშტები), ცენუროზი (ცხვრის რეტი), ფასციოლოზი (პეპელა), დიკროცელიოზი (მოზარდის ჭია) და სხვა.
2. ღორები – ასკარიდოზი (ფილტვისა და ნაწლავის თეთრი ჭია), მეტასტრონგილოზი.

3. ძაღლები, კატები – ტოქსასკარიდოზი (თეთრი ჭია), ეხინოკოკოზი, ოპისტორხოზი.
4. ცხენი, ვირი, ჯორი – სტრონგილოზი, პარასკარიდოზი.
5. ფრინველი – ასკარიდოზი, სინგამოზი (ხრინწი).

**დოზირება:** ეძლევათ პერორალურად (პირიდან) შემდეგი დოზებით:

1. მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვი, ცხვარი, თხა – 1 აბი პირუტყვის 60კგ ცოცხალ წონაზე – ფასციოლოზის შ მთხვევაში, სხვა შემთხვევაში- 1 აბი 120 კგ. ც/წ.
2. ღორები – 1 აბი 70კგ ცოცხალ წონაზე.
3. ძაღლები, კატები – 1 აბი 15-20კგ ცოცხალ წონაზე.
4. ცხენები, ვირები – 1 აბი 60კგ ცოცხალ წონაზე.
5. ფრინველი 1 აბი 35კგ ცოცხალ წონაზე.

შენიშვნა: დიღას, უზმოზე წამლის მიცემის შემდეგ საათნახევარი (1,5 სთ) პირუტყვმა არ უნდა მიიღოს წყალი და საკვები.

მაგალითი: იმ შემთხვევაში, თუ ძროხა იწონის 250კგ-ს ეძლევა 4 აბი. (თუ ძროხა დაავადებულია ფასციოლოზით (პეპელა) – არ იმატებს წონაში, აკრატუნებს კბილებს, აღენიშნება დორბლის დენა) სხვა შემთხვევაში - 2 აბი, თუ ხბოს წონაა-30 კგ., ეძლევა 0.5 აბი ან 1 აბი.

თუ ღორი იწონის 60კგ-ს ეძლევა 1 აბი. თუ იგი იწონის 100 კგ-ს - 1,5 აბი; თუ ცხვარი იწონის 30კგ-ს ეძლევა 0,5 აბი; 7-8 ფრთა ფრინველზე – 1 აბი.

### **ატაზოლ – ფორტე – 300**

ფართე მოქმედების სპექტრი. უნივერსალური ანტიპელმინთური საშუალებაა (შინაგანი მოხმარების, პარაზიტების საწინააღმდეგო აბები).

**ატაზოლ-ფორტე** მაღალ ეფექტურია მრავალი დაავადების გამომწვევი პარაზიტი ჭიების საწინააღმდეგოდ.

**ატაზოლ-ფორტე** სხვა ამ სახის პრეპარატებზე გაცილებით უფრო ეფექტურია შემდეგი მონაცემებით:

7. უზრუნველყოფს პირუტყვის მთლიანად დეჰელმინტიზაციას, (ჭიებისაგან განთავისუფლებას) და არ საჭიროებს სპეციალურ დიეტას.
8. არა ტოქსიკურია და არ იწვევს უარყოფით მოვლენებს პირუტყვის ორგანიზმში.
9. პრეპარატი ხასიათდება მაღალი შეთვისებადობით.
10. შეიძლება დაენიშნოს მოზარდებს, მაკე და დასუსტებულ ცხოველებს შეუზღუდავად.
11. არ მოქმედებს ხორცის, რძის და ტყავ ბეწვეულის ხარისხზე.
12. დოზირების მნიშვნელოვანი გადამეტება არ იწვევს მოწამვლას.

**ატაზოლ-ფორტე** გამოიყენება სამკურნალოდ და პროფილაქტიკის მიზნით შემდეგ დაავადებებზე:

6. მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვი, ცხვარი, ირემი, აქლემი და სხვა მცოხნავი ცხოველების მონეზიოზი, ნეოასკარიოზი (ფაშვის ჭია), დიქტიოკაულოზი (მოზარდის ფილტვის ჭია), ცისტცერკოზი, ეხინოკოკოზი (ღვიძლში და ფილტვებში ბუშტები), ცენუროზი (ცხვრის რეტი), ფასციოლოზი (პეპელა), დიკროცელიოზი (მოზარდის ჭია) და სხვა.
7. ღორები – ასკარიდოზი (ფილტვისა და ნაწლავის თეთრი ჭია), მეტასტრონგილოზი.
8. ძაღლები, კატები – ტოქსასკარიდოზი (თეთრი ჭია), ეხინოკოკოზი, ოპისტორხოზი.

9. ცხენი, ვირი, ჯორი – სტრონგილოზი, პარასკარიდოზი.
10. ფრინველი – ასკარიდოზი, სინგამოზი (ხრინწი).

**დოზირება:** ეძლევათ პერორალულად (პირის ღრუდან) შემდეგი დოზებით:

7. მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვი, ცხვარი, თხა – 1 აბი პირუტყვის 60კგ ცოცხალ წონაზე (ფასციოლოზით დაავადების შემთხვევაში – ორმაგი დოზა).
8. ღორები – 1 აბი 15კგ ცოცხალ წონაზე.
9. ძაღლები, კატები – 1 აბი 7კგ ცოცხალ წონაზე.
10. ცხენები – 1 აბი 60კგ ცოცხალ წონაზე.
11. ფრინველი 1 აბი 15კგ ცოცხალ წონაზე.

შენიშვნა: პრეპარატი ეძლევა ცხოველებს დილას უზმოზე. წამლის მიცემის შემდეგ საათნახევარი (1,5 სთ) პირუტყვმა არ უნდა მიიღოს წყალი და საკვები.

მაგალითი: ძროხა იწონის 250კგ-ს აძლევენ 4,5 აბს. (თუ ძროხა დაავადებულია ფასციოლოზით (პეპელა) – არ იმატებს წონაში, აკრაჭუნებს კბილებს, აღენიშნება ღორბლის დენა, ეძლევა – 8,5 აბი).

ღორი – იწონის 50კგ-ს – 3,5 აბი.

ცხვარი – იწონის 30კგ-ს – 1 აბი.

ფრინველი – 5 ფრთაზე – 1 აბი.

საქართველოში ყველაზე ხშირი და მასიურია შემდეგი პარაზიტული დაავადებები: ტკიპა, ტილი, მუნი (გარეგანი პარაზიტები) და ინვაზიები (ცხოველთა შინაგანი ორგანოების პარაზიტული ჭიები). ყველაზე მეტად გავრცელებულია ჰელმინთოზური დაავადებები: არახნოზები (ტკიპა), ჰიპოდერმატოზები (კანის ბორა), პიროპლასმოდოზები, ფასციოლოზი (პეპელა), ცისტეცერკოზი (ფინოზი – მარცვლის ნაირი წარმონაქმნები კუნთში – ეგრეთ წოდებული სოლიტერის ფინები), ეხინოკოკოზი (ბუშტულები ფილტვში და ღვიძლში), მონეზიოზი (სოლიტერის სახეობა), ცენუროზი (ცხვრის რეტი), დიქტიოკაულოზი (მოხარდის ფილტვებში და ბრონქებში მრავალი, წვრილი, თეთრი მახრხოპელა ჭიები), ასკარიდოზი (თეთრი ფაშვის წია), ნეო ასკარიდოზი (ფაშვის ჭია), მეტასტრონგილოზი (ღორის ბრონხების და ფილტვის ჭია), ფრინველის სინგამოზი (ხრინწი).

**ფასციოლოზი** – ეგრეთ წოდებული “პეპელა”, ავადდებიან მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვი, წვრილფეხა რქოსანი პირუტყვი, ღორები, ვირები, ცხენები, კურდღლები.

პირუტყვი ფასციოლოზით ავადდება დაჭაობებულ საძოვრებზე ყოფნის დროს, ვინაიდან ფასციოლოზის შუამავალი პატრონი არის ლოკოკინა. ლოკოკინაში ფასციოლა ღებულობს ისეთ ფორმას, რომ ცხოველი ავადდება მისი გადაყლაპვის დროს.

დაავადებული ცხოველი აკრაჭუნებს კბილებს, შეინისნება ღორბლის დენა, კუჭის აშლილობა - იკლებს წონაში. ფასციოლები ცოცხლობენ ღვიძლში და ნაღვლის სადინარებში და იწვევენ ამ ორგანოების მწვავე ანთებას. დაავადება ხასიათდება ცხოველის პროდუქტიულობის მკვეთრი დაცემით. წველადობა იკლებს 20–25 %, წონა 30–40 %, შესაძლებელია აგრეთვე ცხოველთა მასიური დაცემა (სიკვდილიანობა).

ფასციოლოზის მკურნალობა – **ატაზოლ-ფორტე – 300.**

**ციტეცერკოზი** – ეგრეთ წოდებული “სოლიტერი”, მარცვლის მსგავსი მრავალი ან მოგრძო ფორმის წარმონაქმნები კუნთებში. ავადდებიან მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვი, ღორი და ადამიანი. სოლიტერით დაავადებულ პირუტყვს აღენიშნება მაღალი სიცხე, კუჭის აშლილობა, ცხოველს ეკარგება მადა, პირუტყვი წვება და ხშირად ფაშვის პერისტალტიკა (მოძრაობა) უჩერდება. აგრეთვე უზიანდება კუნთები, ენა, გული. ეკონომიური ზარალი ძალიან მნიშვნელოვანია – ხორცი ექვემდებარება განადგურებას ან ხდება მისი გაუფენებლობა. მცირე ინვაზიის დროს მკვეთრად მცირდება წველადობა. ადამიანი ავადდება დაავადებული პირუტყვის ხორცის ჭამის დროს (ცუდად მოხარშული და შემწვარი ან უმი ხორცი).

მკურნალობა – **ატაზოლ-ფორტე – 300.**

**მონეზიოზი** – გავრცელებულია ბატკნებში, ცხვრებში, ხბოებში. პირუტყვი არ იმატებს წონაში, ცუდად იზრდებიან, ვარდება პროდუქტიულობა, ხშირად აღინიშნება სიკვდილიანობა.

მონეზიოზი იწვევს საქონლის ორგანიზმის ძლიერ ინტოქსიკაციას (მოწამვლას) – მაღალი სიცხე, ციებ-ცხელება, გაბერვა, კუჭ-ნაწლავის მოქმედების მოშლა. ატონია (კუჭის გაჩერება). ავადდებიან საძოვრებზე ბალახთან ერთად ტკიპების შეჭმის დროს (მაისის ბოლოს, ივნისში). ბაგური შენახვის დროს არ ავადდებიან.

მკურნალობა – ატაზოლ-ფორტე -300.

**ცენუროზი (ცხვრის რეტი)** – ხშირად ავადდებიან მოზარდი ცხვრები, ზოგჯერ სხვადასხვა ცხოველებიც. პირუტყვი ავადდება აღნიშნული დაავადების აღმძვრელებით დასენიანებული ძაღლის, მგლის, მელიის განავლის ნარჩენების შემთხვევით შეჭმის დროს (ბალახთან ან წყალთან ერთად). დაავადება ხდება საძოვრებზე ან ღამის თევის ბანაკების ადგილებზე. დაავადების აღმძვრელია ჭია, რომელიც პარაზიტობს ცხვრისა და ზოგჯერ სხვა ცხოველების თავის ტვინის გარსებში. აღნიშნულ გარემოში ზრდის დროს იგი აწვებს ცხოველის ტვინს და იწვევს სხვადასხვა ხასიათის დაზიანებებს.

(ცხვრები) ავადმყოფობა გამოიხატება ცხვრის უაზრო მოძრაობებში, ერთ ადგილზე ტრიალში, ადგნებულობაში, თუმცა ზოგჯერ ისინი მოწყენილები არიან, დიდხანს წევიან და ფარას ჩამორჩებიან, არ იკვებებიან, შუბლით ეყრდნობიან ქვებს, ხეებს, კედლებს. ცხვრებს უზიანდებათ ტვინი. ზოგჯერ ეხვრიტებათ თავის ქალა და ხელით ისინჯება კანქვეშა ნახვრეტი. ცხვრების ნაწილი იხოცება 5-7 დღეს. ავადმყოფი ცხვრები სწრაფად სუსტდებიან და რამოდენიმე შეტევის შემდეგ იხოცებიან. ზოგჯერ დაცემა მასიურია. ავადმყოფობის თავიდან ასაცილებლად უნდა განადგურდეს დაავადებული ცხვრის თავი (რომ არ შეჭამონ ძაღლებმა, მგლებმა, მელიებმა).

მკურნალობა – ატაზოლ-ფორტე -300.

**ეხინოკოკოზი** (ბუშტები ღვიძლში და ფილტვებში) – ავადდება მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვი, ხშირად ავადდებიან ადამიანები.

პირუტყვი ავადდება ძაღლების ან კატების ღვიძლის მცირე გამომშრალი ნარჩენების საძოვარზე შემთხვევით შეჭმის დროს (ბალახთან ან წყალთან ერთად). საქონელს უზიანდება ფილტვები (აღინიშნება მშრალი, ხანგრძლივი ხველება, გაძნელებული სუნთქვა, შენელებული ცოხნა, წონაში დაკლება და ცხოველების გაბერვა). დაცემის ან დაკვლის შემდეგ ფილტვებში და ღვიძლში ვპოულობთ სხვადასხვა ზომის და რაოდენობის ეხინოკოკოზის ბუშტებს, რომლებიც ხშირად აღწევენ საკმაოდ დიდ ზომებს. ეხინოკოკი იწვევს უდიდეს ეკონომიკურ ზარალს, საქონელი ავადმყოფობს წლობით, მკვეთრად ეცემა პროდუქტიულობა – დაკვლის შემდეგ ფილტვი, ღვიძლი გამოუსადეგარი ხდება მომხმარებლისთვის როგორც სუბპროდუქტები და ექვემდებარება უტილიზაციას (განადგურებას). ადამიანის დაავადება რომ თავიდან ავიცილოთ უნდა გამოვიცილოთ ძაღლის მიერ, დაავადებული ღვიძლის ან ფილტვის შეჭმა, ვინაიდან ძაღლი არის ეხინოკოკის ჭიის ძირითადი მატარებელი და ადამიანის დაავადება ხდება ბევრჯერ ერთად კვერცხის გადაყლაპვის დროს. ეხინოკოკი წარმოადგენს ძალიან დიდ საშიშროებას ადამიანის ჯანმრთელობის და სიცოცხლისათვის.

მკურნალობა – ატაზოლ-ფორტე -300

**მეტასტრონგილოზი** – ღორების დაავადებაა, რომელსაც მოჰყვება ბრონხოპნევმონია (ფილტვების ანთება). ჭიები ბრონხებში მოხვედრისას იწვევენ მათ მექანიკურ გაღიზიანებას და ანთებას. ღორებს ჯერ არენიშნება ხველება, გართულებული სუნთქვა, ეკარება მადა. ისინი ხშირად წევიან და კენესიან, სიცხე აღის 42 გრადუსზე, ძალიან სუსტდებიან და ხშირად აღინიშნება მასიური დაცემა.

ეკონომიური ზარალი დიდია და გამოიხატება წონის მკვეთრ დაკლებაში და მასიურ სიკვდილიანობაში. მასიური ინვაზირების დროს ღორების ბრონხებში და ფილტვებში პოულობენ 1000 – ხე მეტ ჭიას.

მკურნალობა – ატაზოლ-ფორტე 300

**ასკარიდოზი** – პირუტყვი ავადდება ჭიის კვერცხებით დაბინძურებული საკვების და წყლის მიღების დროს. ასკარიდოზი თეთრი ჭიაა. მრავლდებიან წვრილ ნაწლავებში და არღვევენ ნაწლავების მთლიანობას – იწვევენ ნაწლავების გაღიზიანებას და ანთებას.

ამით ესხნება კარი ბაქტერიულ ინფექციებს, როგორც ნაწლავებში ასევე ფილტვებში. მოზარდებს ხშირად უვითარდებათ სასიკვდილო ასკარიდოზული პნევმონია და ნაწლავების გაუვალობა.

პნევმონიას (ფილტვების ანთებას) ახასიათებს ხველება, სიცხე, ცუდი მადა და გახშირებული სუნთქვა – ვინაიდან გამრავლების დროს ასკარიდები გამოყოფენ დიდი რაოდენობით ტოქსინებს (შხამს).

ეკონომიური ზარალი გამოწვეულია ღორების დიდი სიკვდილიანობით 50% და პროდუქტიულობის მკვეთრი დაცემით 30%.

მკურნალობა – ატაზოლ-ფორტე- 300.

**დიქტიოკაულიოზი** – დაავადება გავრცელებულია მოზარდ მსხვილფეხა რქოსან პირუტყვში (ხბოები). მოზარდები დიდხანს ავადმყოფობენ, იკლებენ წონაში და ცუდად იზრდებიან. მოზარდები ახველებენ და ხველება შეიძლება იყოს იმდენად ხშირი და ძლიერი, რომ იწვევს საქონლის გაგუღვას. ზრდასრულ საქონელში მსგავსი მოვლენები იშვიათია და გამოწვეულია ძირითადად ცუდი ზოოჰიგიენური პირობებით (ცუდი კვებით და შენახვით). თეთრი წვრილი ჭია ბინადრობს ბრონქებში და ზოგჯერ გადადის ტრახეაში. ზრდასრული საქონელი კლინიკურად არ ავადდება, მაგრამ არის პარაზიტი ჭიის მატარებელი და გამავრცელებელი. ხბოები ავადდებიან მოზრდილი და (1 წლის ზევით) დაავადების მატარებელ საქონელთან ერთად საძოვარზე ყოფნის დროს.

ეკონომიური ზარალი – მოზარდის ხშირი და მასიური დახოცვაა.

მკურნალობა – ატაზოლ-ფორტე -300

**სინგამოზი** (ხრინწი) – ფრინველის ინვაზიური დაავადებაა, აღიზიანებს სასუნთქ გზებს, პარაზიტი დიდი რაოდენობით გროვდება ფრინველის ყელში და ხშირად იწვევს გაგუღვას. ფრინველები წინ სწევენ კისერს „ხრინწავენ“, ახველებენ, მკვეთრად იკლებენ წონაში, ეკარგებათ მადა და კვებიან.

მკურნალობა – ატაზოლ-ფორტე - 300

**არახნოზი – იქსოდოიდოზი** – (საძოვრის ტკიპა) – წარმოადგენს სეზონურ მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის და ფრინველის დაავადებას, რომელიც გამოწვეულია კანის ტკიპით. ტკიპა საშიშია როგორც თავად ცხოველებზე უშუალო მანერე მოქმედებით ისევე როგორც სხვადასხვა დაავადებების გადამტანი (ინფექციების და ინვაზიების).

სიმპტომები: ტკიპები აღენიშნება კანზე ან კანში სხვადასხვა ადგილებში, შეიძლება გამოწვიონ პარეზები და პარალიზები. როცა ტკიპა ძალიან მასიურადაა მოდებული ცხოველზე შეიძლება გამოიწვიოს ინტოქსიკაცია და ანემია, რომლის გამო ცხოველები იხოცებიან (მოწამვლა და სისხლნაკლებობა). კბენის დროს ტკიპამ შეიძლება გადასდოს ცხოველს ან ადამიანს სხვადასხვა დაავადება.

მკურნალობა – ივერტინი, ციპერ-პულვიზო.

**აკაროზი** (ქეცი, მუნი) – ქრონიკული დაავადებაა. ავადდება ყველა სახის ცხოველი და ადამიანი. გამოწვევია ტკიპა, რომელიც ცხოვრობს კანში და იკვებება ლიმფით (სისხლის შრატით). ტკიპის მდებრი მოძრაობს კანში და დებს 20-40 კვერცხს. კვერცხიდან გამოდის მატლი (ჭუპრი), ცხოველის ორგანიზმის გარეთ გამოსვლისას ჯდება ცხოველთა სადგომების კედლებზე ან სხვა ნივთებზე და რჩება 3 კვირის განმავლობაში.

ცხოველები და ადამიანები ავადდებიან დაავადებულ ცხოველებთან კონტაქტის დროს საძოვრებზე, შენობაში, სადაც იმყოფებიან დაავადებული ცხოველები. ტკიპა შეიძლება გადაედოს ადამიანს ხელზე ან ტანსაცმელზე. ტკიპა კანზე მოხვედრისას ხვრეტს მას, აღწევს კანში, სადაც ბურღავს გზებს კანის სისქეში, რაც იწვევს ძლიერ ქავილს, ცხოველები იქექებიან, იზიანებენ კანს, რაც იწვევს კანის ანთებას. კანზე აღინიშნება შემუპებები, რომლებიც შემდგომში სკვებიან, სითხე შრება და კანზე იქმნება ქერქები (ფუფხი). ქერქი აზიანებს კაპილარებს და კანქვეშ გროვდება ჩირქოვანი სითხე.

დაზიანებულ ადგილებზე ბეწვი გაცვენილია, კანი გასქელებულია, აქვს ნაკეცი და მშრალია, ფუფხების ქვეშ აღინიშნება სითხე. ცხოველები სწრაფად იკლებენ წონაში, კარგავენ შრომის უნარს, პროდუქტიულობას და არასაკმარისი კვების დროს იღუპებიან.

მკურნალობა – ივეტინი, ციპერ-პულვიზო.

**პიპოდერმატოზი** – (კანის ბორა) – ავადდება მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვი. პიპოდერმატოზის გამომწვევია კანის ბორა (მფრინავი ბუზი). კანის ბორას მატლი თავის განვითარებაში გადის 5 სტადიას. კანზე (ბეწვზე) ბორის მდებრი ცხელ მზიან დღეებში დებს კვერცხებს. 4-7 დღის შემდეგ კვერცხებიდან გამოდის მატლი და ბეწვის ძირიდან აღწევს კანში, სადაც იკეთებს ხერვლს. პირუტყვის კანქვეშ მატლი იზრდება და 2,5 თვეში თავსდება ყელის ან მკერდის ქვეშ. ეს განვითარების მეორე სტადიაა. 5 თვის განმავლობაში მატლი არის საყლაპავი მილის კედლებში, შემდეგ იწყებს მოძრაობას ზურგისაკენ. იანვარში – თებერვალში კანქვეშ ვაოულობთ პატარა ნახვრეტებს და ჭურვებს. მანამდე შეგვიძლია საქონლის ზურგზე დაინახოთ სპეციფიკური ამობერილი ადგილები ხშირად მოგრძო ფორმის. კვერცხების პერიოდში (ზაფხულში) შესამჩნევია დიდი რაოდენობის კვერცხები.

საქონელი იკლებს წონაში, მცირდება შრომის უნარიანობა, ცხოველი გაღიზიანებულია და გარბის საძოვრებიდან, ხშირად იზიანებენ კიდეურებს, უჭირთ ყლაპვა და ბორამ შეიძლება გამოიწვიოს ტიმპანია (გაბერვა) ან პარალიზები, იმისდა მიხედვით, თუ ცხოველის ტანის რომელ ადგილზეა კანის ბორის მატლი ან ჭურვი განლაგებული.

მკურნალობა – ივერტინი, ციპერ-პულვიზო.

**პიროპლაზმოზი** – საშიში დაავადებაა, რომელიც მიმდინარეობს ციებ-ცხელებით, სიცხით, ანთებით, სიყვითლით. გამომწვევია – სისხლის პარაზიტები, რომლებიც ვითარდებიან საძოვრის ტკიპების მონაწილეობით. ავადებიან მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვი და წვრილფეხა რქოსნები, ცხენები, ღორები და ძაღლები. დაავადება მიმდინარეობს მწვავე ფორმით, სხვადასხვა ორგანოების დაზიანებით.

დაავადების გადამტანია ტკიპები, რომლებსაც ცხოველების სისხლის წოვის დროს ორგანიზმში შეყავთ პიროპლაზმიდოზების აღმძვრელები. საინკუბაციო პერიოდი 2 კვირაა. შემდგომ აღინიშნება მუდმივი ციებ-ცხელება, ღორწოვანი გარსების ანემია და სიყვითლე. კუჭ-ნაწლავის მოქმედება მოშლილია, პულსი ხშირია, სუნთქვა ზედაპირული და ხშირი, შარდი მუქი აგურისფერისაა, ზოგჯერ მუქი წითელი, სისხლიანი. დაავადება მიმდინარეობს მძიმე ფორმით, 8-10 თვის შემდეგ ხშირია საქონლის დაცემა, სიკვდილი პიროპლაზმოზის გადატანის შემდეგ ცხოველები დიდხანს რჩებიან კახექსიურები (სუსტები), მკვეთრად მცირდება მათი პროდუქტიულობა.

მკურნალობა – ივერტინი, ციპერ-პულვიზო. აღნიშნული პრეპარატები ანადგურებენ პიროპლაზმიდოზების გადამტან სისხლისმწოველ ტკიპებს.

### ციპერ – პულვიზო

ფართო სპექტრის მოქმედების აკარინსექტიციდია

- **ციპერ – პულვიზო** წარმოადგენს ხსნად ემულსიას რომელიც საუკეთესო საშუალებაა ქეცის, მკრეჭავი მუნის, ტილის, ტკიპის, საძოვრის ბუზის და სხვა. პარაზიტების საწინააღმდეგოდ
- არ იწვევს გვერდით მოგლენებს (უვნებელია)
- პირუტყვის დამუშავების შემდეგ არ საჭიროებს შეზღუდვებს რძის, ხორცისა და ბეწვის გამოყენებისას
- **ციპერ – პულვიზოს** გამოყენება დასაშვებია დასუსტებული, მაკე და მეწველი პირუტყვისათვის
- ეკოლოგიურად უსაფრთხოა
- განმეორებითი გამოყენების შემთხვევაში აღინიშნება გრძელვადიანი ეფექტი

**დოზირება:** 1 ლ ციპერ – პულვიზო იხსნება 1000 ლ წყალში (მსხ. რქ. პირუტყვისათვის) ანუ 1 მლ (1 გრ) ციპერ – პულვიზო იხსნება 1 ლ წყალში

**დოზირება:** 1 ლ ციპერ – პულვიზო იხსნება 2400 ლ წყალში (წვრ. რქ. პირუტყვისათვის – ცხვრები, თხები).

**ციპერ – პულვიზო** გამოიყენება სამკურნალოდ და პროფილაქტიკისათვის შემდეგი დაავადებების და პარაზიტების საწინააღმდეგოდ: ქეცი, მუნი, ტილი, რწყილი,

საძოვრის ბუჩი, ტკიპა და სხვა ექტოპარაზიტების (კანის პარაზიტები) საწინააღმდეგოდ.

გამოყენების მეთოდი: პირველად პრეპარატი იხსნება წყლის იგივე რაოდენობაში. კარგად უნდა აირიოს და შემდეგ იხსნება დანარჩენი წყლის რაოდენობაში. მაგალითი: 1 გრ პრეპარატი იხსნება 1 გრ წყალში და შემდეგ ემატება 999 გრ წყალი – მსხვ. რქ. პირუტყვისათვის ან იხსნება 1 გრ წყალში და შემდეგ ემატება 2399 გრ წყალი – წვრ. რქ. პირუტყვისათვის. ცხვრებს და თხებს აბანავებენ სპეციალურ ვანებში, ყველა დანარჩენ შემთხვევაში პირუტყვს ასველებენ ან აშხურებენ სამკურნალოდ მომზადებულ პრეპარატის ხსნარს.

**ინახება ბნელ და გრილ ადგილას. ტემპერატურა არ უნდა აღემატებოდეს 30° C.**

### **ეპიზოოტოლოგია ინფექციური დაავადებები**

საქართველო თავისი გეოგრაფიული მდებარეობით ეპიზოოტიური რისკის ზონას წამოადგენს.

ცხოველთა ეპიზოოტიური (ინფექციური დაავადებების გავრცელებით მცირდება ცხოველთა სულადობა, ირღვევა აღწარმოება, კოლებულობს პროდუქციის რაოდენობა და ხარისხი. დაავადებათა გავრცელების საწინააღმდეგო შეზღუდვები (კარანტინი) კი ხელს უშლის ექსპორტს და იმპორტს. ცხოველთა მრავალი ინფექციური დაავადება, გარდა იმისა, რომ საშიშია ადამიანის ჯანმრთელობისათვის, მათ ხშირად კატასტროფამდე მიყავს ეკონომიკა.

ინფექციური დაავადებებიდან დღესაც გაცდაუჭრელ პრობლემას წარმოადგენენ ისეთი საშიში დაავადებები, როგორცაა ჯილეხი, ბრუცელოზი, თურქული, ცოფი, ტუბერკულოზი, ემკარი და სხვ.

თუ რამდენად საშიშია ქვეყნის უსაფრთხოებისათვის ჯილეხის აღმძვრელი, როგორც ბიოლოგიური იარაღი ნათლად წარმოვიდგინოთ თუ გავიხსენებთ საფოსტო გზავნილებს ამერიკაში და სხვა ქვეყნებში. ველას გვახსოვს ასევე ფრინველის გრიპით მიყენებული ეკონომიური ზარალი და გავრცელების საშიშროება.

### **ემფიზემატოზური კარბუნკული /ჭიჭინა/ Gangrena**

#### **emphysematosa**

ემფიზემატოზური კარბუნკული /ემკარი / ეწოდება მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის მწვავედ მიმდინარე სეპტიცემიურ, არაკონტაგიოზურ დაავადებას, რომელიც კლინიკურად ვლინდება სხეულის სხვადასხვა ადგილზე სწრაფად მზარდი კრეპიტაციის მქონე შეშუპების გაჩენით. დაავადება სეზონურია.

*კლინიკური ნიშნები.* მსხ.რქ.პ.-ში ინკუბაციური (დაავადების მიმდინარეობის უხილავი პერიოდი) პერიოდი ხანმოკლეა 1-2 დღე. ემკარი მწვავე მიმდინარეობით ხასიათდება. ტემპერატურა სწრაფად იწევს 41-42 გრადუსამდე. ცხოველი მოდუნებულია, ცოხნას აჩერებს, პულსი სუსტი და აჩქარებული აქვს. უფრო ხშირად კუნთებით მდიდარ სხეულის სხვადასხვა ნაწილზე ჩნდება სწრაფად მზარდი ერთი ან რამოდენიმე მკაფიოდ შემოფარგლული, ან გაფენილი, უსწორო ფორმის შეშუპება. იგი მკვრივი, ცხელი და მტკივნეულია. შემდეგ, კუნთებში გაზის ბუშტუკების დაწოლით სისხლის ცირკულაციის შეწყვეტის გამო, შეშუპების ადგილები ცივი და უგრძობელი ხდება. შეშუპების ადგილებზე იგრძნობა კრეპიტაცია, კანი მუქდება და შავდება. კუნთების დაზიანება იწვევს მოძრაობის აშლილობას, კიდურების ათრევას, სახსრების გაშეშებას და სხვა. ცხოველს კოჭლობა დასაწყისშივე ეტყობა. შეშუპებული ადგილის გაჭრისას გადმოდის



მუქი წითელი ან შავი ფერის სითხე, რომელსაც მძაფე ერბოს სუნი აქვს. უმრავლეს შემთხვევაში დაავადების ხილული ნიშნების გამოვლინებიდან 12-48 საათის შემდეგ ცხოველი კვდება. განკურნების შემთხვევები იშვიათია.

*ეკონომიური ზარალი.* ემკარი დიდ ზარალს აყენებს მეცხოველეობას. იწვევს მთელი სულადობის 10-25 პროცენტის სიკვდილიანობას, დაავადების მასიური გამოვლენის დროს. ამ თვალსაზრისით დაავადების თავიდან ასაცილებლად უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება ემკარის საწინააღმდეგო პროფილაქტიკურ აცრებს.

*მეურნალობა.* სპეც. სამეურნალო საშუალებაა ჰიპერემუნური შრატი. შრატი კარგი სამეურნალო პრეპარატია, მაგრამ გამოყენებული უნდა იქნეს დაავადების საწყის სტადიაში, დაგვიანების შემთხვევაში მისი თერაპიული მოქმედება ძალზე არაეფექტურია.

## **ტუბერკულოზი (Tuberculosis)**

ტუბერკულოზი ძალზე გავრცელებული ქრონიკული დაავადებაა, რომლითაც ავადდება როგორც სასოფლო-სამეურნეო და გარეული ცხოველები, ფრინველები, ასევე ადამიანები.

ეს დაავადება თავდაპირველად ვითარდება ნელა და დიდი ხნის განმავლობაში არ ვლინდება გარეგნული ნიშნებით. არსებობს დახურული და ღია ფორმის ტუბერკულოზი. მისი გავრცელების ყველაზე დიდ საშიშროებას ღია ფორმით დაავადებული ცხოველი წარმოადგენს.

ადამიანი ტუბერკულოზის 3 ძირითადი ტიპი: მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის, ფრინველის და ადამიანის. ადამიანისთვის ყველაზე საშიშია მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ტუბერკულოზის სახეობის მიკობაქტერიები.

პირუტყვში ტუბერკულოზის მიმდინარეობისას ძირითადად ზიანდება ფილტვები, ცური, საშვილოსნო და ნაწლავები. მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვი შეიძლება დაავადდეს ადამიანის ტუბერკულოზის ჩხირით.

ტუბერკულოზის გავრცელებით მიღებული ეკონომიკური ზარალი საკმაოდ მაღალია, რაც გამოწვეულია შემდეგი ფაქტორებით: 1. დაავადებული ცხოველის დაკვლით სანიტარულ სასაკლავოზე, 2. მისი შიგნულის განადგურებით, 3. ფერმის სულადობის გამოჯანსაღებით და დეზინფექციით, რაც საკმაოდ დიდ დანახარჯებთან არის დაკავშირებული. დაავადებული ძროხის რძის საკვებად გამოყენება აკრძალულია.

ტუბერკულოზზე დიაგნოზი შეიძლება დაისვას ტუბერკულინიზაციის ჩატარებით, რაც ითვალისწინებს ცხოველთა ინექცირებას, პრეპარატის შეყვანას კანქვეშ, კანში ან თვალის კონიუქტივაში.

## **თურქული (Apthae epizooticae)**

თურქული ორჩლიქიანი სასოფლო-სამეურნეო ცხოველების ვირუსული დაავადებაა. იგი მიმდინარეობს მწვავე ფორმით და ხასიათდება როგორც ძალზე გადამდები დაავადება. თურქულისათვის დამახასიათებელია მაღალი ტემპერატურა, პირის ღრუდან ნერწყვის დენა და ტუჩებზე, პირის ღრუში და ჩლიქებს შუა, ცხვირის სარკვეზე და ზოგჯერ ცურზე აფტების (ეროზია, დაზიანება) გაჩენა. ცხოველი მოდუნებულია, აღენიშნება უმადობა, სისუსტე, წველადობის მკვეთრად დაცემა. თუ თურქული მიძიდ მიმდინარეობს, ხშირია სიკვდილიანობა (ძირითადად მოზარდებში). სხვა შემთხვევაში თუ თურქული ნორმალურად მიმდინარეობს, 8-15 დღის შემდეგ სათანადო მეურნალობის შედეგად დაავადება სრული გამოჯანმრთელებით მთავრდება.

თურქულით მიყენებული ეკონომიკური ზარალი მაღალია და შედგება: პირუტყვის სიკვდილიანობის, წველადობის მკვეთრი შემცირების და მეურნალობის საკმაოდ დიდი დანახარჯებისაგან. ეკონომიკური ზარალის თავიდან ასაცილებლად საჭიროა ფერმერმა ხელი შეუწყოს სახელმწიფო ვეტერინარული პროგრამის ფარგლებში პროფილაქტიკური აცრების ჩატარებას.

დაავადების მკურნალობა პირველ რიგში მოიცავს ცხოველის ზოოჰიგიენური პირობების გაუმჯობესებას (სუფთა სადგომი და წყალი, რბილი საკვები, ნაკლები მოძრაობა) და სიმპტომატურ მკურნალობას (ეროზირებული ადგილების დამუშავებას დინდგელის 5 %-იანი ნაყენით, ჯილისეპტის 1-2 %-იანი ხსნარით დღეში ორჯერ და ფართო მოქმედების სპექტრის ანტიბიოტიკების ინექციის ჩატარებით – Oextra, Oextra-Long და სხვა).

თურქული პირუტყვში ძალიან სწრაფად ვრცელდება. დაავადების გავრცელების თავიდან ასაცილებლად საჭიროა დაავადებული პირუტყვის იზოლაცია საერთო ჯოგიდან.

### **პასტერელოზი / ჰემორაგიული სეპტიცემია / Pasteurellosis**

პასტერელოზი სხვადასხვა სახის შინაურ და გარეულ ცხოველთა, ასევე ფრინველთა ინფექციური დაავადებაა. მიმდინარეობს მწვავე და ქრონიკული ფორმით. მწვავე ფორმა ხასიათდება სეპტიციემიური მოვლენებით და შინაგან ორგანოებში ჰემორაგიული ანთებითი პროცესებით. პასტერელოზით ავადდებიან სხვადასხვა სახის ცხოველები და ფრინველები. პასტერელოზის მიმართ ცხოველთა მგრძობიარობა დამოკიდებულია არა მარტო ცხოველის სახეზე, არამედ აგრეთვე ასაკზე, ჯიშსა და არსებობის პირობებზე. პასტერელოზი უფრო ხშირად ვლინდება გაზაფხულზე და შემოდგომაზე. უფრო ხშირად დაავადება საძოვარზე პირუტყვის ყოფნის პერიოდში ჩნდება.

*კლინიკური ნიშნები.* ყველა ამთვისებელ ცხოველში პასტერელოზი მიმდინარეობს სმგავსი ნიშნებით. მსხვილფეხა რქიანი პირუტყვის პასტერელოზის დროს არჩვენ: ზემწვავე, მწვავე, ქვემწვავე და ქრონიკულ ფორმას. პროცესის ლოკალიზაციის მიხედვით კი – შეშუპებითი, გულმკერდითი და ნაწლავის ფორმას. ზემწვავე ფორმისათვის დამახასიათებელია ტემპერატურის მკვეთრი გადიდება /41-42 გრადუსამდე/, მწვავე

გასტროენტერიტის (კუჭნაწლავის აშლილობა) მოვლენები. ცხოველი რამდენიმე საათში კვდება. მწვავე ფორმის დროს ორგანიზმის ტემპერატურა გადიდება /40 გრადუსამდე/. ცხოველი მოდუნებულია, სუნთქვა აჩქარებულია, პულსი გახშირებული; ადგილი აქვს ცრემლდენას. ავადმყოფი წყვეტს საკვების მიღებას, არ იცოხნის, წყურვილი უძლიერდება, ზოგჯერ უკანკალებს კუნთები

მწვავე ფორმის დროს ხშირად ვლინდება კანქვეშა მზარდი ანთებითი შეშუპება თავის, კისრისა და ზოგჯერ კიდურების არეში. ენის, კისრის, ხახისა და ხორხის არეში განვითარებული ძლიერი შეშუპების შედეგად ირღვევა როგორც სუნთქვის, ისე ყლაპვის პროცესი. დამახასიათებელია პირიდან წყლავადი ნერწყვის გაძლიერებული დენა. ჩვეულებრივ ეს ფორმა 1-2 დღეში ავადმყოფის სიკვდილით მთავრდება. ქვემწვავე ფორმა ძირითადად მიმდინარეობს გულ-მკერდისა და ნაწლავის დაზიანებით. ნაწლავის ფორმას ძირითადად ვხვდებით ახალგაზრდა ცხოველებში /ერთი წლის ასაკამდე/, ნაწლავის ფორმა ხასიათდება აშლილობით ფაღარათის სახით. ქრონიკული ფორმა მწვავე ფორმიდან ვითარდება. ავადმყოფს ახველებს, მადა დაქვეითებული აქვს, სუნთქვა გაძნელებული, ცხვირიდან თხელი სითხე სდის, ცხოველი თანდათან სუსტდება, ბარბაცით მოძრაობს და ბოლოს კვდება.

*ღორის პასტერელოზი.* ზემწვავე ფორმით მიმდინარეობისას დაავადება ერთბაშად იწყება. ზოგადი მდგომარეობა დაქვეითებულია, ტემპერატურა 41-42 გრადუსამდე აწეული, სუნთქვა გაძნელებულია და აჩქარებული. მუცელსა და ყურის გარეთა მხარეს წითელი ლაქებია. ავადმყოფს მადა დაკარგული აქვს, უვითარდება ძლიერი წყურვილი, უფრო ხშირად წვეს, შეიძლება ადგილი ექნეს ფილტვისა ან პლევრის დაზიანებას. ავადმყოფი 24-48 საათში კვდება. ღორების პასტერელოზი ზოგჯერ ქრონიკულად მიმდინარეობს, რომელიც ვითარდება მწვავე ფორმიდან. პროცესი 3-6 კვირამდე გრძელდება. განკურნება იშვიათია.

*ქოლიშიური ზარალი.* პასტერელოზის ინფექციით გამოწვეული ზარალი განპირობებულია დაავადებულთა პროდუქტიულობის მკვეთრი დაცემით და დიდი სიკვდილიანობით. მსხ.რქ.პ. პასტერელოზით გამოწვეული სიკვდილიანობა უფრო მეტია,

ვიდრე ციმბირული წყლულით, ემკარით, ლეპტოსპიროზით, პარატიფით გამოწვეული სიკვდილიანობა ერთად აღებული.

აქედან გამომდინარე პასტერელოზის თავიდან ასაცილებლად უდიდესი მნიშვნელობა აქვს პასტერელოზის საწინააღმდეგოდ პროფილაქტიკურ აცრებს.

*მკურნალობა.* სპეც. სამკურნალო საშუალებაა ჰიპერიმუნური პოლივალენტური შრატი. შრატი ეფექტური სამკურნალო საშუალებაა, თუ მას დაავადების დასაწყისში გამოვიყენებთ. აგრეთვე იყენებენ ანტიბიოტიკებს/ ბიცილინი – 3, - 5, ოქსიტეტრაციკლინი და სხვა/.

### **წითელი ქარი Erisipelas suis.**

ღირის წითელი ქარი სეპტიცემიის (ბაქტერიული ტოქსინებით მოწამვლა) ფორმით მიმდინარე მეტად გავრელებული სენია, რომლითაც უმთავრესად ახალგაზრდა ღორები ავადდებიან. მიმდინარეობს მწვავე, ქვემწვავე და ქრონიკული ფორმით. წითელი ქარის ამთვისებელი უმთავრესად 3-12 თვის ასაკის ღორებია, მაგრამ ავადდებიან ზრდასრული ღორებიც და ადამიანებიც. წითელი ქარი მიეკუთვნება ნიადაგოვან ინფექციათა ჯგუფს, ამიტომ ინფექციის წყაროს როლს ასრულებს არა მარტო ავადმყოფი ცხოველი, არამედ დაინფიცირებული გარემო, განსაკუთრებით კი ნიადაგი. ინფექციის აღმძვრელის შეჭრა ხდება საჭმლის მომწელებელი სისტემიდან და კანიდანაც. წითელი ქარი სეზონური დაავადებაა.

*სიმპტომები.* ინკუბაციური პერიოდი საშუალოდ 3-5 დღე გრძელდება. მწვავე ფორმა ყველაზე უფრო ხშირია. ადამყოფი ღორის ტემპერატურა 40-42 გრადუსამდე ადის. დამახასიათებელია მადის დაკარგვა, პირღებინების ნიშნები, ტანის უკანა ნაწილის სისუსტე, განავალის გამოყოფა შენელებულია. ცხოველს ცრემლი სდის, კონიუქტივა /თვალი/ გაწითლებული აქვს, შემდეგ ვითარდება ფაღარათი, ღორს წყურვილი აწუხებს. ყურებზე და მათ გარშემო, კისერზე, მუცელზე, უკანა კიდურების შიგნითა ზედაპირზე და სხვაგან ჩნდება წითელი ლაქები, რომლებიც თითის დაჭერით ქრება. დასაწყისში ლაქები ღია წითელი ფერისაა, შემდეგ მუქდება და სიკვდილის წინ მოლურჯო ელფერს ღებულობს. ავადმყოფი 1-3 დღეში კვდება.

კანის ანუ ჭინჭრისებური /ქვემწვავე/ ფორმა დასაწყისში მწვავე ფორმის მსგავსია, მხოლოდ განსხვავდება მსუბუქი მიმდინარეობით. ზურგზე, გვერდებზე, კისერზე, კიდურების გარეთა ზედაპირზე ლაქები უხვად შეინიშნება, რომლებიც სხვადასხვა ფორმისაა. მათ განეხას წინ უსწრებს უფერული, ბრტყელი, მკერივი ამობერილობა კანზე, რომელიც შემდეგ წითლდება. ჭინჭრისებური ფორმა უმეტეს შემთხვევაში კეთილსაიმედოა და ცხოველის განკურნებით მთავრდება. დაავადება საშუალოდ 12 დღეს გრძელდება.

ქრონიკული ფორმა უფრო იშვიათია, ხასიათდება ხანგრძლივი მიმდინარეობით.

*ეკონომიური ზარალი.* წითელი ქარი მსოფლიოში გავრცელებული დაავადებაა. წითელი ქარით გამოწვეული ზარალი განპირობებულია დაავადების მასიური გავრცელებით, დაავადებულთა დიდი სიკვდილიანობით და ღორების ცოცხალი წონის შემცირებით. ამის გამო დიდი მნიშვნელობა აქვს წითელი ქარის საწინააღმდეგოდ პროფილაქტიკურ აცრებს.

*მკურნალობა.* წითელი ქარის კლინიკური გამოვლენის დროს გამოიყენება სპეციფიკური ჰიპერიმუნური შრატი, რომლის თერაპევტიული ეფექტი მაღალია დაავადების ადრეულ სტადიაში. აგრეთვე იყენებენ ანტიბიოტიკებს.

ადამიანი წითელი ქარით ავადდება ინფექციის წყაროსთან მჭიდრო კონტაქტის შემთხვევაში.

### **ღორის ჭირი /Pestis suum/**

ღორის ჭირი არის ყველა ასაკის ღორების ეპიზოოტური მიმდინარეობის კონტაგიოზური (გადამდები) ინფექციური დაავადება. მწვავე ფორმის დროს ვითარდება ჰემორაგიული დიათეზის მოვლენები, გახანგრძლივებულ შემთხვევაში კი ფილტვების კრუპოზული და მსხვილი ნაწლავების კრუპოზულ-დიფტერიული ანთება. დაავადების გავრცელების პირველ წყაროდ ითვლება დასნებოვნებული ღორი. ღორები ჭირით ავადდებიან საჭმლის

მომხდელი ტრაქტიდან, დასერილი საკვებითა და წყლით. ვირუსი აგრეთვე შეიძლება შეიჭრას ორგანიზმში სასუნთქი სისტემიდან, თვალის ლორწოვანი გარსიდან და დაზიანებული კანიდან. ღორები ავადდებიან ავადმყოფ ღორებთან პირდაპირი კონტაქტის დროსაც.

*სიმპტომები.* ღორის ჭირი მიმდინარეობს უფრო ხშირად ზემწვავე და მწვავე ფორმით, თუმცა არსებობს ქვემწვავე და ქრონიკული ფორმაც. მწვავე ფორმას ახასიათებს მაღალი ტემპერატურა /41 გრადუსზე მეტი/, გახშირებული პულსი და სუნთქვა, კანზე ღია წითელი ლაქების წარმოქმნა, უკანა კიდურების სისუსტე, პროგრესირებული სიგამხდრე და სწრაფი სიკვდილი. დაავადებულ ღორებს ახასიათებს მოდუნება, რომელსაც მოსდევს მადის დაკარგვა, აპათია და დეპრესია. ავადმყოფი ცხოველები საფენზე წვებიან, ზანტად დგებიან. თუ ვაიძულებთ დგომას, ემჩნევთ გაღიზიანება და უკანა კიდურების სისუსტე. შემდეგ კანზე ჩნდება ლაქები, ეწყებათ ფაღარათი, ზოგჯერ სისხლნარევი, რასაც დროგამოშვებით ცვლის ყაბზობა. ხშირია თვალის ლორწოვან-ჩირქოვანი გამონაყოფი, რაც იწვევს ქუთუთოების შეწებებას, კანის ლაქები წარმოდგენილია ხშირ შემთხვევაში, მთელ სხეულზე მოფენილი წითელი ფერის სისხლჩანაქცევებს ან იქ სადაც კანი უფრო თხელია/ ყურებზე, დინგზე, მუცელზე, კიდურების შიგნითა არეზე/ იისფერი სისხლჩანაქცევების სახით. ზოგჯერ ვითარდება კანის ნეკროზიც, ჭირის ვირუსი იწვევს აგრეთვე პნევმონიას ან კრუნჩხვებს, უგონოდ დავარდნას. მწვავე მიმდინარეობისას სიკვდილიანობა ძალზე დიდია – 70-80 პროცენტი.

*ეკონომიური ზარალი.* ეკონომიური ზარალი ძალიან დიდია – მაღალი სიკვდილიანობის გამო. ამიტომ უდიდესი მნიშვნელობა ეძლევა ამ დაავადების საწინააღმდეგო პროფილაქტიკურ აცრებს.

*მეურნალობა.* სამეურნალოდ გამოიყენება ღორის ჭირის საწინააღმდეგო შრავი. იგი კარგ შედეგს იძლევა მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ გამოყენებული იქნება ავადმყოფობის დაწყებისთანავე, საჭიროა გაკეთდეს დაავადების საწყის სტადიაში გამოვლენა.

**აუესკის დაავადება /Morbus Aujeszky/** აუესკის დაავადება /ცრუ ცოფი/ სეპტიცემიური, მწვავედ მიმდინარე დაავადებაა. ვლინდება ცენტრალური ნერვული სისტემის დაზიანებით. ღორებისთვის ინფექციის მთავარი წყარო მღრნელებია, რომლებიც თავიანთი გამონაყოფებით აინფიცირებენ საკვებს, ქვეშაფენს, ცხოველთა დასაწყურებელ ადგილებს. ინფექციის წყაროა აგრეთვე აშკარა ან ფარული ფორმით დაავადებული ცხოველები.

*სიმპტომები.* ღორებში დაავადება მრავალფეროვნებით ხასიათდება. მოზრდილებში ხშირად დაავადება უსიმპტომო ფორმით მიმდინარეობს, გოჭებში კი მწვავედ. გარეგნულად სრულიად ჯანსაღი ცხოველი ერთბაშად მოუსვენარი და აგზნებული ხდება. ავადმყოფი გოჭი შებლით ეყრდნობა კედლებს, მხედველობის დაკარგვის გამო ეჯახება სხვადასხვა წინაღობას, მაგრამ არ ჩერდება. ხშირად ავადმყოფებს ეწყებათ ეპილეფსიური შეტევები. თავდაპირველად გოჭებს ხმა ჩახლქილი აქვთ, ბოლოს კი სულ ეკარგებათ. ხშირია ზურვის ჩაღუნვა /ჩაზნექვა/, უკანა კიდურების სისუსტე-წლითი ხოხვა, გაძლიერებულია ნერწყვის გამოყოფა, ყლაპვის ფუნქციის დაკარგვის გამო ნერწყვი ქაფდება და წელვადი ხდება. ავადმყოფებს ფილტვები უზიანდებათ, რის გამო სუნთქვა გახშირებულია, დარღვეულია გულის მუშაობაც. დაავადებული გოჭების გაჯანსაღება იშვიათია. სიკვდილიანობა მცირდება ასაკის გადიდების პარალელურად.

*ეკონომიური ზარალი.* აუესკის დაავადებით გამოწვეული ზარალი განსაკუთრებით საგრძნობია, რაც განპირობებულია დაავადებულთა დიდი სიკვდილიანობით. დაავადება სწრაფად ვრცელდება და ამის გამო აუცილებელია აუესკის დაავადების საწ. პროფ. (სრულად) აცრების ჩატარება.

*მეურნალობა.* აუესკის დაავადების დროს სამეურნალოდ იყენებენ ჰიპერიმუნურ შრავს. შრავის გამოყენება აუცილებელია დაავადების ადრეულ სტადიაში, შემდგომში შრავი ეფექტს არ იძლევა.

**ცხვრის ბრადზოტი /Bradsot/** ცხვრის ბრადზოტი განსაკუთრებით სწრაფად მიმდინარე, არაკონტაგიოზური (არაგადამდები), მწვავე ინფექციური დაავადებაა. ხასიათდება მაჭიკისა და თორმეტგოჯა ნაწლავის მკვეთრად გამოხატული დაზიანებით. ბრადზოტის ამთვისებელია ყველა ცხვარი განურჩევლად ასაკისა და ჯიშისა. ბრადზოტი უმთავრესად თავს იჩენს შემოდგომაზე ან ზამთარში, როდესაც სწრაფად ეცემა ტემპერატურა. დაავადების ხელშემწყობ ფაქტორებს მიეკუთვნება აგრეთვე თრთვილით დაფარულ და გაყინულ საძოვარზე ცხვრის ძოვა, გაპარსვის შემდეგ გაცივება და სხვა. ინფექციის ძირითადი წყარო შეიძლება იყოს დაინფიცირებული გაუმდინარე წყალსაცავები, დაინფიცირებული საკვები.

**სიმპტომები.** დაავადება ჩვეულებრივ ელვისებურად მიმდინარეობს და სწორედ ამიტომ მას ბრადზოტი დაერქვა /დანიურად ნიშნავს სწრაფად მიმდინარე გადამდებ დაავადებას/. დაავადების ელვისებური ფორმით მიმდინარეობისას ცხვარი ერთბაშად კვდება კლინიკური ნიშნების გამოუვლინებლად. სიკვდილის წინ ცხოველი მიწაზე ეცემა კბილების კრაჭუნით და რამდენიმე წუთში კვდება. მწვავე ფორმის დროს აღინიშნება ცხოველის მოღუნება, უმადობა, პირიდან ქაფიანი, სისხლნარევი სითხის დენა, ადგილი აქვს ტიშანას. სიკვდილის წინ დამახასიათებელია თვალის გაწითლება. ავადმყოფი 2-5 საათში, ზოგჯერ 12-24 საათში კვდება.

**ეკონომიური ზარალი.** ეკონომიური ზარალი, რასაც ბრადზოტი იწვევს მეტად საგრძნობია და გაპირობებულია დაავადების ენზოოტიური (მასიური) გავრცელებით და დაავადებულთა დიდი სიკვდილიანობით. ამ ზარალის თავიდან ასაცილებლად აუცილებელია დროული პროფ. აცრების ჩატარება.

**მკურნალობა.** დაავადების ელვისებური მიმდინარეობა მკურნალობის შესაძლებლობას არ იძლევა.

**ფრინველის ჭირი /Pestis Avium/** ფრინველის ჭირი ვირუსული წარმოშობის ძლიერ კონტაგიოზური დაავადებაა. ჭირით ავადდებიან ქათმები, ციცრები, ინდაურები, ხოხბები. ყველაზე უფრო ამთვისებელია ქათმები. ინფექციის ძირითადი რეზერვუარი და წყაროა დაავადებული ფრინველი.

**სიმპტომები.** ინკუბაციური პერიოდი დაახლოებით 2-20 დღეა. დაავადება იწყება ტემპერატურის 43-44 გრადუსამდე აწევით. ავადმყოფს ეკარგება მადა, ძლიერდება წყურვილი, ფრინველი ნაკლებად მოძრაობს, მოღუნებულია, გარემოს გაღიზიანებაზე არ რეაგირებს, ფრთაჩამოყრილი, თავჩაქინდრული განცალკევებით დგას. თვალები დახუჭული აქვს. ავადმყოფი ნახევრად ჩამჯდარია, ზოგჯერ გვერდზე ან მკერდზე წევს. დაავადებული ფრინველი აცემინებს, ახველებს, თავს აქნევს, სუნთქვა გაძნელებული და ხრინწიანი აქვს. როცა თავი დახრილი აქვს ლორწო სდის და ნისკარტის ბოლოზე ჰაერის ბუშტუკი წარმოიშვება. ჭირის ერთ-ერთი დამახასიათებელი ნიშანია სისხლიანი ფაღარათი, ადგილი აქვს ნერვულ მოვლენებს; მოძრაობის დარღვევა, ბარბაცი, წრიული ბრუნვა, თავის ტრიალი. ელვისებური ფორმის დროს ავადმყოფობის ხანგრძლივობა საათობით განისაზღვრება, მწვავე ფორმის დროს – 7 დღეა.

**ეკონომიური ზარალი.** სხვა დაავადებებს შორის ჭირი ყველაზე უფრო დიდ ზარალს აყენებს მეფრინველეობას სიკვდილიანობის ძალიან მაღალი პროცენტით. მკურნალობას თითქმის არ ექვემდებარება და ამიტომ მეფრინველეობაში პირველ რიგში ტარდება ჭირის საწინააღმდეგო პროფილაქტიკური აცრები.

## **ციმბირული წყლული – აღმძვრელია Bacillus Anthracis (ჯილეხი)**

ჯილეხი, როგორც დაავადება, უხსოვარი დროიდანაა ცნობილი. ძველი არაბი ექიმები მას უწოდებდნენ „სპარსეთის ცეცხლს“, ძველი ბერძენი და რომაელი მეცნიერები - „წმინდა ცეცხლს“.

ჯილეხის ეპიზოტოციებს მრავალი ცხოველის და ადამიანის სიცოცხლე ეწირებოდა. ევროპის ქვეყნებში განსაკუთრებული მივინვარებით გამოირჩეოდა იგი შუა საუკუნეებში.

დაავადების ხშირი აფეთქებები აღწერილია მეფორამეტე და მეცხრამეტე საუკუნეებში რუსეთში და მის მოსაზღვრე ქვეყნებში.

ჯილეხი ცხოველის და ადამიანის მეტად საშიში ინფექციური დაავადებაა, რომელიც ხასითდება მწვავე მიმდინარეობით, სეპტიცემიური მოვლენებით, მძიმე ინტოქსიკაციით და კარბუნკულების წარმოშობით

ციმბირში მომუშავე ექიმებმა (ეშკე, 1758 და ნ. ნოუვეშიკოვი, 1762) პირველად მსოფლიოში წარმოადგინეს დაავადების მეცნიერული აღწერილობა ადამიანში და ცხოველებში. ს. ანდრიევსკიმ 1786-1789 წლებში დაადგინა დაავადების ინფექციური ბუნება, თავის თავზე ჩატარებული ცდებით დაასაბუთა, რომ დაავადების აღმძვრელი ადამიანში და ცხოველში ერთი და იგივეა. მანვე მისცა დაავადებას სახელი „ციმბირული წყლული“, საქართველოში იგივე დაავადება, ბევრად ადრე, ჯილეხის სახელწოდებით იყო ცნობილი. სულხან-საბას წიგნებში ანდრიევსკის შრომამდე იყო აღწერილი, რომ ჯილეხი ადამიანის და ცხოველის საერთო დაავადებაა.

ჯილეხის საწინააღმდეგო ეფექტური ვაქცინის შექმნაში დიდი დამსახურება მიუძღვის: ლ. ცენკოვსკის (1883), ნ. გინზურგს (1994), ს. კოლესოვს (1956) და სხვებს.

დღეს მსოფლიოში შემოთავაზებული თითქმის ყველა ვაქცინა მაღალი ეფექტურობით ხასიათდება. სწორედ ამითაა განპირობებული, რომ მიუხედავად დაავადების წყაროს მრავალი კერისა, ეპიზოტიებს (მასიური გავრცელება) კარგა ხანია ადგილი არ ჰქონია და ყველგან დაავადების მხოლოდ სპორადიულ გამოვლენას აქვს ადგილი.

დაავადების არმძვრელის ვეგეტაციური ფორმა, გარემო ფაქტორების მიმართ ნაკლებად გამძლეა.

ვეგეტაციური ფორმა (ორგანიზმში გამრავლებადი ფორმა) ძირითადად ავადმყოფი ცხოველის ორგანიზმში და მის ლეშშია. მიკროორგანიზმი ჟანგბადთან შეხების შემდეგ (ცხოველის იძულებითი დაკვლა, ლეშის გაკვეთა, ავადმყოფი ცხოველის ორგანიზმიდან სხვადასხვა გამონაყოფები) იკეთებს სპორას (ცილოვან, ცხიმოვან გარსს). ჯილეხის აღმძვრელის სპოროვანი ფორმა წლობით ძლებს წყალსა და ნიადაგში. ისინი არ იხოცებიან ლეშის ხრწნის დროს, ხორცისა და ტყავის დამარილება და გაშრობა გავლენას ვერ ახდენს სპორებზე, პირიქით ხელს უწყობს მათ შენახვას. მშრალი მაღალი ტემპერატურა (120-140 ° C) სპორებს ხოცავს მხოლოდ 2-3 საათის შემდეგ, ავტოკლავირება (120 ° C) კი- 5-10 წუთში, დუღილი - 15-30 წუთში. ფორმალდეჰიდის 4 %-იანი ხსნარი მხოლოდ 2 საათის შემდეგ. სადენზინფექციო საშუალებებიდან ეფექტურია მხოლოდ ქლორის შემცველი პრეპარატები.

ჯილეხის მიმართ განსაკუთრებით მგრძობიარეა მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვი, ცხვარი, ცხენი, გარეული რქოსანი (ირემი, ჯიხვი და სხვა). შედარებით ნაკლებად ავადდება ღორი, ძაღლი, კატა. მოზარდი პირუტყვი უფრო სწრაფად ავადდება, ვიდრე ზრდასრული საქონელი.

დაავადების გამოვლენას ძირითადად ადგილი აქვს წლის ცხელ პერიოდში, როდესაც ბალახი ხმება და მიწიანად ივლიჯება ცხოველის ძოვის დროს.

გამხმარი ბალახი აზიანებს პირის ღრუს ლორწოვანს და არღვევს მის ბარიერულ ფუნქციას.

დაავადებული პირუტყვი ფეკალთან (ნაკელი), შარდთან და ნერწყვთან ერთად დიდი რაოდენობით გამოყოფს დაავადების აღმძვრელებს.

დაავადების აღმძვრელის გადაცემის ფაქტორებია: ავადმყოფ ცხოველებთან შეხებაში მყოფი დაავადების აღმძვრელით დასვრილი საგნები, მკვდარი პირუტყვის ლეში, ტყავი, მატყლი, ბეწვი, ძვლები, დაბინძურებული ბალახი და ნიადაგი, სისხლისმწოვი მწერები და სხვა.

დაავადების ინკუბაციური პერიოდი 1-3 დღეა. არჩევნ დაავადების ორ ფორმას: სეპტიცემიურსა და კარბუნკულურს; ინფექციური პროცესის ლოკალიზაციის მიხედვით – კანის, ნაწლავის, ფილტვისა და ანგიის ფორმებს.

ჯილეხი მიმდინარეობს ელვისებური სისწრაფით. ცხოველი ისე უეცრად კვდება, რომ კლინიკური ნიშნების გამოვლენასაც კი ვერ ასწრებს. თუ დაავადება ოდნავ გაჭიანურდა, ცხოველი აკეთებს მკვეთრ ნახტომებს და ბრუნავს ადგილზე, სწრაფად ეცემა მიწაზე და ყრუ ბლავილით კვდება. პირიდან, ცხვირიდან გადმოდის ქაფიანი სისხლნარევი სითხე.

დაავადების კარბუნკულოზური ფორმა შეიძლება განვითარდეს კანის ან სეპტიცემიურ ფორმასთან ერთად. კარბუნკულები (წყლულები) წარმოიშობა კანის სხვადასხვა ადგილას. ცხოველის ტემპერატურა შეუმჩნეველად იწევს მაღლა.

ფილტვის ფორმა იშვიათია ცხოველებში. ის ხასიათდება ფილტვების ანთებით, რომელსაც თან სდევს ამ ორგანოების შეშუპება. სხვა ცხოველებისგან განსხვავებით, ღორებში ჯილეხი მიმდინარეობს ანგინის ფორმით, ვითარდება კისრის შეშუპება, ცხოველს უჭირს ყლაპვა და სუნთქვა.

ცხოველის სიკვდილის შემდეგ ვნახულობთ შემდეგ ცვლილებებს: ლეში გაბერილია, გაშეშების ადგილი არა აქვს, ან სუსტად არის გამოხატული: ბუნებრივი ხვრელებიდან აღინიშნება სისხლიანი, ქაფიანი გამონადენი. სისხლი მუქი ალუბლისფერია, შესქელებული, დაკარგული აქვს შედეგების უნარი.

ჯილეხზე დიაგნოზის დასმა ხდება ეპიზოოტოლოგიური მონაცემების, კლინიკური ნიშნების და ლაბორატორიული (ბაქტერიოლოგიური) გამოკვლევის საფუძველზე, რომელიც მოიცავს პათოლოგიური მასალიდან დამზადებულ ნაცხების მიკროსკოპიას. ტყავის გამოკვლევისას წარმატებით გამოიყენება პრეციპიტაციის (ასკოლის) რეაქცია.

არის აღწერილი შემთხვევა, როდესაც ადამიანი დაავადდა დაინფიცირებული ნიადაგიდან დაზიანებული ხელებით სტაფილოს ამოღებისას, ცხოველის გატყავებისას, სიგარეტის მოწვევისას და დასვრილი ხელებით პროდუქტების მიღებისას.

ცხოველის იმუნიზაციისათვის ვეტერინარულ სამსახურს გააჩნია ეფექტური ვაქცინები. იმუნიტეტი ვითარდება 10 დღის შემდეგ და გრძელდება ერთი წელი. ცხოველთა მთელ სულადობას პროფილაქტიკურ აცრებს უტარებენ შემოდგომასა და გაზაფხულზე.

დაავადების საწინააღმდეგო ღონისძიებები ითვალისწინებენ იმ ტერიტორიის მკაცრ დაცვას, სადაც ადგილი ჰქონდა დაავადებული ცხოველის გამოვლენას ან სიკვდილს. ცხოველთა ლეში აუცილებლად უნდა დაიწვას. დაკლული ცხოველის დამუშავებისას დაუშვებელია თამბაქოს მოწვევა და საჭმლის ჭამა. თავი უნდა შევიკავოთ ავადმყოფი ცხოველის იძულებითი დაკვლისაგან, სანამ მოწვეული არ იქნება ვეტერინარი ექიმი. მხოლოდ მისი დასკვნის შემდეგ უნდა მოხდეს ცხოველის დაკვლა და დამუშავება.

უნდა ვერიდოთ გზებსა და ბაზრის მიმდებარე ტერიტორიებზე შეუძლო მებეღები ხორცის ყიდვას და იძულებით დაკლული ხორცის გამოყენებას.

ჯილეხისაგან თავის დაცვა შესაძლებელია მხოლოდ დაავადების საწინააღმდეგო ღონისძიებების მაღალ დონეზე შესრულებით.

## **ბრუცელოზი საშიში დაავადებაა – აღმკვრელია Brucella abortus**

ბრუცელოზი ზოონოზური (ცხოველების და ადამიანის საერთო) ქრონიკულად მიმდინარე დაავადებაა. ცხოველებში უმეტესად მიმდინარეობს აბორტებით (ნაყოფის მოწვევით) და მომყოლის შეჩერებით.

დაავადების აღმკვრელია 6 სახეობის (თხის, მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის, ღორის, ცხვრის, ძაღლის, ვირთხის) ბრუცელა, რომელიც ფართოდ არის გავრცელებული გარემოში. ყოველი მათგანი შესაბამის ცხოველში იწვევს ბრუცელოზით დაავადებას, მაგრამ თხის და მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ბრუცელოზი ხშირად გვხვდება სხვა სახეობის ცხოველების ორგანიზმშიც.

საქართველოში მიუხედავად იმისა, რომ ცხოველების გამოკვლევა და დაავადების საწინააღმდეგო ვეტერინარული ღონისძიებები გეგმიურად ტარდებოდა, ბრუცელოზზე არაკეთილსაიმედო მეურნეობებიდან ცხოველთა გარკვეული ნაწილი მოსახლეობაში – კერძო სექტორში მოხვდა. ამასთანავე აღსანიშნავია, რომ მოსახლეობამ უნებართვოდ დაშალა (დაინგრა) შენობა-ნაგებობების უმეტესი ნაწილი და მრავალ ინფექციურ და ინვაზიურ დაავადებებზე არაკეთილსაიმედო საშენი მასალა გამოყენებულია საოჯახო ფერმებისა და სხვა სამეურნეო ნაგებობების ასაშენებლად. ამას არ შეეძლო ხელი არ შეეწყო დაავადების გავრცელებისათვის, რომლის მაშტაბების დადგენა დღეს თითქმის შეუძლებელია ქვეყნის ვეტერინარული სამსახურის მწირი დაფინანსების გამო.

ბრუცელოზით ავადდება თბილისისხლიანი შინაური და გარეული ცხოველების გარკვეული ნაწილი: ცხვარი, თხა, ძროხა, შინაური და გარეული ღორი, კამეჩი, კატა, კურდღელი, საიგაკი, მელა, მდრღნელები. ბრუცელოზით ავადდება ადამიანიც.

დაავადების წყაროს წარმოადგენს: დაავადებული ცხოველი, მათი აბორტირებული ნაყოფი, სანაყოფე სითხე, რძე, შარდი, ფეკალური მასა, სპერმა. დაავადების გადაცემის ფაქტორებად ითვლება – ცხოველური წარმოშობის პროდუქტები, საკვები, ქვეშაფენი, ცხოველთა მოვლა-შენახვის საგნები, ცხოველთა მომვლელების ჭუჭყიანი ტანსაცმელი. განსაკუთრებით საშიშია ბრუცელოზით დაავადებული ცხოველიდან მიღებული რძე და რძის შრატის, რომელიც გაუვნებლობის გარეშე გამოიყენება ცხოველთა საკვებად.

ცხოველთა დასენიანება ხდება ელემენტარული გზით (საჭმლის მომნელებელი სისტემის ღორწოვანი გარსებიდან), კონტაქტის გზით (სქესობრივი კავშირი), დაზიანებული კანიდან და თვალის ღორწოვანი გარსიდან.

ბრუცელოზის ინკუბაციური პერიოდი 2-3 კვირაზე მეტია. მიმდინარეობს ქრონიკულად და უსიმპტომოდ. დაავადების ძირითადი კლინიკური ნიშანია აბორტი (ძროხებში მაკეობის მე-4-8 თვეზე, ღორებში მაკეობის ნებისმიერ დროს) და მომყოლის შეჩერება. მამრ ცხოველებში თავს იჩენს ორხიტები და ეპიდიდმიტები (სათესლე ჯირკვლების ანთება). ზოგჯერ ვითარდება ენდომეტრიტი, მასტიტი, ბურსიტის, ართრიტი, ცხვრებში-უკანა კიდურების პარეზი (დამბლა), ღორებში – ნაყოფის მუმიფიკაცია (მაკე ცხოველში ნაყოფის სიკვდილი და განლევა).

ადამიანის დაავადება ხდება ბრუცელოზით დაავადებული ცხოველის სანიტარულად არასაკმაოდ დამუშავებული რძისა და ხორცის პროდუქტების (აუღუღარი რძე, ცუდად მოხარშული ან შემწვარი ხორცი, ახალი უმარილო ყველი და სხვ.) მიღებისას, კონტაქტური გზით კი დაზიანებული კანიდან და ღორწოვანი გარსებიდან დაავადებული ცხოველის სისხლთან, შარდთან და ფეკალთან შეხების შემთხვევაში.

ბრუცელოზი ზოგჯერ პროფესიული დაავადება ხდება. ზოოპიგიენური და სანიტარიულ-პიგიენური პირობების დარღვევის დროს ბრუცელოზით ავად ხდებიან: ვეტერინარი ექიმები, მწყემსები, ზოონოზოგები, ხორცკომბინატისა და სასაკლაოების თანამშრომლები, ტყავზე, მატყელზე მომუშავენი და მონადირეები. ბრუცელოზი მხოლოდ ზოონოზური დაავადებაა. ავადმყოფი ადამიანიდან სხვა ადამიანი არ ავადდება. ადამიანებში დაავადება იწყება საერთო სისუსტით, შემცივნებით, მაღალი სიცხით (39-40), ოფლიანობით. 2-3 კვირის შემდეგ სიცხის პერიოდს ცვლის უსიცხო პერიოდი. ავადმყოფს აწუხებს თავის, წელის, სახსრების ტკივილი. ღვიძლი, ელენთა, ლიმფური კვანძები გადიდებულია. 1-2 თვის შემდეგ შესამჩნევად ზიანდება სახსრები, მათ ირგვლივ ქსოვილები შესივებულია. იწყება ძლიერი ტკივილი, მოძრაობის შეზღუდვა და სხვა მძიმე გართულებები. თუ დროზე არ იქნა მიღებული ზომები, ადამიანი სამუდამოდ ინვალიდი ხდება. ახალგაზრდა და მოზარდ ადამიანებში ბრუცელოზი იწვევს აბორტებსა და უშვილობას. ადამიანები, რომლებიც დროულად არ ჩაიტარებენ სრულყოფილ ხანგრძლივ მკურნალობას, სამუდამოდ კარგავენ გამრავლების უნარს.

ცხოველებში ბრუცელოზზე დიაგნოზს სვამენ ეპიზოოტოლოგიური მონაცემების, კლინიკური ნიშნების, ბაქტერიოლოგიური და სისხლის შრატის გამიკვლევების საფუძველზე. აგრარულ ბაზრებში რძეს იკვლევენ რგოლური რეაქციით.

ბრუცელოზით დაავადებული ცხოველების მკურნალობას არ ატარებენ. იგი არაეფექტურია. ავადმყოფი ცხოველი აუცილებლად უნდა დაიკლას. დღეისათვის არსებობს დაავადებისაგან დამცველი ეფექტური სპეციფიკური საშუალება- ვაქცინა. დაავადების თავიდან აცილების მიზნით ატარებენ გეგმიურ სადიაგნოსტიკო და პროფილაქტიკურ ღონისძიებებს.

ბრუცელოზზე კეთილსაიმედო მკურნეობაში, საოჯახო ფერმაში ცხოველთა არსებული სულადობის მიხედვით სისხლის შრატის წელიწადში ერთხელ (უკეთესია 6 თვეში ერთხელ) გამიკვლევულ იქნეს სეროლოგიურად. ჩვენს ქვეყანაში ცხოველის სისხლის შრატის ბრუცელოზზე გეგმიური გამოკვლევა უფასოა.

ბრუცელოზით დაავადებული ცხოველი გამოვლენისთანავე უნდა დაიკლას ვეტერინარული წესების დაცვით. ამასთანავე საჭიროა ადგილობრივ ვეტერინარ ექიმთან ერთად სასწრაფოდ შემუშავდეს მკურნეობის (ფერმის) ბრუცელოზისაგან გაჯანსაღების ღონისძიებათა გეგმა, რომელიც ზუსტად უნდა შესრულდეს დადგენილ ვადებში.



სახელმწიფო ვეტერინარული სამსახურის ზოგიერთი ვალდებულებები

მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ცოცხალი მასის განსაზღვრა  
განაზომებით

1. ტანის ირიბი სიგრძე
2. გულმკერდის ირგვლივა

ტანის ირიბი სიგრძის განაზომი აიღება (საჯდომი ბორცვის შიგნითა უკანა კიდიდან მხარ-ბეჭის სახსრის წინა კიდემდე) იზომება ჯოხით ან ბაფთით გულმკერდის ირგვლივას განაზომი აიღება (ბეჭის ძვლის უკანა კიდეთა შემხებ ვერტიკალზე) იზომება ბაფთით

გულმკერდის გვლისი (სმ)	სბოს ცოცხალი მასის განსაზღვრა (ფროვინის მიხედვით)																				
	ტანის ირიბი სიგრძე, სმ																				
	50	54	58	62	66	70	74	78	82	86	90	94	98	102	106	110	114	118	122	126	130
ცოცხალი მასა, კგ																					
62	16	17	19	21	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
66	18	20	21	23	25	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	22	24	25	27	28	30	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
74	26	28	29	31	32	34	36	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
78	31	32	34	35	37	38	40	42	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
82	-	34	36	38	40	42	44	46	48	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
86	-	-	41	43	45	47	49	51	53	55	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
90	-	-	-	46	49	51	53	56	58	61	63	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-
94	-	-	-	-	56	58	61	63	65	68	70	73	75	-	-	-	-	-	-	-	-
98	-	-	-	-	-	65	68	70	72	75	77	80	82	84	-	-	-	-	-	-	-
102	-	-	-	-	-	-	72	75	78	81	84	86	89	92	95	-	-	-	-	-	-
106	-	-	-	-	-	-	-	85	88	91	93	96	99	102	104	107	-	-	-	-	-
110	-	-	-	-	-	-	-	-	99	102	105	107	110	113	116	119	121	-	-	-	-
114	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112	115	118	121	124	126	129	132	135	-	-	-
118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	123	126	129	132	135	139	142	145	148	-	-
122	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	136	139	142	145	148	151	155	159	162	-
126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	152	155	158	161	164	168	171	174	177
130	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	168	170	174	177	180	184	187	190

ბულკმერღ ის ორბვლისი (სმ)	ძროხის ცოცხალი მასის განსაზღვრა (კლუპერ-შტრაუსის მისემვიში)																				
	ტანის ირიბი სიზრძე, სმ																				
	122	126	130	134	138	142	146	150	154	158	162	166	170	174	178	182	186	190	194	198	
	ცოცხალი მასა, კგ																				
120	143	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
124	156	163	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
128	170	176	180	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
132	183	189	193	196	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
136	194	202	206	213	220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
140	210	218	223	231	236	244	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
144	222	230	231	243	250	258	266	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
148	235	244	250	259	265	274	282	289	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
152	247	257	262	270	278	287	296	303	311	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
156	260	272	277	287	295	304	313	320	329	337	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
160	-	286	289	300	307	317	327	334	345	352	362	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
164	-	-	306	317	325	334	345	354	364	372	382	391	-	-	-	-	-	-	-	-	
168	-	-	-	334	341	351	364	373	383	391	404	413	422	-	-	-	-	-	-	-	
172	-	-	-	-	356	368	379	388	399	409	419	429	440	450	-	-	-	-	-	-	
176	-	-	-	-	-	386	399	408	420	429	441	452	463	474	484	-	-	-	-	-	
180	-	-	-	-	-	-	418	428	443	450	464	475	486	497	508	520	-	-	-	-	
184	-	-	-	-	-	-	-	445	458	468	481	493	503	516	528	540	549	-	-	-	
188	-	-	-	-	-	-	-	-	480	490	504	516	529	541	553	567	576	591	-	-	
192	-	-	-	-	-	-	-	-	-	509	523	536	549	561	574	589	599	613	625	-	
196	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	547	561	574	587	600	609	627	642	654	669	
200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	583	597	610	624	640	652	668	680	697	
204	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	620	634	649	660	678	693	707	723	
208	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	659	674	691	704	720	734	749	
212	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	717	731	748	761	779	
216	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	747	767	779	793	812	
220	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	786	804	819	837	
224	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	836	852	871	
228	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	885	906	
232	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	933	

## ფურის მაკობა, ლაქტაცია და გინეკოლოგიური დაავადებები

სიცოცხლისუნარიანი ხბოს დაბადების და მაღალი მერძეული პროდუქტიულობის ფურის ყოლა მეპატრონისაგან მოითხოვს რამოდენიმე ძირითადი პირობის აუცილებელ და სათანადო დონეზე შესრულებას:

1. მშობელი წყვილის სწორი შერჩევა;
2. მაკე პირუტყვის სრულფასოვანი კვება და მოვლა-შენახვა;
3. მაკე ცხოველის დროული და სწორად გაშრობა;
4. სარძევე ჯირკვლების კონტროლი. მასტიტების (მათ შორის ფარული) და გინეკოლოგიური დაავადებების დროული დიაგნოსტიკა და ეფექტური მკურნალობა;
5. ჰიგიენის მაღალი დონე ცხოველთა შენახვის და მშობოარობის დროს;
6. ახალშობილ ცხოველთა ხსენით დროული და სწორი კვება;

ზრუნვა ჯანმრთელი ხბოს დაბადებისათვის იწყება არა განაყოფიერებიდან, არამედ ბევრად უფრო ადრე- მშობელი წყვილის შერჩევიდან.

თუ შეწყვილებისათვის შერჩეულ ცხოველებს ცუდი მოვლა-შენახვის, არასრულფასოვანი კვებისა და ექსპლუატაციის პირობები ჰქონდათ, სუსტად ვითარდება სასქესო უჯრედები, რის გამოც ან არ ხდება განაყოფიერება ან ემბრიონები იღუპებიან განვითარების სხვადასხვა სტადიაში (ფარული აბორტი) ან იბადება დაბალსიცოცხლისუნარიანი ნაყოფი.

შეწყვილებისათვის შერჩეული ცხოველები უნდა იყვნენ ფიზიოლოგიურად მომწიფებული და განვითარებული.

მსხვილი რქოსანი პირუტყვის სქესობრივი სიმწიფე ბევრად ადრე დგება (7-8 თვის ასაკში), ვიდრე ფიზიოლოგიური სიმწიფე.

აქედან გამომდინარე, დეკეული უნდა დაავაგრძილოთ 20-22 თვის ასაკიდან. დეკეულის ადრეულ ასაკში (ჯერ კიდევ მაშინ, როდესაც ცხოველი ინტენსიურად იზრდება) დაგრილებისას ორგანიზმს უხდება დიდი ფიზიოლოგიური დატვირთვის გადატანა.

ადრეულ ასაკში მშობიარობის შემდეგ მერძეული პროდუქტიულობა დაბალია, როგორც პირველი, ისე შემდგომი ლაქტაციის (მერძეული პროდუქტიულობის პერიოდი) დროს, ვინაიდან ცხოველის ზრდა-განვითარება ფერხდება.

ფურის მერძეულ პროდუქტიულობაზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს ლაქტაციის რაოდენობაც. პირველი ლაქტაციიდან 4-5 ლაქტაციამდე წველადობა მატულობს. შემდეგ კი თანდათანობით მცირდება, მაგრამ არიან გამონაკლისებიც, რომლებიც 1 და 8 ლაქტაციაზეც მაღალ პროდუქტიულობას ავლენენ.

სერვის პერიოდი (მოგების დღიდან ხელახალ დაგრილებამდე პერიოდი) ისე უნდა განისაზღვროს, რომ წელიწადში ძროხა იწველებოდეს 300-310 დღე და გავაშროთ მოგებამდე 50-60 დღით ადრე, ე.ი. ყოველ წელიწადს მივიღოთ ხბო.

მერძეულ პროდუქტიულობაზე მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს აგრეთვე მოგების სეზონი. ძროხები, რომლებიც იგებენ ზამთარში (დეკემბერი-თებერვალი), იძლევიან 7-10 %-ით მეტ რძეს, ვიდრე ძროხები, რომლებიც იგებენ გვიან გაზაფხულზე ან ზაფხულში. ეს გამოწვეულია იმით, რომ ზამთარში მოგებული ძროხის ლაქტაციის მეორე პიკი (4-5 თვეზე) ემთხვევა ცხოველის საძოვარზე, მწვანე ბალახზე გაყვანის პერიოდს.

ფური ლაქტაციის პირველი ორი თვის მანძილზე იძლევა შედარებით მეტ რძეს, ვიდრე შემდგომ თვეებში. აღსანიშნავია ისიც, რომ შემოდგომა- ზამთრის პერიოდში დაბადებული ხბოები უფრო ჯანმრთელები არიან, ვიდრე ხბოები, დაბადებული გაზაფხულზე-ცხრილ №1-ში მოცემულია ფურის საშუალო დღიური მონაწველი თვეების მიხედვით. როგორც ცხრილიდან ჩანს, ყველაზე ნაკლები მონაწველი ლაქტაციის 9-10 თვეზე მოდის.

ძროხიდან ყოველწლიურად მაქსიმალური რაოდენობის რძეს მივიღებთ, თუ ლაქტაციის (წველის პერიოდი) 10 თვის ბოლოს ძროხა მაკეა და მოგებამდე რჩება 55-60 დღე. ამის მისაღწევად დეკეულის, ძროხის ახურების პერიოდი მეპატრონეს არ უნდა გამოეპაროს დეკეულებსა და ძროხებში ახურების ხანგრძლივობა.

**ცხრილი № 1**  
**საშუალო დღიური მონაწველი ლაქტაციის თვეების მიხედვით**

მონაწველი 300 დღის მანძილზე	ლაქტაციის თვეები									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1000	5.0	5.0	4.7	4.2	3.8	3.5	3.0	2.3	1.5	0.3
1500	7.1	7.1	6.6	6.1	5.5	5.0	4.5	3.7	2.8	1.5
2000	9.3	9.3	8.6	7.9	7.2	6.6	5.9	5.1	4.1	2.7
2500	11.1	11.1	10.6	9.7	9.0	3.2	7.2	6.5	5.3	3.9
3000	13.5	13.5	12.5	11.6	10.7	9.8	8.9	7.8	6.6	5.1
3500	15.6	15.6	14.5	13.4	12.3	11.3	10.3	9.2	7.9	6.2
4000	17.8	17.8	16.5	15.3	14.1	13.0	11.8	10.6	9.2	7.4
4500	19.9	19.9	18.3	17.1	15.8	14.6	13.3	12.0	10.4	8.6
5000	22.0	22.0	20.4	18.9	17.5	16.2	14.8	13.3	11.7	9.8

16 საათია, (ზამთარში 14 საათი). ახურების ციკლი მეორდება ყოველ 21-23 დღეში ერთხელ.

ახურების დროს საქონელს სასქესო ორგანოდან გადმოდის თხევადი ლორწო. ლორწო მიცხვებული აქვს კუდზე და სასქესო ბაგეებზე. წოლისას სასქესო ორგანო შესიებული და გაწითლებულია.

ახურების პირველი ნიშნებიდან 1,5-2 დღის შემდეგ იწყება სქესობრივი აღზნება – დეკეული, ძროხა უფრო მოძრავი და მოუსვენარია, ბლავის, ხშირად იცვლის ფეხებს, ახტება სხვა ცხოველებს ან პირიქით.

ცხოველი ახტომის დროს ჩერდება. ცხოველს ეკარგება მადა, კლებულობს წველაში. ხშირად ცხოველი ასეთ მდგომარეობაში პირველად არ იკარებს ბუღას, მაგრამ შემდგომ ის თვითონ უახლოვდება ბუღას და უშვებს მას.

თუ დეკეულის, ძროხის შეწყვილებიდან 3-6 კვირის შემდეგ არ გამეორდა ზემოთ აღწერილი ნიშნები, ის მაკეა.

შეწყვილებისათვის შერჩეული ცხოველები უნდა იყვნენ ფიზიოლოგიურად მომწიფებული და განვითარებული. მათ უნდა ჰქონდეთ სავარაუდო საბოლოო ცოცხალი მასის 65-70 % (ჩვენში გავრცელებული ძროხებისათვის 330-350 კგ) სხეული.

ძროხის ცოცხალი მასის (წონის) გამოანგარიშება შეიძლება შემდეგნაირად: ვზომავთ გულმკერდის გარშემოწერილობას და ტანის სიგრძეს (მინდაოდან კუდის ძირამდე) მიღებულ რიცხვებს ვამრავლებთ ერთმანეთზე და ვყოფთ 100-ზე, განაყოფი იქნება ძროხის ცოცხალი მასა კილოგრამებში.

უნდა გავითვალისწინოთ ძროხის შეხორცება. საშუალოზე მაღალი შეხორცების შემთხვევაში გამოანგარიშებულ წონას მიემატება 10 %-ი, ხოლო დაბალი შეხორცების შემთხვევაში პირიქით, მიღებულ წონას გამოაკლდება 10 %-ი.

სიმახინჯეების და სხვა პათოლოგიების თავიდან ასაცილებლად არ უნდა დავუშვათ ცხოველთა შიდა ნათესაური კავშირი. განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს მამრი ცხოველის შერჩევას, მისი სქესობრივი დატვირთვის რეჟიმს და ჯანმრთელობას. ბუღა-მწარმოებელი პერიოდულად უნდა გამოვიკვლიოთ ბრუცელოზზე და ცხოველებისა და ადამიანის სხვა საშიშ დაავადებებზე.

ზრდასრულ ბუღაზე თავისუფალი დაგრილებით უნდა მოდიოდეს 30-40, ხოლო ხელზე დაგრილებაზე 60-80 ძროხა შემდეგი რეჟიმით: დღეში 1-2 – ჯერ ჯოგში შეშვება, შემდეგ 48 სთ ინტერვალი. ახალგაზრდა ბუღაზე ხელზე დაგრილებით უნდა მოდიოდეს 35-40 ძროხა. ჯოგში შეშვება 1-2 – ჯერ დღეში 3-4 დღის ინტერვალით.

ფურის მებატონეებს დიდად დაეხმარება დაგრილების და მოგების კალენდარი, რომელიც მოცემულია ცხრილ № 2- ში.

შეწყვილების შემდეგ დამაკდა თუ არა ძროხა შეიძლება გავიგოთ რამდენიმე მეთოდით. | მეთოდი – ჩაასხით ჭიქაში სუფთა წყალი და ჩააწვეთეთ 1-2 წვეთი ახალი მონაწველი რძე. თუ წვეთი ჩავიდა ჭიქის ფსკერისკენ, ძროხა მაკეა, თუ წვეთი გაიშალა და წყალი გახდა თეთრი, ძროხა არ არის მაკე.

აღნიშნული მეთოდი შეიძლება გამოვიყენოთ დაგრილებიდან ერთი თვის შემდეგ.

|| მეთოდი – დაგრილებიდან 40-50 დღეზე ავიღოთ 10-15 მლ. ახალი მონაწველი რძე. (რძე არ უნდა იყოს პირველი ნაკადის) და გავაჩეროთ არა ნაკლებ 30 წუთისა (მაგრამ არა უმეტეს 3 საათისა).

ვადულებოთ წყალს, ვაცივებოთ და ვასხამთ ჭიქაში 4/5 ოდენობით. მასში ვასხამთ 10-15 წვეთ რძის სინჯს. თუ ძროხა მაკეა, რძის წვეთი ტალღისებრი რგოლებით დაილექება ჭიქის ფსკერზე. 20-30 წუთის შემდეგ რძე საბოლოოდ დაილექება ფსკერზე, წყალი კი ზემოთ გამჭირვალე გახდება.

თუ ძროხა მაკე არ არის, რძე სწრაფად და თანაბრად ერევა წყალში. სითხე ღებულობს რძის ფერს.

|| მეთოდი – შეიძლება ასეც მოვიქცეთ: დაგრილების შემდგომ პირველ დილას ძროხას ხელის გული მაგრად გადავუსვათ კუდიდან თავამდე და უკან, თუ ძროხამ ამ მინიპულაციას ყურადღება არ მიაქცია და განაგრძო საკვების მიღება ან ცოხნა- ძროხა მაკეა. თუ ძროხამ თავი მიანება საკვების მიღებას და თავი ასწია, თანაც ზურგი აბზიკა- ძროხა არ დაგრილდა.

**ფურის მაკეობის და მოგების კალენდარი**

დაბრძოლების რიცხვი	მოზუბის რიცხვი	დაბრძოლების რიცხვი	მოზუბის რიცხვი
იანვარი	ოქტომბერი	ივლისი	აპრილი
1	12	1	12
5	17	5	16
10	22	10	21
15	27	20	1/5
20	1/11	25	6/5
25	6/11		
თებერვალი	ნოემბერი	აგვისტო	მაისი
1	13	1	12
5	17	5	17
10	22	10	22
15	27	20	1/6
20	2/12	25	6/6
25	7/12	25	6/9
მარტი	დეკემბერი	სექტემბერი	ივნისი
1	11	1	12
5	15	5	17
10	20	10	22
15	25	15	27
20	30	20	2/7
25	4/1	25	7/7
აპრილი	იანვარი	ოქტომბერი	ივლისი
1	10	1	12
5	15	5	17
10	20	10	22
15	25	15	27
20	30	20	1/8
25	4/2	25	6/8
მაისი	თებერვალი	ნოემბერი	აგვისტო
1	10	1	12
5	14	5	17
10	19	10	22
20	1/3	15	27
25	6/3	20	1/9
ივნისი	მარტი	დეკემბერი	სექტემბერი
1	13	1	12
5	17	5	16
10	22	10	21
20	1/4	15	26
25	6/4	20	1/10
		25	6/10

მაკეობა იწყება განაყოფიერებიდან. იგი ცხოველისათვის ნორმალური ფიზიოლოგიური მდგომარეობაა და დაკავშირებულია ნაყოფმტარებლობასთან, რომელიც ჯანმრთელ ცხოველებში მთავრდება ზრდასრული, სიცოცხლისუნარიანი ნაყოფის დაბადებით. მსხვილფეხა პირუტყვის მაკეობა გრძელდება საშუალოდ 285 დღე, მთლიანობაში მაკეობის ვადები მერყეობს 240 დან-311 დღემდე.

ნაყოფის განვითარება მაკეობის საწყის პერიოდში შედარებით ნელა მიმდინარეობს, ვიდრე მაკეობის ბოლო პერიოდი.

ფურის მაკეობასა და მერძულ პროდუქციულობაზე გავლენას ახდენს მრავალი ფაქტორი, რომელიც შეიძლება დავეოთ შინაგანად და გარეგანად.

შინაგან ფაქტორებს განეკუთვნება ცხოველის გენოტიპი, მისი ფიზიოლოგიური მდგომარეობა და ჯანმრთელობა. გარეგან ფაქტორებს კი განეკუთვნება ცხოველისათვის საჭირო საკვების რაოდენობა და ხარისხი, წველებს შორის ინტერვალი, წველის მეთოდი, ფურის ასაკი, ორ მოგებას შორის შუალედი, მშრალობის ხანგრძლივობა და სხვა.

ფურის მერძეული პროდუქტიულობა ძირითადად ეყრდნობა ფურების კვების ორგანიზაციას და საკვების ხარისხს.

თუ ცხოველის კვება ცუდადაა დაყენებული, შედეგს არ უნდა ვერიდოთ. ფური მოგებიდან მოგებამდე უზრუნველყოფილი უნდა იყოს მის მდგომარეობასთან შესაბამისი საკვებით.

ერთ ფურზე, რომელიც იწველება 3000-3500 ლ-ს (10-12 ლიტრი დღიურად) წელიწადში, უნდა დავაშალოთ: თივა – 2 ტონა, ჩაღა (ნამჯა) 0.5-1.0, სოლისი – 4 ტ, მწვანე მასა – 10 ტ, ძირხეენები – 2,5 ტ, კონცენტრატები – 1 ტონა; 5000 ლიტრი წველადობის დროს (16-17 ლიტრი დღიურად) ერთ ფურზე უნდა დამზადდეს: თივა- 3 ტონა, სოლისი – 4.5 ტ, მწვანე მასა – 15 ტ, ძირხეენები – 5 ტ, კონცენტრატები – 3 ტონა; სოლოსის არ არსებობის შემთხვევაში უნდა გავზარდოთ თივისა და კონცენტრატების რაოდენობა.

არასასურველია ცხოველებს უზმოზე მიეცეს კონცენტრირებული საკვები, რადგან ის კუჭში დიდხანს არ ჩერდება და გადადის ნაწლავებში ისე, რომ მიკროორგანიზმები ვერ ახდენენ მასზე თავისი ფერმენტებით ზემოქმედებას, (მის სრულ გადაშეშებას). ცხოველებს კონცენტრირებული საკვები უნდა მიეცეს უხეში საკვების მიღების შემდეგ. კარგ შედეგს ვღებულობთ თუ უხეში საკვების ზომა არ აღემატება 5-7 სმ და კონცენტრირებული საკვები ოდნავ შესველებულია (40 % სინოტივისა).

ლაქტაციის (წველის) შეწყვეტიდან მოგებამდე პერიოდს მშრალობის პერიოდი ეწოდება. მშრალობის პერიოდი ფიზიოლოგიური თვალსაზრისით აუცილებელია ცხოველის ჯანმრთელობის შენარჩუნებისთვის, სიცოცხლის ხანგრძლივობის გარზდისათვის, სიცოცხლისუნარიანი ნაყოფის დაბადებისათვის და ძროხების მერძეული პროდუქტიულობის გაზრდისათვის.

მშრალობის პერიოდის ხანგრძლივობა ძლიერი და კარგი შეხორცების ძროხებისათვის 55-60 დღეა, სუსტებისათვის კი 70-75 დღე. ხშირად ძროხები მოგებამდე 3-4 თვით ადრე თვითონ შრებიან. ამის მიზეზი ძირითადად მოგების შემდეგ ძროხების დაგვიანებული დაგრილებაა (90 დღე და უფრო გვიან). დაგვიანებული დაგრილების დროს ლაქტაციის პერიოდი ხანგრძლივდება. ე.ი. იზრდება ცხოველების ექსპლუატაცია და ორგანოებიდან რძესთან ერთად გამოიყოფა დიდი რაოდენობით მაკე ცხოველებისათვის საჭირო ნივთიერებები. პროდუქტიული ცხოველები თვის მანძილზე გამოყოფენ 19.8 კგ. ცილას, 22.8 კგ ცხიმს, 28.2 რძის შაქარს, 3.3 კგ ნატრიუმის ქლორიდს, 840 გ. კალციუმს, 660 გ ფოსფორს.

რაც უფრო ხანგრძლივია ლაქტაციის პერიოდი, მით უფრო სწრაფად დარბდება მაკე საქონლის ორგანოები და ძნელი ხდება მისი აღდგენა მოგების დროისათვის. ქვეითდება დედისა და ახალშობილი ცხოველის ორგანოების რეზისტენტობა. ამ პროცესის დაჩქარებას ხელს უწყობს ისიც, რომ ნაყოფი 7 თვიდან 9 თვემდე 75 %-ით მატულობს მოცულობაში და მოითხოვს დიდი რაოდენობით ცილებს, ცხიმებს, კალციუმს, ფოსფორს და სხვა ნივთიერებებს.

აღნიშნული პროცესი დეკეულებში შედარებით მწვავედ მიმდინარეობს, რადგან ახალგაზრდა დედის ორგანოები თვითონ მოითხოვს ნივთიერებათა გარკვეულ ნაწილს. აქედან გამომდინარე მნიშვნელოვანია ფურების დროული და სწორად გაშრობა.

მშრალად ცხოველის მოვლა-შენახვა მნიშვნელოვანი მომენტია მომავალი დედა პირუტყვისათვის, რომელიც რომელიც ყოველთვის ისე არ სრულდება, როგორც საჭიროა. მშრალობის პერიოდი გარკვეული რეჟიმით უნდა მიმდინარეობდეს. უკეთესია ფერმერმა ცხოველთა ასეთი ჯგუფი ცალკე გამოყოს, ვინაიდან გარემოს გამაღიზიანებელი ფაქტორები უარყოფითად მოქმედებენ მათზე.

დაგრილებამდე ცხოველები დასვენებას უთმობენ დროს 46 %-ს დღე-ღამეში. მშობიარობის წინ კი 68 %-ს. ზოგიერთი 74-84 %-საც კი.

მშრალი ცხოველების ცალკე გამოყოფა იძლევა საშუალებას ცხოველთა ფიზიოლოგიური მოთხოვნებიდან გამომდინარე ორგანიზებული იქნეს მათი კვება, მოვლა-შენახვა, ზოოჰიგიენური და ვეტერინარიული ღონისძიებები.

ფურის სადგომის (ბაგის) სიგანე უნდა იყოს 1.0-1.2-1.5 მეტრი, სიგრძე კი 1.7-1.9 მეტრი. ტემპერატურა 15-20 °, ტენიანობა 70-75 %.

წყალი საკმაო რაოდენობით უნდა იყოს ფერმაში, რომელიც გამოიყენება ცხოველთა დასაწყურებლად, საკვების შესამზადებლად, ჭურჭლის გასარეცხად, შენობის დასასუფთავებლად და ცხოველთა სანიტარული დამუშავებისათვის.

ერთ ძროხაზე უნდა ვიანგარიშოთ 100 ლიტრი წყალი. (მათ შორის 85 ლ. ცივი და 15 ლიტრი თბილი). ხბოებისათვის 20 ლიტრი (18 ლ. ცივი და 2 ლ. თბილი). მეწველმა ფურმა დღე-ღამეში 3-ჯერ უნდა მიიღოს 40-60 ლ. წყალი, წყალი უნდა იყოს ახალი და სუფთა. ზამთარში სასმელი წყალი უნდა გავათბოთ ოთახის ტემპერატურაზე (20-22°). ცივი წყლის მიღება მოითხოვს საკვების მეტ დანახარჯს ორგანიზმის გასათბობად. ცივმა წყალმა მაკე ცხოველებში შეიძლება აბორტი გამოიწვიოს.

ცხოველის შეპატრონეს, გარკვეული პრობლემები ექმნება ფურის მშობიარობის შემდეგ. ნორმალურ პირობებში ძროხას მომყოლი უნდა მოცილდეს 2-6 საათის განმავლობაში. მომყოლის შეჩერებას იწვევს ცუდი და არასრულფასოვანი კვება, ავიტამინოზი, მინერალური ნივთიერებების უკმარისობა, მოციონის ნაკლებობა და სხვა. მომყოლის დროულად, თვით გამოყოფის მიზნით ფურს აძლევენ 500-600 გრ შაქარს თბილ წყალში გახსნილს. განმეორებით აძლევენ 1-2 ვედრო მარილწყალს (100 გრ. სუფურის მარილი ვედრო წყალზე).

ფურის სასქესო ორგანოების (საშოს, საშივლონოს, კვერცხავლების, საკვერცხეების) მშობიარობის შემდგომ ფუნქციის მოშლა განიხილება, როგორც გინეკოლოგიური დაავადებები.

გინეკოლოგიური დაავადებების მიზეზები მრავალფეროვანია, ესენია: დარღვევები ფურის მოვლა-შენახვაში, ცხოველების ცუდი მოვლა, არაღამაკმაყოფილებელი მიკროკლიმატი და ზოოჰიგიენური პირობები შენობებში, აქტიური მოციონის ნაკლებობა, ვეტერინარიულ-სანიტარული ნორმების დარღვევა ცხოველთა დაგრილებისას.

**ვაგინიტი.** საშოს ღორწოვანი გარსის ანთება. ანთების ხარისხიდან გამომდინარე ყოფენ სერიოზულ, ჩირქოვან-კატარალურ, ფლეგმონურ და დიფტერიულ ვაგინიტს. ვაგინიტის მიზეზია ტრამეები მშობიარობისას და სხვა დაავადებები სასქესო ორგანოების, როგორცაა ცერვიციტი და ენდომეტრიტი. დაავადების სიმძიმიდან გამომდინარე ვაგინიტისთვის დამახასიათებელია: შესიება, ღორწოვანი გარსების ჰიპერემია, სისხლჩაქცევები, ნეკროზული კერები, აბცესები, ფლეგმონები და სხვა.

მკურნალობისათვის აწარმოებენ გამორეცხვებს სოდის, ფურაცელინის, რივანოლის და წყალბადის ზეჟანგის ხსნარით. მნიშვნელოვანი დაზიანებების დროს საშოში შეყავთ ანტიბაქტერიული ემულსიებით და გაზებით გაჟღენთილი ტამპონები. (სინტომიცინის, სტრეპტომიცინის, ვიშნევსკის, იქტიოლის, ცინკის და სხვა). ეროზიებს მკურნალობენ იოდგლიცერინით (1:3) ან ლიაპისის 3 %-იანი ხსნარით.

**ცერვიციტი** – საშივლონოს ყელის ანთება, ჩნდება მშობიარობის დროს გამოწვეული ტრამეებით – ჩახევებით.

ვლინდება: ღორწოვანი გარსების ანთებით. ორგანოს კონფიგურაციის შეცვლით, სისხლდენით, მტკივნეულობით, პოლიპების გაჩენით. საშივლონოს ყელის არხი დახურულია, შეიძლება განვითარდეს პერიტონიტიც. მკურნალობის მიზნით საშოს ამუშავებენ ლუგოლის ან კალიუმის პერმანგანატის (1: 1000) ხსნარით. საშივლონოს

ყელიდან ექსუდატის მოცილების მიზნით აწარმოებენ ტამპონირებას ქსეროფორმის, იქტიოლის ან იოდოფორმის მალამოთი თევზის ქონზე. ეროზიას ამუშავებენ პოტარგოლის 1 %-იანი ხსნარით. იყენებენ აგრეთვე ანტიბაქტერიულ სანთლებს.

**ენდომეტრიტი.** საშვილოსნოს ღორწოვანი გარსის ანთება. მიზეზია: ტრამეები მშობიარობისას, მომყოლის შეჩერება, საშვილოსნოს გამოვარდნა, ვეტერინარიულ-სანიტარიული დარღვევები მშობიარობისას.

ენდომეტრიტის წარმოშობას ხელს უწყობს ავიტამინოზი, მოციონის უქონლობა და ორგანოების საერთო რეზისტენტობის დაქვეითება.

ენდომეტრიტის დროს გამონადენი ღორწოვანი, ღორწოვან-ჩირქოვანი ან ფიბრინიანია. საშვილოსნო მტკივნეულია, ადგილობრივი ტემპერატურის მომატებით, საშვილოსნოს ყელი დიაა. ვლინდება ზოგადი დარღვევები: წინა კუჭების ატონია, სუნთქვისა და პულსის გასშირება, დიარეა (ფაღარათი), მადის დაკარგვა, წონის დაკარგვა და რძის პროდუქტიულობის დაქვეითება.

ავადმყოფ ცხოველებს აყენებენ იზოლირებულად. აუმჯობესებენ მოვლა-შენახვისა და კვების პირობებს. ლუგოლის ხსნარის შეყვანის შემდეგ ვაკუუმტუმბოთი ახდენენ ექსუდატის გამოქაჩვას.

იყენებენ ანტიმიკრობულ ბოლუსებს და სანთლებს. ანტიბაქტერიულ პრეპარატებს: სეპტიმეტრინი, მეტრომაქსი, ნეოფური, ოქსტრალონგი, ფურაზოლიდონი, ლეფურანი და სხვა. კანქვეშ შეყავთ ვიტამინები და მატონიზირებელი პრეპარატები.

გინეკოლოგიური დაავადებების დროული დიაგნოსტიკით და მკურნალობით თავიდან ავიცილებთ დანაკარგებს და გავზრდით ფურების პროდუქტიულობას.

## **მასტიტები, მათი მკურნალობა და პროფილაქტიკა**

მასტიტის სარძევე ჯირკვლის ანთებაა, რომელიც ვითარდება ცურზე მექანიკური, თერმული, ქიმიური და ბიოლოგიური ფაქტორების ზეგავლენით. მიკროორგანიზმებიდან მასტიტებს ძირითადად იწვევს: სტრეპტოკოკები, სტაფილოკოკები, ეშერიხია და სალმონელა.

## **მასტიტების კლასიფიკაცია**

მასტიტები გვხვდება შემდეგი ფორმის:

1. სერიოზული მასტიტის
2. კატარალური მასტიტის
3. ფიბრინოზული მასტიტის
4. ჩირქოვანი მასტიტის
5. ჰემორაგიული მასტიტის
6. სპეციფიკური მასტიტის (თურქული, აქტინომიკოზი, ტუბერკულოზი)

### **1. სერიოზული მასტიტი**

სერიოზული მასტიტისათვის დამახასიათებელია ჰიპერემია, ცურის დაზიანებული ნაწილი მოცულობაში მომატებულია, ცხელი და შეხებისას მტკივნეული. პათოლოგიური პროცესი შეიძლება ლოკალიზირებული იქნას ცურის რომელიმე მეოთხედში ან მოიცვას მარჯვენა ან მარცხენა მხარე, იშვიათად მთლიანად. პროდუქტიულობა კლებულობს, დაავადების დასაწყისში რძე თითქმის არ იცვლება, მოგვიანებით იგი ხდება თხიერი ფიფქების მინარევით. ადგილობრივ რეაქციასთან ერთად შეიძლება განვითარდეს საერთო მოღუნება, მადის დაკარგვა და ორგანიზმის ტემპერატურის მომატება.



## 2. კატარალური მასტიტი

კატარალური მასტიტი ხასიათდება ჯირკვლოვანი ეპითელიის გადაგვარებით, ექსუდატის გამოყოფით და ლეიკოციტების ემიგრაციით. დაავადება ვლინდება ლაქტაციის პირველ კვირას და ძირითადად ლოკალიზდება ცურის რომელიმე მეოთხედში.

ცურის დაზიანებული მეოთხედიდან გამოიყოფა თხიერი რძე, რომელიც შეიცავს ფიფქებს ან შესქელებულ კაზეინს, რომლის გამოწვევის შემდეგ შეიძლება წამოვიდეს ნორმალური რძე. ცურზე ხელის მოკიდებით შეიძლება ვერც კი შეამჩნიოთ ანთება. მხოლოდ მოგვიანებით (3-4 დღე) ხდება ცური ცომისებური. შედეგებული რძე ახშობს რძის სადინარებს. ცისტერნებში რძის შედეგებისას ცური გამოსცემს ჭრიჭინა ხმას. შედეგებული რძის გამოდევნა მეტად გაძნელებულია. ცური უმტკივნეულოა. საერთო მდგომარეობა შეუცვლელია. რძის პროდუქტიულობა ფაქტიურად არ იცვლება.

აღვეოლების კატარალური ანთებისას ყურადღებას იპყრობს რძის შეცვლა. ფიფქები და შესქელებული რძე გამოიყოფა როგორც წველის დასაწყისში ასევე მის ბოლოს. ძლიერი დაზიანების დროს რძე ხდება წყლიანი და იშლება შრატად და ხაჭოსებურ მასად.

ცურის დაზიანებული მეოთხედი ან რომელიმე მხარე მოცულობაში მატულობს და წველის შემდეგაც არ უბრუნდება ნორმას. ხელით შეხებისას შეიგრძნება გამაგრებული უბნები. ცურის ფართო დაზიანებისას შეიმჩნევა ტემპერატურის მომატება და ტკივილი. რძე გამოწველილი ასეთი ცურიდან სინჯარაში იძლევა ლორწოვან – ჩირქოვან ნალექს, ცხიმში ღებულობს ჭუჭყიან ფერს. ცხოველის საერთო მდგომარეობა ნორმალურია, მხოლოდ ცურის დიდი ფართობის დაზიანებისას კლებულობს მადა და უმნიშვნელოდ იწვეს ტემპერატურა.

## 3. ფიბრინოზული მასტიტი

ფიბრინოზული მასტიტი ვითარდება კატარალური მასტიტიდან ან დამოუკიდებლად სისხლის საშუალებით, ჩირქოვანი ენდომეტრიტების, ტრამფული ცერვიციტის და ჩირქოვანი პერიკარდიტის დროს. პათოლოგიური პროცესი გამოწვეულია სხვადასხვა მიკრობებით (სტაფილოკოკები, სტრეპტოკოკები, ეშერიხიები, პროტეუსი და სხვა).

ფიბრინოზული მასტიტის დროს მკვეთრად კლებულობს ან სრულად წყდება რძის გამოყოფა. დაავადების დასაწყისში რძე შეიძლება ნაკლებად იყოს შეცვლილი, მაგრამ 2-3 დღის შემდეგ ძნელად გამოიყოფა რამოდენიმე წვეთი შრატი ან ჩირქოვანი ექსუდატი ფიბრინოზული მარცვლებით.

ცურის დაზიანებული ნაწილი მკვეთრად მატულობს მოცულობაში, ხდება მკვრივი და მტკივნეული. ხელის შეხებისას ისმის დამახასიათებელი კრეპიტაცია. ცურის ზედა ლიმფური კვანძები გადიდებულია, ორგანიზმის ტემპერატურა მატულობს 40-41 °- მდე.

## 4. ჩირქოვანი მასტიტი

ჩირქოვანი მასტიტი მიმდინარეობს სამი ფორმით:

1. ჩირქოვან – კატარალური;
2. ცურის აბსცესი
3. ცურის ფლევმონა.

ჩირქოვან-კატარალური მასტიტი.

ჩირქოვან კატარალური მასტიტი ვითარდება სარძევე ცისტერნების კატარალური ანთებიდან. ჩირქოვანი ანთების ძირითადი აღმძვრელები სტრეპტოკოკები და სტაფილოკოკები.

მწვავე ჩირქოვან-კატარალური ანთება იწვევს სრულ ავალაქტიას ან წველის მკვეთრად შემცირებას. ცურის დაზიანებული მეოთხედიდან რძე საერთოდ არ გამოიყოფა ან გამოდის წყლიანი, მარილიანი, მწარე, ფიფქების შემცველი შედეგებული მასა, რომელსაც ზოგჯერ მოწითალო ფერი დაჰკრავს. ადგილობრივი ტემპერატურა მომატებულია, ცური შესიებულია, მტკივნეული და გაწითლებული. ცურის ზედა ლიმფური კვანძები გადიდებული, შეიმჩნევა საერთო მოღუნება, ტემპერატურა იწვეს 41 ° - მდე.

ჩირქოვან-კატარალური მასტიტის ქრონიკული ფორმა ვითარდება მწვავე ფორმიდან თანდათანობით 3-4 დღის განმავლობაში. მწვავე ანთება ნელდება, ადგილობრივი და

საერთო ტემპერატურა კლებულობს, ცური უმტკივნეულო ხდება, რძე გამოიყოფა თხიერი და არასასიამოვნო გემოსი. რძე შეიცავს დიდი რაოდენობით ლორწოს და ღებულობს მოყვითალო ფერს. წველადობა ყოველდღიურად კლებულობს და საბოლოოდ ქრება. ნორმას უბრუნდება ცურის დაზიანებული ნაწილიც. ქსოვილები ხდება მკვრივი, პარენქიმის ატროფიისა და შემაერთებელი ქსოვილების ჩაზრდის გამო.

**ცურის აბსცესი.** როდესაც ინფექცია ვრცელდება რძის სავალებში ან სისხლის გზით ცურში ვითარდება მრავალი ჩირქოვანი კვანძები, რომელიც მთლიანად გაფატულია ცურის დაზიანებულ ნაწილში ან ჯგუფდებიან მის რომელიმე უბანში. თავიდან შეინიშნება კაკლისოდენა შესიებები, რომლებიც „აღნობენ“ ცურის პარენქიმას, ერთიანდებიან და წარმოქმნიან მნიშვნელოვანი სიდიდის აბსცესებს.(ცურის მკვდარი ჩირქიანი უბნები).

აბსცესის წარმოქმნისას ცურის დაზიანებული ნაწილი მოცულობაში მკვეთრად მატულობს, შესიებულია და მტკივნეული. ცურის კანი ჰიპერემიულია, მატულობს ადგილობრივი ტემპერატურა. მატულობს აგრეთვე ორგანიზმის საერთო ტემპერატურაც, ცხოველი მოდუნებულია, მადა დაქვეითებული, აღინიშნება კოჭლობა.

ცურის ფლეგმონა.

**ცურის ფლეგმონა** ხასიათდება კანქვეშა და ინტერსტციალური ქსოვილების ჩირქოვან ან ჩირქოვან- ლპობითი ანთებით. ვითარდება ცურის სერიოზული ანთების, აბსცესის და მექანიკური დაზიანების საფუძველზე. ზოგჯერ ფლეგმონა ვითარდება როგორც სასქესო ორგანოების დაავადებების მეტასტაზები.

ფლეგმონოზური ანთების მიმართ ცური უმეტესად მგრძობიარეა მოგების წინ და მის შემდგომ.

ცურის ფლეგმონოზური კერა და მთელი მეოთხედი ან ნახევარი ძლიერ შეშუპებულია, ქსოვილები დაჭიმული და მტკივნეული. ადგილობრივი ტემპერატურა მომატებული. ცურის კონსისტენცია მკვრივი - „ქვისებურია“. ცურის ზემოთ განლაგებული ლიმფური კვანძები გადიდებულია, ზოდჯერ მტკივნეულიც, ცხოველის მოძრაობა დაძაბულია ან იგი კოჭლობს.

ვითარდება საერთო მოდუნება, ტემპერატურის მომატება, პულსის და სუნთქვის გასწირება. წველა მკვეთრად ქვეითდება, დაზიანებული მეოთხედიდან გამოიყოფა მუქი ფერის სეკრეტი, დაავადების დასაწყისში რძის ხარისხი დამაკამაყოფილებელია, მხოლოდ მოგვიანებით რძე ხდება თხიერი ფიფქების მინარევით. მიკროსკოპის ქვეშ რძეში დიდი რაოდენობით ლეიკოციტებია.

## 5. ჰემორაგიული მასტიტი

ჰემორაგიული მასტიტი ვითარდება ცურის კატარალური და სერიოზული ანთებიდან და ხასიათდება სისხლჩაქცევებით ქსოვილების სიღრმეში, ალვეოლების სანათურში და რძის სავალებში.

პათოლოგიური პროცესი იწყება ხბოს მოგების დღიდან და მიმდინარეობს მწვავედ. ზიანდება ცურის ნახევარი ან მთლიანად. რძე წყლიანი ხდება, მოწითალო ან სისხლის ფერი, შეიცავს წვრილ ფიფქებს. ერთდროულად ხდება ცურის შეშუპება. ცური ჰიპერემიულია, მატულობს ადგილობრივი ტემპერატურა. ცური ძლიერ მტკიბნეულია, ლიმფური კვანძები გადიდებული.

ჰემორაგიული მასტიტი მიმდინარეობს საერთო მოდუნებით, მადა ქვეითდება, ტემპერატურა იწევს 41 °- მდე.

## 6. სპეციფიკური მასტიტი

სპეციფიკური მასტიტი ვითარდება პირუტყვის თურქულით, აქტინომიკოზით, ტუბერკულოზით და სხვა ინფექციით დაავადებისას.

დაავადების აღმძვრელებმა შეიძლება გამოიწვიოს კატარალური, ჰემორაგიული და ჩირქოვანი მასტიტები მათთვის დამახასიათებელი კლინიკური ნიშნებით და პათოლოგიური ცვლილებებით.

### **მასტიტების მიკრობიოლოგია და პროფილაქტიკა**

დაავადებულ ცხოველებს უზღუდავენ წყლის და წვნიანი საკვების მიღებას. იყენებენ დასაწყისში ცივ, შემდგომ კი ცხელ წყლიან ან სპირტიან საფენებს, პარაფინს, თბილ შეფუთვებს, ულტრაბგერებს, თბურ ან ულტრაიისფერ დასხივებას. მასაჟს მსუბუქად გამაღიზიანებელი საცხების ან ლინიმენტების გამოყენებით. ძუძუს ცისტერნებში ღრმად შეყავთ ანტიბიოტიკების, ნიტროფურანის, სულფანილამიდური და ნიტროფურანის ჯგუფის პრეპარატის ხსნარები.

უფრო ხშირად გამოიყენება აღნიშნული პრეპარატების რთული ნარევი (მასტისანი, მასტიციდი და სხვა).

პრეპარატების აღნიშნული გზით შეყვანის დროს. ისინი რძეში გადადიან, ამიტომ, რძის გამოყენება არ შეიძლება მიკრობიოლოგიურიდან 3-5 დღეს.

ანტიბიოტიკების ცურში შეყვანა გარდაუვალია სპეციფიკური მასტიტის შემთხვევაში. მასტიტებს თავიდან ავიცილებთ, თუ დროულად აღვკვეთთ ვთ სასქესო და საჭმლის მომწელებელი სისტემის დაავადებებს; მკაცრი სანიტარიული კონტროლის ქვეშ ჩავატარებთ ცხოველების წველას; ცხოველებს შევუქმნით სათანადო მოვლა-შენახვის და კვების პირობებს.

*სასოფლო-სამეურნეო კირუტყვის  
ბანაყოფიერების მეთოდები და მათი როლი  
მეცხოველეობის პროდუქტიულობის  
ზრდის საქმეში*

## სასოფლო-სამეურნეო პირუტყვის განაყოფიერების მეთოდები და მათი როლი მეცხოველეობის პროდუქტიულობის ზრდის საქმეში

ცხოველთა მოშენებისას განაყოფიერების ორ მეთოდს იყენებენ: ბუნებრივს და ხელოვნურს. ბუნებრივი განაყოფიერების დროს მეცხოველის ამოცანას წარმოადგენს სასურველი ნიშან-თვისებების მქონე ცხოველების გულდასმით გადარჩევა და შესაწვეილებელი ინდივიდთა შერჩევა. ბუნებრივი დაგრილების დროს ხდება სქესობრივი აქტი. ხელოვნური დაგრილების დროს სქესობრივ აქტს ადგილი არ აქვს. სპერმის შეყვანა სასქესო ზგებში ხდება სპეციალური ხელსაწყოების გამოყენებით.

### ბუნებრივი განაყოფიერება

ამ მეთოდის გამოყენების დროს ცხოველთა ჯიშური თვისებების გაუმჯობესების მიზნით გამოიყენება მხოლოდ შთამომავლობის ხარისხზე შემოწმებული მამრები.

ცხოველთა დაგრილების (შეწვეილების) რამდენიმე მეთოდს იყენებენ:

1) **ხელზე დაგრილება.** ამ დროს ხდება მდედრის და მამრის ინდივიდუალური შერჩევა. სქესობრივი აქტი მიმდინარეობს მეპატრონის (მომვლელის) დაკვირვების და კონტროლის ქვეშ.

ამ მეთოდის დროს ცხოველები მუდმივი ემოციალურების ქვეშ იმყოფებიან, რითაც თავიდან ვიცავს ტრამპებს, ვახდენთ სქესობრივი დატვირთვის რეგულირებას, ზუსტად ვსაზღვრავთ დაგრილების დროს და აღვრიცხავთ მიღებულ ნამატს.

მწარმოებლის (ბუღა, კერტი, ყონი) ინფექციური და სხვა დაავადებებისაგან დაცვის და მათი სანაშენოდ გამოყენების ხანგრძლივობის გაზრდის მიზნით ხელზე დაგრილება შეიძლება ჩაითვალოს საუკეთესოდ ბუნებრივი დაგრილების მეთოდებს შორის. ერთ მწარმოებელზე დატვირთვა შეიძლება იყოს 60-დან 90-მდე მდედრი.

2) **ბაგური დაგრილება.** ეს მეთოდი იძლევა საშუალებას ძვირფასი ნიშანთვისებების მქონე მწარმოებლები კონტროლის ქვეშ გამოვიყენოთ მდედრის დასაგრილებლად. დროულად გამოვაკლინოთ ასურებული მდედრები და უნაყოფობა. მოვასხინოთ სქესობრივი ფუნქციის სტიმულირება. დასაგრილებელი მდედრები შევავთ ფართო შემოკავებულ ადგილას (ბაგებში) და მათთან უშვებენ მწარმოებელს, რომელიც თვითონ ირჩევს ასურებულ მდედრს და მომსახურე პერსონალის დაუხმარებლად აგრილებს მას.

მწარმოებელს ბაგებში უშვებენ 1-2 საათით დილას და საღამოს, დატვირთვა იგივეა, რაც ხელზე დაგრილების დროს.

ბაგური დაგრილება მიმდინარეობს მეცხოველის დაკვირვების ქვეშ, რომელიც აღრიცხავს დაგრილებული ცხოველის სქესობრივი აქტის დამთავრებას, რის შემდეგ სწრაფად გამოყავთ ბაგიდან განმეორებითი შეწვეილების აცილების მიზნით.

3) **ილხური დაგრილება.** მდედრი ცხოველების ჯგუფში (20-25 სული) უშვებენ მწარმოებელს და მთელი დღის განმავლობაში ამყოფებენ მათთან, მწვემსის ზედამხედველობის ქვეშ, რომელიც აღრიცხავს დაგრილებულ ცხოველებს. სქესობრივი აქტი ხდება თავისუფლად, ადამიანის ჩაურევლად.

4) **თავისუფალი (ჯოგური) დაგრილება.** მწარმოებლები მუდმივად იმყოფებიან ნახირში (1 მამრი და 35-40 მდედრი). მწარმოებლები თვითონ ავლენენ ასურებულ მდედრს და აგრილებენ მას. ამ მეთოდის უარყოფითია ის, რომ ცხოველთა შეწვეილება წარმოებს კონტროლის გარეშე.

მამრი განიცდის დიდ დატვირთვას და მალე გამოდის მწყობრიდან. ჩნდება საშიშროება ნახირში უცხო მწარმოებლის შერევისა და გადამდეგი დაავადების გავრცელებისა.

დღეს სოფლების უმრავლესობაში სწორედ თავისუფალ (ჯოგურ) დაგრილებას აქვს ადგილი, რომელიც არ უნდა დაუშვათ თუ გვინდა კონტროლი გაუწიოთ ჯოგის ჯიშობრივ გაუმჯობესებას.

5) **კლასური დაგრილება.** ამ შემთხვევაში ცხოველებს (ცხვარი, თხა, ღორი) ყოფენ ჯგუფებად- კლასებად და მათში უშვებენ მწარმოებლებს.

6) **ნოტოებრი (ჰარემული) დაგრილება.** ყოველ მამრზე (ყონი, ბოტი, კერტი) ამაგრებენ გარკვეულ რაოდენობა მდედრებს და ერთად აძოვებენ. მიმდინარეობს თავისუფალი დაგრილება. თანამედროვე პროგრესული მეთოდის – ხელოვნური დათესვის შემოღებით და დანერგვით ზემოთ ჩამოთვლილი მეთოდები კარგავენ თავის მნიშვნელობას.

## ხელოვნური განაყოფიერება

ხელოვნური განაყოფიერება მეცნიერების ერთ-ერთი თაველსაჩინო მიღწევად შეიძლება ჩაითვალოს.

ხელოვნური განაყოფიერება, როგორც ტექნიკური პროგრესის ერთ-ერთი ელემენტი საშუალებას იძლევა სწრაფად გავაუმჯობესოთ ცხოველთა ჯიშობრივი შემადგენლობა, მაქსიმალურად გამოვიყენოთ ძვირფასი ნიშნისთვისების მქონე მწარმოებლები.

ხელოვნური განაყოფიერების მეთოდის უპირატესობა მდგომარეობს იმაში, რომ ერთი ჯიშის მამრის სპერმით შეიძლება განაყოფიერებული იქნეს 100-ჯერ მეტი ცხოველი ვიდრე ბუნებრივი განაყოფიერებისას.

ხელოვნური დათესვის მეთოდის დანერგვით ჯოგში მნიშვნელოვნად მცირდება ბუდების, ყონების, ბოტების და კერატების რაოდენობა და მათ შენახვაზე გაწეული ხარჯები. მეთოდი საშუალებას იძლევა შეირჩეს ძვირფასი თვისებების მქონე მამრის რამოდენიმე ინდივიდი და მაქსიმალურად გამოყენებული იქნეს მისი პოტენციალი. ჯიშის პირუტყვის გაყინული სპერმა კი მსოფლიოს ნებისმიერი ქვეყნიდან შეიძლება შემოვიტანოთ.

ხელოვნური განაყოფიერების მეთოდს აქვს დიდი ვეტერინარული მნიშვნელობა. მისი გამოყენებით მცირდება ისეთი დაავადებების გავრცელება, როგორცაა: ბრუცელოზი, ლეპტოსპიროზი, ვიბრიოზი, ტრიქომონოზი და სხვა. გარდა ამისა ხელოვნური განაყოფიერების დანერგვით მინიმუმამდე მცირდება ცხოველთა ბერწიანობა.

საქართველოში 1976 წლიდან დაიწყო ფურებისა და დეკულების ხელოვნური განაყოფიერება მაღალი კლასის კუროების ღრმად გაყინული სპერმით. 1980 წლის მდგომარეობით განაყოფიერების ამ პერსპექტიულ მეთოდზე გადაყვანილი იყო ფურების და დეკულების 60 %-ზე მეტი.

დღეს მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში წარმატებით გამოიყენება ხელოვნური განაყოფიერების მეთოდი. განსაკუთრებით ფართოდაა ის დანერგილი მეძროხეობაში, მეღორეობაში და მეცხვარეობაში.

სამწუხაროდ დღეს ქვეყანაში და მათ შორის სამცხე-ჯავახეთის რეგიონში მოშლილია ხელოვნური დათესვის პუნქტების ის ქსელი, რომელიც წარმატებულად მუშაობდა 15-20 წლის წინათ.

ხელოვნური დათესვის მეთოდის აღდგენა და მისი ფართოდ გამოყენება მოგვცემს საშუალებას სწრაფად გავაუმჯობესოთ ნახირის ხარისხი, გავზარდოთ მისი პროდუქტიულობა და მეცხოველეობის დარგიდან მივიღოთ მაღალი და სტაბილური შემოსავალი.

## ჯერსიული ჯიში

ძროხის ჯერსიული ჯიში გამოყვანილია ინგლისში, ჯერსის კუნძულზე.

ამ ჯიშის ცხოველთა ფერი ღია თაფლადან მუქ წაბლამდე ცვალებადობს, დამახასიათებელია სხეულის წინა ნაწილის მუქი შეფერილობა, ხოლო კუროებს ფეხები, თავი და კისერი ხშირად უფრო მუქი აქვთ, ვიდრე ფურებს. გვხვდება თეთრი ნიშნები ფეხებსა და მუცლის არეში, ზურგის ხაზს კი ჩვეულებრივ, მუქი ზოლი გადასდევს. ცხვირის სარკე მუქია, ხოლო მის ირგვლივ ბალანს ღია შეფერვა ახასიათებს.

ტანად ამ ჯიშის ცხოველი პატარაა, ფურის სიმაღლე მინდაოში 120-122 სმ-ს უდრის. დამახასიათებელია მსუბუქი თავი ჩაზნექილი პროფილით და რქამოკლე ტიპის მიმანიშნებელი ამობურცული თვალებით, თხელი კისერი, კანის ხშირი ნაოჭებით, წაგრძელებული ტანი, დიდმოცულობიანი მუცელი, თხელი კანი სუსტად განვითარებული კუნთებით, მსუბუქი ტიპის ძელოვანი აღნაგობა და ნაზი კონსტიტუციის სხვა ნიშნები. ცური დიდი, განიერი და ჯამისებური ფორმისაა. სარქო ვენები კარგად განვითარებული.

სრულასაკოვანი ფურის ცოცხალი მასა 360-400 კგ-ს უდრის (უმადლესი 520 კგ-ს), ხბოს მასა დაბადებისას 18-22 კგ-ს, რაც დედის მასის 5,0-5,5 %-ს არ აღემატება. ასეთი წერილნაყოფიანობა ჯიშის განმასხვავებელი თვისებაა, რომელიც აადვილებს ხბოს მოგებას სხვა ჯიშების მცირე ასაკის დეკულებთან და ისეთ პატარა ფურებთან შეჯვარებისას, როგორც ქართული მთის პირუტყვია.

ჯერსიული ჯიშის ძვირფასი თვისებაა ადრეულობა. ხბო სწრაფად იზრდება და ვითარდება, დეკეული ადრე მკადება და უკვე 23-24 თვის ასაკში იგებს, ე.ი. ჩვეულებრივზე 4-6 თვით ადრე. საშუალო წლიური წველალობა 4200 კგ. რძეში ცხიმი 6,2 %, ცილა 4,4 %.

შეჯვარების შედეგები ადასტურებენ, რომ მაღალი ცხიმოვანობის შთამომავლობისათვის მყარად გადაცემის უნარი საშუალებას იძლევა გამოვიყენოთ ის სხვა ცხოველებთან შესაჯვარებლად.

ჯერსიული ჯიშის შეჯვარებამ ქართული მთის საქონელთან საუკეთესო შედეგი მოგვცა. აქედან გამომდინარე ჯერსიული ჯიშის და მეგრული წითელი ჯიშის საქონლის შეჯვარება მეტად პერსპექტიული ჩანს.

### შვიცური ჯიში

შვიცური ჯიშის სამშობლოა შვეიცარიის მთები, სადაც გარეულ ტურთან კელტურ-გერმანული ძროხის შეჯვარებით მიღებული ადემანური პირუტყვი VII საუკუნეში შეუჯვარებიათ ახლო აღმოსავლეთიდან და მცირე აზიიდან შეყვანილ რქამოკლე პატარა ტანიან პირუტყვთან. ნაჯვარ ცხოველთაგან ჯიშის ფორმირება საუკუნეთა მანძილზე გრძელდებოდა. ყურადღება ექცეოდა პირუტყვის სამუშაო, სარძეო, სახორცე პროდუქტიულობას და ფერს, ხოლო როდესაც მუშა პირუტყვზე მოთხოვნილება შემცირდა, ჯიშის სელექცია მერძეულით წარიმართა. ჯიშის გამოყვანის თარიღად მიხნეულია 960 წელი, როდესაც შვეიცარიაში მდებარე შვიცის კანტონში, ერთ-ერთი მონასტრის პასტორს სანაშენე წიგნში გაუკეთებია ჩანაწერი, დამადასტურებელი იმისა, რომ მონასტრის წაბლა ფერის პირუტყვის ნახირი ჰყავდა. საყურადღებოა, რომ დღე საც აღნიშნულ ფერმაში წაბლა ჯიშის მოშენება გრძელდება. შვიცური ფურის სარძეო პროდუქტიულობა მთის ქვემოთა ზონაში, ზემოთა ზონასთან შედარებით, მაღალია.

1331 წელს ამ ჯიშის პირუტყვი შვეიცარიიდან ავსტრიაში გაუყვანიათ, ხოლო XIX საუკუნიდან ჯიში სხვა ქვეყნებშიც ფართოდ გავრცელდა. რუსეთში ის პირველად გამოჩენილა 1861 წელს, საქართველოში – 1864 წელს და აშშ – ში – 1869 წელს. ამჟამად გვხვდება მსოფლიოს ხუთივე კონტინენტის 64 ქვეყანაში დაახლოებით 10 მლნ. სულის რაოდენობით. ფართოდ გავრცელებას ხელი შეუწყო ჯიშის უნარმა სხვადასხვა ბუნებრივ და ეკონომიკურ პირობებში დააკმაყოფილოს ადამიანთა მოთხოვნილება სარძეო და სახორცე პროდუქტიულობისადმი და სწრაფად შეიცვალოს ახალ, გაზრდილ მოთხოვნილებათა შესაბამისად.

წაბლა ფერთან ერთად ჯიშისათვის დამახასიათებელია სხეულის პროპორციული აგებულება სარძეო და სახორცე მიმართულების პროდუქტიულობის საკმაოდ კარგად განვითარებული ნიშნებით: მაგარი ძვალითა სისტემა, მკვრივი, ზომიერად განვითარებული კუნთები; პატარა თავი რქამოკლე ტიპისათვის დამახასიათებელია ოდნავ განიერი შუბლით; ტანი რამდენადმე წაგრძელებულია, ზურგის ხაზი სწორი, გულ-მკერდი დრმა და განიერი, განვითარებული ღაბებით, ფეხების დგომა სწორი, ცური დიდმოცულობიანი, სარძეო ვენები და ჭები კარგად განვითარებული.

ევროპის ქვეყნებში ჯიშის სრულყოფა წარმოებს პროდუქტიულობის მიმართულებით მსგავს სიმენტალურ ჯიშთან მკაცრი კონკურენციის პირობებში. ჩვენი საუკუნის 70-იან წლებში შვეიცარიაში, ავსტრიაში და გერმანიაში ამ ჯიშის ფურის საშუალო ცოცხალი მასა 550-600 კგ-ს შეადგენდა, კუროსი – 900-1050 კგ-ს, ახალშობილი ხბოსი – 35-40 კგ-ს, სანაშენე წიგნებში შეტანილი ფურების სიმაღლე მინდალში 134-142 სმ-ს უდრიდა, საშუალო წლიური წველალობა 4000-5000 კგ-ს აღწევდა 3.6-4.2% ცხიმოვანობით. წველალობის რეკორდი ეკუთვნის ფურ „ეგატას“ (წლიური წველალობა 17188 კგ); საკმაოდ მაღალია, აგრეთვე, ამ ჯიშის სახორცე თვისებები; ინტენსიური სუქებისას მოზერების საშუალო დღე-ღამური წონამატი 900-1050 გ-ს შეადგენს და ნაკლავის გამოსავალი 56-60%-ს. იტალიასა და საფრანგეთში უფრო დიდტანიანი წაბლა პირუტყვი იყო მოშენებული.

ყოფილ საბჭოთა კავშირის რესპუბლიკებში შვიცური ჯიში მეტად პოპულარული იყო, მასთან ადგილობრივი პირუტყვის შეჯვარებით რუსეთში, უკრაინაში, შუააზიის რესპუბლიკებსა და ამიერკავკასიაში გამოყვანილია ახალი წაბლა ჯიშები.

შვიცური ჯიშის სრულყოფის საქმეში განსაკუთრებით დიდი როლი შეასრულა მის ინტენსიურ სარძეო ტიპის ჩამოყალიბებამ ამერიკის შეერთებულ შტატებში. ამ მიმართულებით სელექცია 1906 წელს დაიწყო და დღესაც, ჰოლშტინურ ჯიშთან კონკურენციის პირობებში, გრძელდება. ჯიშის გაუმჯობესებაში განსაკუთრებული როლი შეასრულა 1928 წელს დაბადებულმა რეკორდისტმა ფურმა „ჯეინ ოფ ვერონმა“, რომელმაც 17 წელიწადს იცოცხლა. ის და მისი შვილები მრავალი გამოფენის ჩემპიონები იყვნენ, შემდეგ კი მათი მაღალპროდუქტიული შთამომავლობა ძლიერ ფართოდ გავრცელდა. ამ ჯიშს ამერიკელები „შვიცურ წაბლას“ უწოდებენ. მისი ფურები სარძეო პროდუქტიულობით მხოლოდ ჰოლშტინურ ჯიშისას ჩამოუვარდებიან. სანეშენე წიგნის მონაცემებით, მათი საშუალო წლიური წველადობა 5500-6500 კგ-ს უდრის, ცხიმრძიანობა 4.0-4.2%-ს და ცოცხალი მასა 600-700 კგ-ს. ა.სოლდატოვის ცნობით, რუსეთში ამერიკიდან შეყვანილი 100-ზე მეტი შვიცური წაბლა კუროს დედების საშუალო წველადობა 7011 კგ-ს უდრიდა, რძის ცხიმოვანობა 4.47%-ში, ხოლო მამის დედებისა, შესაბამისად 9736 და 4.4-ს, რეკორდული სიცოცხლისეული წველადობა 139000 კგ-ს აღწევს. როგორც ვხედავთ ამერიკელებმა სხვებთან შედარებით ჯიშის მეტ პროგრესს მიაღწიეს.

ჩვენი საუკუნის 60-იანი წლებიდან დაიწვეს ამერიკული სელექციის შვიცური წაბლა ჯიშის გენოტიპის ფართოდ გამოყენების გზით ევროპის და სხვა ქვეყნების პირუტყვის სწრაფად გაუმჯობესება, რაც დღემდე გრძელდება. ამ გზით ცხოველთა კვების და მოვლის ოპტიმალური პირობების მქონე ქვეყნებმა შვიცური ჯიშის პროდუქტიულობა აშშ-ში მიღწეულ დონემდე აამაღლეს.

საქართველოს ფერმებში ფურების დასათესლად შემოტანილი სპერმის გამოყენებით, ამერიკული სელექციის შვიცური კუროების შთამომავლობა საკმაოდ რაოდენობით იქნა მიღებული ადრეულ (კომუნისტურ) პერიოდში.

### **კავკასიური წაბლა ჯიში**

კავკასიური წაბლა ჯიში გამოყვანილია საქართველოს, სომხეთის, აზერბაიჯანისა და დაღესტნის ადგილობრივი ძროხის შეჯვარებით, უმთავრესად შვიცურ ჯიშთან. ბოლო პერიოდში შესაჯვარებლად იყენებდნენ, აგრეთვე, შვიცური პირუტყვის მონაწილეობით გამოყვანილ კოსტრომულ, ლებედინურ და ალათაურ ჯიშებს, წინა პერიოდში კი სიმენტალურს, უკრაინულ ნაცარა და აზერბაიჯანულ ზებუს, მაგრამ მათ შესამჩნევი კვალი ახალი ჯიშისათვის არ დაუმჩნევიათ.

საქართველოში შვიცური ჯიშის გამოყენებას დასაბამი მისცა 1863 წელს დასავლეთ ევროპიდან ჩამოსახლებულმა მემამულემ ალ. კუჩენბახმა, რომელმაც მთავრობასთან შეთანხმებით, თბილისიდან 115 კმ მანძილზე, დმანისის მახლობლად, ზღვის დონიდან 1300-1600მ სიმაღლეზე აირჩია მიწის ნაკვეთი 2400ჰა ფართობით, შვეიცარიული ტიპის ფერმის მოსაწყობად, რისთვისაც მთავრობისგან 21000 მან. უპროცენტო სესხი მიიღო. კუჩენბახმა შეიძინა მცირეკავკასიური და ქართული მთის ჯიშის ძროხები, ხოლო 1864 წელს შვეიცარიიდან ჩამოიყვანა შვიცური ჯიშის 13 დეკეული და 3 კურო. ეს იყო კულტურული ევროპული ჯიშის პირუტყვის პირველი შემოყვანა ამიერკავკასიაში, რამაც დიდი ინტერესი გამოიწვია.

შვიცური ჯიშის ხალასად მოშენებასთან ერთად, კუჩენბახმა დაიწყო ადგილობრივ შექმნილი ფურების შეჯვარება ამ ჯიშის კუროებთან. მათ ბევრად უკეთესი პირობები ჰქონდათ შექმნილი, ვიდრე მეზობლების პირუტყვს, მაგრამ გარემოსთან შეგუებლობის გამო, განსაკუთრებით კი ციმბირის წყლულით დაავადების და ჭირის ეპიზოტის შედეგად, შვიცური ხალასჯიშიანი ცხოველები მთლიანად, ხოლო მათი ნაჯვარები ნაწილობრივ გაწყდა. 1872 წლიდან კუჩენბახი ამ ჯიშს ხალასად აღარ ამრავლებდა, მაგრამ შეჯვარებას აგრძელებდა და ამისათვის შვიცური კუროები შემოჰყავდა. ამ გზით შეიქმნა 600 სულამდე ნაჯვარ ცხოველთა ნახირი. ა. თამამშევის ცნობით, ფურების საშუალო წლიური წველადობა 1850 კგ-ს აღწევდა, ცოცხალი მასა – 328-492 კგ-ს და რძის სავარაუდო ცხიმოვანობა (პროდუქტების გამოსავლიანობის მიხედვით) – 3,8-4,7%-ს, მეზობელ მეურნეობებში კი ფურებისაგან საშუალოდ 400-600 კგ-ზე მეტ რძეს ვერ წველიდნენ.



კუნებანმა თავისი მაგალითით, ხელი შეუწყო ჯიშის პირუტყვის გავრცელებას; გარდა ამისა, მისი ფერმიდან გაყვანილ ნაჯვარ კუროებს მოსახლურე რაიონების შორეულ სოფლებშიც კი იყენებდნენ. XIX საუკუნის 80-იან წლებში გამოჩნდნენ ახალი მსხვილი ფერმერები, რომლებსაც კუნებახის მიბადვით შემოჰყავდათ შვიცური ან სიმენტალური პირუტყვი.

ამგვარად, შვიცური ჯიშის ნაჯვარი და ხალასჯიშის ცხოველების საუკეთესო სულადობამ ბაშკირეთის სანაშენე საბჭოთა მეურნეობაში მოიყარა თავი, მაგრამ, პირუტყვის პროდუქტიულობის დონე ნელა იზრდებოდა არადამაკმაყოფილებელი კვების გამო. 1941 წელს ფურების საშუალო წლიური წველადობა 2225 კგ რქეს უდრიდა 3,8-3,9% ცხიმთანობით, ხოლო ფურების საშუალო ცოცხალი მასა 440-480 კგ-ს აღწევდა. აქ გამოზრდილი კუროები გაჰყავდათ საქართველოს სხვადასხვა რაიონების ადგილობრივ პირუტყვთან შესაჯვარებლად. იქ, ნაჯვარი პირუტყვის მნიშვნელოვანი რაოდენობა დაგროვდა, მოეწყო სანაშენე ფერმები.

საქართველოში ახალი ჯიშური ჯგუფის გამოყვანისას წამყვან სანაშენე ბირთვს წარმოადგენდა ბაშკირეთის სანაშენე მეურნეობის პირუტყვი. შეირჩა, აგრეთვე, დმანისის, ახალქალაქის, ნინოწმინდის და ბორჯომის რაიონების 12 სანაშენე ფერმა, სადაც ჯიშის გამოყვანაზე მუშაობა მოეწყო. 1950 წელს ჩამოყალიბდა შვიცური ჯიშის ცხოველთა დმანისის ჯიშსაშენი, რომელიც, საქართველოს მეცხოველეობის სამეცნიერო კვლევითი ინსტიტუტის მეთოდური ხელმძღვანელობით, ახალი ჯიშის გამოყვანასთან დაკავშირებულ სამუშაოებს ასრულებდა. სამუშაოების ფარგლები თანდათან გაფართოვდა და ის საქართველოს სხვა რაიონებშიც გაიშალა.

მსგავსი მუშაობა დაწყებული იყო, აგრეთვე, სომხეთში, აზერბაიჯანსა და დაღესტანში. მოხდა ყველა ამ სამუშაოთა გაერთიანება, რამაც გააფართოვა მუშაობის არეალი. გაზარდა სულადობა და მისი შემდგომი სრულყოფის შესაძლებლობა. მოეწყო სელექციური მიღწევების ურთიერთგაზიარება და კუროების გაცვლა, რამაც ხელი შეუწყო დამახასიათებელი გენეტიკური სტრუქტურის კონსოლიდაციასა და ჯიშის თვისებების დახვეწას. ყოველივე ამან დააჩქარა ახალი ჯიშის აღიარება, რამაც კომისიური შემოწმების შემდეგ, 1960 წელს მოხდა. ახალ ჯიშს „კავკასიური წაბლა“ ეწოდა.

ამ ჯიშის სრულასაკოვანი წლიური წველადობა აღწევს 4000 კგ რქეს, 3,8% ცხიმთანობით და ცოცხალი მასა 499 კგ-ს. პროდუქტიულობის მაღალი მაჩვენებლები მიღწეულია ლორეს სანაშენე მეურნეობაში, რომელშიც ბაშკირეთის სამომშენებლოსთან ახლოს, სომხეთის ტერიტორიაზე მდებარეობს, სხვადასხვა ფერმებში საშუალო წველადობა 2400-2800 კგ-ს აღწევდა, რძის ცხიმთანობა 3,8-4,0%-ს და ცოცხალი მასა 420-460 კგ-ს შეადგენდა.

ახალი ჯიშის კარგად იყო შეგუებული ადგილობრივ გარემოს; საქართველოს მეურნეობებისათვის დამახასიათებელი მწირი კვების დროს ის სხვებზე მეტ პროდუქციას იძლეოდა. ხოლო პირობების გაუმჯობესების შედეგად იმდენად აღიღებდა პროდუქტიულობას, რომ ჯობნიდა მისი მოშენების ზონაში შეყვანილ სხვა ჯიშებს.

იგი სწრაფად მომრავლდა და მალე საქართველოში წამყვანი ადგილი მოიპოვა. რესპუბლიკის სახელმწიფო და კოლექტიურ მეურნეობათა ფერმებში 1990 წელს კავკასიური წაბლა ჯიშის პირუტყვის სულადობა 171000-ს შეადგენდა, მათ შორის ფური 69,4 ათას სულს, ანუ საერთო რაოდენობის 38%-ზე მეტს. ეს სულადობა ორჯერ და მეტად აღემატება მეორე ადგილზე მყოფი ჯიშის რაოდენობას. ახალი ჯიშის პირუტყვი მეტად თავმოყრილი იყო დმანისის, ნინოწმინდის, ახალქალაქის, წაღკის, თეთრიწყაროს, ბოლნისის, დედოფლისწყაროსა და სიღნაღის რაიონებში, სადაც მისი სულადობა ძროხის საერთო რაოდენობის 75-95%-ს შეადგენდა. ყოფილ საბჭოთა კავშირში ამ ჯიშს განეკუთვნებოდა 1,1 მლნ სული პირუტყვი, მათ შორის 330 ათასი ფური, რაც ბევრი ცნობილი ჯიშის სულადობაზე მეტია.

ამ ჯიშის ცხოველებისათვის დამახასიათებელია სხვადასხვა ინტენსივობის წაბლა ფერი, ძირითადად მუქი წაბლა და ღია შეფერილობის ბალანი ცხვირის სარკის ირგვლივ, ყურების შიგნითა მხარეს და ზურგის ხაზზე, კისრიდან კუდის ძირამდე. ცხვირის სარკე, რქის ბოლოები და ჩლიქები ტყვიისფერია. ზოგჯერ ცურის არეში თეთრი ლაქები აღენიშნება.

**ცხრილი 1**  
კავკასიური წაბლა ჯიშის სრულასაკოვანი

ფურების განაზომები (სმ)

განაზომების დასახელება	საშუალო	მაქსიმალური	მინიმალური
სიმაღლე მინდაოში	123,5	133	113
სიმაღლე ზურგში	124,6	138	113
სიმაღლე გავაში	131,4	144	121
გულმკერდის სიგრძე	65,8	75	57
გულმკერდის სიგანე ბეჭებს უკან	40,2	49	31
სიგანე კუკუხოვებში	48,6	55	34
სიგანე მენჯბარძაყის სახსრებში	44,7	51	40
სიგანე საჯდომ ბორცვებში	31,9	44	25
გავის ირიბი სიგრძე	49,8	55	44
ტანის ირიბი სიგრძე (ჯოხით)	147,8	160	135
ტანის ირიბი სიგრძე (ბაფთით)	169,3	189	154
გულმკერდის ირგვლისი	187,6	207	167
ნების ირგვლისი	19,3	21	15,5
თავის სიგრძე	47,0	53	40
შუბლის სიგრძე	25,1	35	20
შუბლის უდიდესი სიგანე	21,8	28	20

**ცხრილი 2**  
სხვადასხვა ასაკის მოზარდის საშუალო მასა

სქესი	დაბადებისას		6 თვის		12 თვის		18 თვის		24 თვის	
	რაონობა	კგ	რაონობა	კგ	რაონობა	კგ	რაონობა	კგ	რაონობა	კგ
მოზარდი	102	30,1	100	145,6	55	272,8	18	368,2	16	453,0
დეკუ-ული	101	28,0	100	118,3	98	201,4	94	269,2	90	336,4

**ცხრილი 3**

კავკასიური წაბლა ჯიშის ფურების პროდუქტიულობა და ექსტერიერის შეფასება

საშუალო მანვენებლები	III და მეტ ლაქტაციაზე	II ლაქტაციაზე	I ლაქტაციაზე
305 დღის წველადობა, კგ	4058	3456	2749
ცხიმრძიანობა, %	3,85	3,84	3,81
ცოცხალი მასა, კგ	498	456	440
ექსტერიერის შეფასება, (ბალი)	76	73	72

წველადობის მიხედვით, ჯიშის რეკორდისტია ბაშკინეთის სამომწვენებლოს ფური კრალია 3514, მისი IV ლაქტაციის 305 დღის წველადობა 8789 კგ რძეს შეადგენს 3,95% ცხიმით, რძის ცხიმის პროდუქცია 347,2კგ-ს და ცოცხალი მასა 560კგ-ს უდრის, მისი დედა იყო კირკა 2402, რომელმაც VIII ლაქტაციაზე 6626კგ მოიწველა და რძიანობის მაღალი პოტენციალი შეიქმნა გადასცა. იმავე სამწვენებლოს ფურმა სეირამ VI ლაქტაციის 305 დღეში 7474კგ რძე მისცა 3,86% ცხიმრძიანობით. სომხეთში საუკეთესო იყო სოფელ შაუმიანის ფური კურო 5640, რომელმაც 7767კგ რძე მისცა 3,8% ცხიმრძიანობით. აღრიცხულია ათობით ფური 6000კგ-ზე მეტი წლიური წველადობით, რაც ამ ჯიშის პოტენციურ შესაძლებლობებზე მიუთითებს.

ამჟამად კავკასიური წაბლა ჯიშის სრულყოფას ყველაზე მეტად აბრკოლებს პირუტყვის ცუდი კვება და მოვლა-შენახვა. ფაქტიურად მთლიანადაა ჩაშლილი სანაშენე მუშაობა. ამიტომაც შეუძლებელია ამ ჯიშის შემდგომი სრულყოფა.

**ცხრილი 4**

სახელმწიფო სანაშენე წიგნში ჩაწერილი კავკასიური წაბლა ჯიშის ფურების პროდუქტიულობის მანვენებლები

მანვენებლები	ცხოველთა რაოდენობა	წველადობა 305 დღეში, კგ			ცხიმრძიანობა, %			ცოცხალი მასა, კგ		
		საშუალო	მაქსიმალური	მინიმალური	საშუალო	მაქსიმალური	მინიმალური	საშუალო	მაქსიმალური	მინიმალური
III და მეტ ლაქტაციაზე	370	3556	6049	2648	3,90	4,68	3,60	469	600	400
II ლაქტაციაზე	124	3184	5135	2351	3,90	4,90	3,60	453	580	370
I ლაქტაციაზე	157	2600	4208	1944	3,93	4,36	3,61	402	500	350

სანაშენე მეურნეობებში ამ ჯიშის ფურების წველადობა III და მეტ ლაქტაციებზე 22%-ით მეტია, ვიდრე I ლაქტაციაზე და 12%-ით მეტია, ვიდრე II ლაქტაციაზე. მათი ზრდა IV ლაქტაციის შემდეგ 1-2%-ს არ აღემატება VI ლაქტაციის შემდეგ კი წველადობა კლებულობს. ეს ცვლილებები ჯიშის მალმწიფადობის საშუალო დონეზე მიუთითებენ. დაახლოებით ორჯერ ნაკლებად იცვლება ფურების ცოცხალი მასა. მესამე ლაქტაციაზე იგი საშუალოდ 11%-ით მეტია, ვიდრე პირველზე და 6%-ით მეტია, ვიდრე მეორეზე.

ერთნაყოფი ფურების რძეში ცილის შემცველობა ბაშკინეთის სამომშენებლოში საშუალოდ 3,44%-ს და ციხისჯვრის სანაშენე ფერმაში 3,49%-ს შეადგენდა, ხოლო სომხეთის სანაშენე მეურნეობებში, საშუალოდ ყველა ასაკისათვის-3,42%-ს; იქ სრულასაკოვან ფურებს ეს მაჩვენებელი ოდნავ ნაკლები აქვთ, ვიდრე ერთნაყოფებს.

ლაქტაციის პერიოდში რძის ცხიმინაობა და ცილიანობა თანდათან მატულობს და საშუალო სიდიდეს ლაქტაციის მეხუთე თვეში აღწევს. ცილისა და ცხიმის შემცველობათა შორის შეფარდება საშუალოდ 0,89-ს უდრის რაც მაღალხარისხოვანი ყველის წარმოებისათვის სასურველად არის მიჩნეული.

ჯიშის გამოყვანისა და სრულყოფის პროცესში ბაშკინეთის სანაშენე მეურნეობაში ჩამოყალიბებული კურო გოლიათი 2597-ის ხაზი გამოირჩეოდა ცხოველთა ამტანობით, ადგილობრივი პირობებისადმი შეგუებით, მაღალი წველადობით და ცხიმრძიანობით, კურო პირველი 2359-ის ხაზი-უხვრძიანობით და კურო ველიკანი 3509-ის ხაზი-ცხიმრძიანობით. საქართველოს სხვადასხვა რაიონის ფერმებში სანაშენედ გამოყვანილი იყო თითოეული ამ ხაზის ასობით კურო. სანაშენე მეურნეობებში გამოყვანილი ხაზებისა და ნათესაური ჯგუფების ფუძემდებელთაგან აღსანიშნავია, აგრეთვე, სოკოლი AC -347, ხანი C-2021, ენოტი 95, კომიკი 4693 და სხვები, რომლებმაც მრავალრიცხოვანი შთამომავლობა დატოვეს. ბაშკინეთის სამომშენებლოში გამოყვანილია ფურების კოტა935-ის, კურკა 2402-ის, ვანა 228-ის და რამოდენიმე სხვა ოჯახი, რომელთა ფუძემდებელი ფურები გამოირჩეოდნენ როგორც საკუთარი, ისე შვილებისა და მომდევნო თაობათა ფურების წველადობის, ცხიმრძიანობის ან სხვა სასელექციო ნიშნების განვითარების მაღალი დონით. მსგავსივე ოჯახები გამოყვანილია ციხისჯვრის, ლორისა და სხვა სანაშენე მეურნეობებში.

ერთი ჯიშის ცხოველები, მსგავსებასთან ერთად, ყოველთვის შესამჩნევად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. ამ მხრივ კავკასიურ წაბლა ჯიშში საყურადღებოა სამი შიგაჯიშური ტიპის არსებობა; ესენია სარძეო, სარძეო-სახორცე და სახორცე-სარძეო ტიპები. ყველა მეურნეობაში ჭარბობდა სარძეო-სახორცე ტიპი, რაც განსაზღვრავს ამ ჯიშის პროდუქტიულობის ძირითად მიმართულებას. სარძეო ტიპის ცხოველთა რაოდენობა ჯიშში, საშუალოდ 35%-ს შეადგენს.

სამწუხაროდ დღეისათვის მთლიანადაა მოშლილი სანაშენე მუშაობა ამ ჯიშის პირუტყვთან. მიუხედავად ამისა ჯიშმა მაინც ითამაშა დადებითი როლი ადგილობრივი პირუტყვის გაუმჯობესებაში. დღეისათვის უპრიანია ვაწარმოოთ შვიცბრაუნის ჯიშის ამერიკული სპერმით ადგილობრივი საქონლის გაუმჯობესება შთანთქმითი ჰიბრიდიზაციის გამოყენებით. აღნიშნული სამუშაოების რეგულარული ჩატარება საშუალებას მოგვცემს უახლოესი 15-20 წლის განმავლობაში 4-5 თაობის ჰიბრიდებმა მიაღწიონ უცხოური ანალოგის შესაბამის პროდუქტიულობას. ანუ შესაძლებელი გახდება მივიღოთ ადგილობრივ პირობებთან შეგუებული შვიცბრაუნის ჯიშის ადგილობრივი პოპულაცია. ამ მიმართულებით ორგანიზაცია CARE დგავს მნიშვნელოვან ნაბიჯებს.

## ცხოველების საძოვრული შენახვა

საძოვარი მცენარეულით დაფარული მიწის სავარგულია, სადაც ძოვს ცხოველი. განასხვავებენ ბუნებრივ და ხელოვნურ საძოვრებს. ბუნებრივი საძოვრის მცენარეული საფარი უმთავრესად შედგება მრავალწლოვანი ველური მცენარეების და ბუჩქებისაგან. ხელოვნური ანუ ნათესი საძოვრები შექმნილია მრავალწლოვანი ან ერთწლოვანი

პარკოსან-მარცვლოვანი ბალახთნარევის თესვით. მათ კულტურულ საძოვარს უწოდებენ. კულტურული საძოვარი უხვმოსავლიანი ხელოვნური სავარგულია.

კულტურული საძოვრები ეწყობა ბუნებრივი საკვები სავარგულების ან ძველი, ნაკლებპროდუქტიული ნასვენი მინდვრების გაუმჯობესების გზით. განასხვავებენ მოკლევადიანი (5-6 წელი) და გრძელვადიანი (7-10 და მეტი წელი) ტიპის კულტურულ საძოვრებს.

საძოვრული შენახვისას სასოფლო-სამეურნეო ცხოველთა პროდუქტიულობა 25-40 %-ით მეტია, პროდუქციის ხარისხი მნიშვნელოვნად მაღალი, ხოლო თვითღირებულება 20-30 %-ით ნაკლებია ვიდრე ბაგური შენახვის დროს. საძოვარზე ცხოველებს მაშინ უშვებენ, როდესაც მცენარე ვეგეტაციის ადრეულ ფაზაშია და საყუათო ნივთიერებებს უფრო მეტი რაოდენობით შეიცავს.

საძოვრული შენახვის დროს ისპობა ხანგრძლივი ბაგური შენახვის უარყოფითი მხარეები. მზის სხივების პირდაპირი მოქმედებით განუწყვეტელი მოძრაობა და ყველა ორგანოს და სისტემის ვარჯიში იწვევს ღრმა სუნთქვას, აძლიერებს ფილტვების ვენტილაციას და, მასთან ერთად, ჟანგბადის მოთხოვნილებას და ნახშიროჟანგის გამოყოფას. ასეთი მოძრაობა (ბუნებრივი მოციონი) აძლიერებს სისხლის მიმოქცევას, ავითარებს ძვლებს, სახსრებს და იოგებს. კლიმატური ფაქტორების ზემოქმედებით კარგად ვითარდება კანი, ჯირკვლოვანი, სისხლძარღვოვანი აპარატი, ძლიერდება მისი რეზისტენტობა, თბო-რეგულატორული თვისებები და ყველაფერი ეს ხელს უწყობს სხეულის საერთო განვითარებას და ცხოველის ჯანმრთელობას. რაც უფრო ხანგრძლივია შენახვის ასეთი რეჟიმი, მით უფრო ძლიერდება და კაჟდება ცხოველი და იზრდება ორგანიზმის დამცველობითი ძალა.

საძოვარზე ცხოველი მუდამ სარგებლობს მწვანე საკვებით, რომელიც მდიდარია საზრდო ნივთიერებებით, ვიტამინებით და მინერალური ნაერთებით. ეს საკვები კარგი ჭამადობით და შეთვისებით ხასიათდება, რაც ხელს უწყობს ცხოველის განვითარებას, გამოჯანმრთელებას და იცავს მას რაქიტის, ანემიისა და ოსტეომალაციისაგან, გარდა ამისა, იგი აძლიერებს და ასტიმულირებს სქესობრივ მოქმედებასაც. ამასთან ერთად ცხოველების საძოვრული კვება დიდ ეკონომიურ ეფექტს იძლევა, ვინაიდან იძლევა ყველაზე იაფ საკვებს.

საძოვრული შენახვა ეფექტურია იმ შემთხვევაში, როდესაც ცხოველი ღებულობს მწვანე ბალახს თავის მოთხოვნილებების მიხედვით. მცენარეული საფარით ღარიბ ბუნებრივ საძოვრებზე ცხოველი ჩვეულებრივ მშვიდი რჩება და დამატებითი გამოკვების გარეშე ვერ ამუღავნებს საძოვრული შენახვის პერიოდისათვის დამახასიათებელ პროდუქტიულობას.

## **ძოვების გაგლეხა საძოვრის ეკოლოგიურ მდგომარეობაზე**

სამცხე-ჯავახეთის მოსახლეობა საზაფხულო საძოვრებად იყენებენ ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკის ტერიტორიებს. პარკის ტერიტორიის მრავალფეროვანი ბალახებით დაფარულ საძოვრებს დიდი სარგებლობა მოაქვს მოსახლეობისათვის. მნიშვნელოვნად მატულობს ცხოველთა პროდუქტიულობა. საძოვრების არასწორი ექსპლოატაციის დროს ზიანდება მისი საფარი. დაზიანების ხარისხი ზოგჯერ იმდენად დიდია, რომ მისი აღდგენა წლების მანძილზე ვერ ხერხდება.

საძოვარი მნიშვნელოვნად ზიანდება ცხოველების თავისუფალი ძოვების დროს. საძოვრის დიდ ფართობზე ცხოველების უკონტროლოდ გაშვებისას მაქსიმალურად გაიძოვება ბალახის გარკვეული სახეობა, რის გამოც თანდათან მცირდება და ქრება ყუათიანი, მაღალი კვებითი ღირებულების ბალახები, მის ადგილს კი იკავებს ნაკლები ღირებულების მქონე და შხამიანი ბალახები.

ცხოველებს ბალახეული საფარი შეუძლიათ დააზიანონ ჩლიქებითაც თუ ცხოველებს საძოვარზე გაუშვებთ ნიადაგის გაშრობამდე.

ცხოველები დღე-ღამეში გამოყოფენ დიდი რაოდენობით ფეკალურ მასას და შარდს (იხილეთ ცხრილი 1 და 2) რომელიც აბინძურებს გარემოს. თუ ფეკალი და შარდი გამოიყოფა ინფექციური და ინვაზიური დაავადებებით დაავადებული ცხოველებიდან ხდება საძოვრის დასენიანება. ვინაიდან ფეკალით და შარდით გამოიყოფა დიდი რაოდენობით მიკროორგანიზმები და პარაზიტების კვერცხები. მიკროორგანიზმების გამოყოფა ფეკალთან და შარდთან ერთად დიდხანს გრძელდება გამოჯანმთელების შემდეგაც. მაგალითად: ბრუცელოზის დროს წლების მანძილზე, ტუბერკულოზისას სიცოცხლის მანძილზე; პასტერელოზის, სალმანელოზის, ლისტეროზის და სხვა დაავადებების დროს თვეების მანძილზე.

საძოვრებზე მიკროორგანიზმების სიცოცხლე დამოკიდებულია გარემოს ტემპერატურაზე, მზის სხივების ზემოქმედებაზე, დასენიანებული საძოვრებიდან წვიმის შედეგად მიკროორგანიზმები და პარაზიტის კვერცხები ხვდება წყალსისტემებში და საშიშს ხდის მოსახლეობისთვის.

ცხოველების სიმრავლე ხელს უწყობს აგრეთვე სხვადასხვა სახეობის სისხლის მწოვი მწერების (ტკიპები, რწყილები, ბუხები) გამრავლებას, რომლებიც აწუხებენ ადამიანსაც და გადააქვთ საშიში დაავადებები.

ცხოველთა ფეკალის და შარდის ზემოქმედებით ხდება მცენარეთა საფარის გარკვეული ნაწილი.

ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკის ტერიტორიის საძოვრად გამოყენების სარგებლობასთან ერთად შეუძლია დიდი ზიანი მიაყენოს ბუნებას და საშიში გახადოს იგი მოსახლეობისთვის.

### ცხრილი 1.

#### ცხოველიდან დღე-ღამეში გამოყოფილი ნაკელის რაოდენობა:

ცხოველის სახეობა	ნაკელის რაოდენობა (კგ)
1. ბულა მწარმოებელი	30-35
2. ძროხა	35-40
3. უშობელი	20-25
4. მოზარდი	10-15
5. ხბო	5-10
6. ცხვარი ზრდასრული	4
7. თხა	2,5
8. ცხენი ზრდასრული	20
9. კვიცი	10
10. მოზარდი	15

### ცხრილი 2.

#### ცხოველიდან დღე-ღამეში გამოყოფილი შარდის რაოდენობა:

ცხოველის სახეობა	შარდის რაოდენობა (ლ)
მსხვილფეხა რქოსანი	6-12 (25)
ცხენი	3-6 (10)
ცხვარი და თხა	0,5-1 (2)

**შენიშვნა:** ფრჩხილებში მოცემულია შარდის მაქსიმალური რაოდენობა

## ცხოველების მომზადება ძოვებისთვის

სადოვრების მომზადებასთან ერთად საჭიროა ერთდროულად ცხოველების მომზადებაც, მთელი სულადობა ექვემდებარება ვეტ. გამოკვლევას, ავადმყოფი, ავადმყოფობაზე საეჭვო, სუსტ და გამოჯანმრთელების პროცესში მყოფი ცხოველების გამოსაკვლევად ატარებენ დიაგნოსტიკურ, როფილაქტიკურ და სამკურნალო აცრებს. აგრეთვე ცხოველების სადგომების დეჰელმინტაციას. ძროხა უნდა გასუფთავდეს პაარზიტებისაგან, ცხვრებს პროფილაქტიკის მიზნით ატარებენ აბაზანებში ან ამუშავებენ შესაფრქვევი აპარატებით.

ჩლიქების დეფექტური მდგომარეობის დროს ცხოველებს ამუშავებენ სპეციალური მეთოდით. ამორჩეული საქონლის რქების წვეტებს წახერხავენ. ჯოგის ვეტერინარულ დამუშავებასთან ერთად ტარდება მთელი რიგი ზოოტექნიკური ღონისძიებანი, რაც გამოიხატება ცხოველების ინვენტარიზაციაში, ნიშნების და ნომრების შემოწმებაში. ზოოტექნიკური და სამეურნეო მაჩვენებლების მიხედვით შესაფერი ჯოგების და ფურების ჩამოყალიბებაში.

ბაგური შენახვიდან სადოვრულზე გადასვლა ხდება თადათან, რათა ცხოველები შეეჩვიონ ახალ კვებას და კლიმატურ რეჟიმს. ყოველგვარი კლიმატური პირობების მკვეთრი ცვლილებები შესაბამისად მოქმედებს ცხოველებზე. გაუფრთხილებლად გადასვლა მთლიან მწვანე ბალახით კვებაზე იწვევს კუჭ-ნაწლავის აშლილობას, ხანგრძლივ ფაღარათს, ცხოველის სისუსტეს, მოზარდის ზრდის ჩამორჩენას და პროდუქტიულობის დაკლებას. სადოვარზე ცხოველთა უეცარმა გადასვლამ შეიძლება პირველ დღეებში გამოიწვიოს რეზისტენტობის დაქვეითება და პროდუქტიულობის დაცემა. ამის გამო სადოვრულ რეჟიმზე გადასვლა ხდება 6-8 დღის განმავლობაში. ამ პერიოდში სადოვარზე ცხოველების ყოფნის საათები თანდათან დიდდება, მანამ, სანამ ბოლო პერიოდისათვის არ მოხდება მთლიანად მათი გადაყვანა სადოვრულ შენახვაზე. საკვებ ულუფას იმდაგვარად ცვლიან, რომ თავიდან ავიცილოთ პროდუქტიულობის შემცირება და ხარბი ძოვის შედეგად წარმოქმნილი გაბერვა. აუცილებელია აგრეთვე ცხოველების კონცენტრირებული საკვებით დამატებითი კვება. მიზანშეწონილი არ არის ნამიან ბალახზე საქონლის ძოვება, რადგან ნამიც ცხოველის გაბერვას ხელს შეუწყობს.

ცხოველების გაცივების თავიდან აცილების მიზნით ჯერ კიდევ გარდამავალ პერიოდზე გადასვლამდე მიზანშეწონილია მოციონისა და ღია ცის ქვეშ ყოფნის დროის გახანგრძლივება სითბორეგულაციის აპარატის გააქტივების მიზნით. განსაკუთრებით ფრთხილად უნდა მოვეკიდოთ მოზარდებს, სუსტ, ცუდად გამოკვებილ (ჯანდაგი) და მაკე ცხოველებს.

ასეთივე გამაფრთხილებელი ღონისძიებები უნდა იქნეს გატარებული შემოდგომაზეც, სადოვრიდან ბაგურ შენახვაზე გადასვლის დროს, განსაკუთრებით, თუ საკვები ულუფა მოკლებულია წვნიან საკვებს. გაუფრთხილებელმა გადასვლამ შეიძლება გამოიწვიოს ყაბზობა, მონელების აშლილობა. ყინვებისა და რთვილის დროს ძოვებამ შეიძლება გაცივება, გაბერვა, მონელების აშლილობა და აბორტები გამოიწვიოს.

ცხოველების სადოვრული შენახვა იწყება ადრე გაზაფხულიდან და გრძელდება გვიან შემოდგომამდე. გაზაფხულზე ცხოველების გაშვება სადოვარზე შეიძლება მაშინ, როდესაც ნიადაგი გამშრალია და ბალახი წამოიზრდება 8-10 სმ-ით. სადოვრული პერიოდი უნდა დამთავრდეს 15 დღით ადრე ყინვების დაწყების და მცენარის ვეგეტაციის დამთავრებამდე.

## სადოვრის ექსპლუატაცია

სადოვრის მთელი ტერიტორია იყოფა უბნებად, რომელზედაც უნდა მიემავროს გარკვეული ნახირი ან ფარა. სასურველია ბანაკთან ახლო მდებარე ნაკვეთები გამოყოფილი იქნას 5-6 თვის ასაკის მოზარდებისათვის, მაწოვარა და მაკეობის მეორე ნახევარში მყოფი დედებისათვის, მაღალპროდუქტიული ფურებისათვის. უბანი თავის რიგად, იყოფა ნაკვეთებად. გაძოვება მათზე განსაზღვრული მორიგეობით და თანმიმდევრობით ხდება და უკვე გაძოვნილ ნაკვეთში დაბრუნება ბალახის

აღმოცენებამდე არ შეიძლება. თითოეული ნაკვეთის გაძოვება შეიძლება მოხდეს 3-5 ჯერ (დამოკიდებულია რაიონზე და ბალახის აღმოცენების ინტენსივობაზე).

ნაკვეთმორიგეობითი ძოვება თავისუფალ უწესრიგო გაძოვებასთან შედარებით უფრო ეფექტურია, ვინაიდან ზრდის საძოვრის პროდუქტიულობას 25-30 %-ით. საერთოდ ტერიტორიის დაყოფა ნაკვეთებად დამოკიდებულია ამა თუ იმ რაიონის კლიმატურ პირობებზე.

ნაკვეთმორიგეობით ძოვებას თავისი უპირატესობა აქვს ვეტერინარულ-სანიტარული თვალსაზრისითაც. ამ დროს ავადმყოფი ცხოველების გამოწვევები, თუ ასეთები საერთოდ ნახირში აღმოჩნდნენ, გროვებიან განსაზღვრულ ნაკვეთზე და, მაშასადამე, ინფექცია და ინვაზია აღარ გავრცელდება მთელი საძოვრის ფართობზე. აუცილებლობის დროს, დაავადებული ნაკვეთი შეიძლება ამოღებული იქნას საძოვრიდან და იზოლაცია გაუკეთდეს მას ისე, რომ არ დაირღვეს საძოვრის ბრუნვის მსვლელობა. მზის სხივები, ქარი, გაშრობა და სხვა იმოქმედებენ სენმოდებულ ნაკვეთზე მყოფ მავნე აგენტებზე, რაც, ზოგ შემთხვევაში, სრულიად საკმარისია მათი მთლიანი მოსპობისათვის.

ნაკვეთმორიგეობითი სისტემა ძვირფასი საშუალებაა პარაზიტულ ჭიებთან ბრძოლის საქმეში. ავადმყოფი ცხოველების განავალში გამოყოფილი ჭიის მურები 5-6 დღის შემდეგ იძენენ ინვაზიურობას და შეუძლიათ მთელი წლის განმავლობაში ცხოველების დაინვაზირება. ამრიგად, დაავადების ასაცდენად ცხოველები უნდა მოვაცილოთ დასნებოვნებულ ტერიტორიას არა უგვიანეს 5-6 დღეში და უკან დავაბრუნოთ არა უადრეს 1 წლისა.

ნაკვეთმორიგეობითი ძოვება საძოვრის ტიპებისაგან გაწმენდისა და ძროხის პიროპლაზმობებით დაავადების თავიდან აცილების საუკეთესო საშუალებაა. თუ სოფელს ტიპებისაგან თავისუფალი ტერიტორია არა აქვს, მაშინ სასურველია მთელი ტერიტორიის ორ ნაკვეთად დაყოფა. პირველ წელს საქონელი ძოვს ერთ ნაკვეთზე, მეორე ნაკვეთი იზოლირებულია. 7 თვის განმავლობაში ტიპები მისიურად იღუპებიან შიმშილისაგან. მეორე წელს, საძოვრული პერიოდის პირველ ნახევარში საქონელი იმყოფება მხოლოდ მეორე (ტიპებისაგან გაწმენდილ) ნაკვეთზე. მესამე წელს საქონელი ძოვს მთელ ტერიტორიაზე.

ფურებისათვის ძოვების რეჟიმი ყალიბდება პირობებისა და მიხედვით დღეღამის საათების სწორად განაწილებით. ძროხა ბალახს ჭამს დაახლოებით 10 საათის განმავლობაში, ამიტომ მათთვის ძოვების უკეთეს დროდ უნდა ჩაითვალოს დილისა და საღამოს საათები. შუდლის საათები, განსაკუთრებით სიცხესა და პაპანაქებაში, როდესაც ყველაზე მეტად დაფრინავენ ბუხანკალები, სისხლის მწოვარა ბუხები და მწერები, გამოყენებული უნდა იყოს დასასვენებლად. თუ ძლიერმა სიცხეებმა შეამცირეს ძოვების დრო, მაშინ უნდა შემოვიღოთ დამის ძოვება.

ძროხების და ცხვრების ძოვებისას მწვემსი წინ უნდა მიუძღვოდეს გაშლილად მიმავალ ჯოგს, აწესრიგებდეს მის წინსვლას და თანდათან გადაყავდეს გაუძოვებელ ნაკვეთზე. თავისუფალი ძოვება ეფექტურია. მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვისათვის გამოყენებული უნდა იქნას საძოვარი ოდნავ ნესტიანი, ხშირი ნორჩი ბალახეულით დაფარული. ოდნავ სინესტე მათ ჩლიქებზე ისე არ მოქმედებს, როგორც ძლიერი სიცხე.

ძალზე საპასუხისმგებელია ძოვება ზამთრის პერიოდში, როდესაც იყენებენ არა მარტო დაუფარავ, არამედ თოვლით დაფარულ საძოვრის მასივებსაც. უკანასკნელ შემთხვევაში ცხოველები იძულებული არიან მოიპოვონ (მოქექონ) თოვლის ქვეშ გასული წლის ბალახი. საკვების მოპოვების ასეთი უნარი აქვთ ცხენებს, ცხვრებს, უპირატესად აბორიგენულ ჯიშებს და მათი დაბალი გენერაციის ნაჯვარებს (ჰიბრიდებს). კულტურული ჯიშები და მათი ნაჯვარები ცუდად იტანენ ზამთრის საძოვრული შენახვის მკაცრ პირობებს, მიუხედავად ამისა, ზოგიერთ რაიონში დაშვებულია ასეთი საძოვრების გამოყენება ნაზმატყელიანი ცხვრებისათვის. ძროხის საძოვრად სამხრეთ რაიონებში იყენებენ თოვლით დაუფარავ საძოვრებს. ზამთრის საძოვრებზე მომთაბარეობისათვის შერჩეულ უნდა იქნეს ისეთი ცხოველები, რომლებსაც შეუძლიათ აიტანონ იქ არსებული კლიმატური პირობები. ამ მიზნით უფარვისია ხნიერი, ავადმყოფი, ცუდად გამოკვებილი და ჯანდაგი, სუსტი კონსტიტუციის, ჩლიქების ავადმყოფობით დაავადებული და აგრეთვე ინფექციურ დაავადებაზე არაკეთილსაიმედო მეურნეობებიდან გამოსული ცხოველები.



შერჩეული ცხოველები ექვემდებარებიან ვეტერინარულ-სანიტარულ და პროფილაქტიკურ დამუშავებას. ერთ სულ მსხვილფეხა რქოსან პირუტყვზე უნდა მოდიოდეს მინიმალური- 0,5 და მაქსიმალური – 2,5 ჰექტარი საძოვარი.

### **საზაფხულო-საბანაკო (საძოვრული) შენახვა**

სამხრეთ საქართველოში ხშირად იყენებენ საზაფხულო-საბანაკო (საძოვრულ) შენახვას. საზაფხულო-საბანაკო შენახვის ერთ-ერთი მთავარი პირობა ბანაკის მოწყობაა. ბანაკებისთვის გამოყოფილი ადგილი მაღლობი უნდა იყოს, რომ ხელი შეუწყოს წვიმის წყლების გვერდებზე ჩადინებას. ბანაკი უნდა იყოს ტრანსპორტისათვის ადვილად მისადგომი; აუცილებელია კარგი ხარისხისა და დიდი რაოდენობით სასმელი წყლის არსებობა ბანაკში. აგებული უნდა იქნეს სხვადასხვა ნაგებობანი, რომელიც დაეხმარება მომვლელ პერსონალს და საჭირო სამეურნეო პროცესებს. მათ მიეკუთვნება ღია და დახურული ნაგებობები, ფარდული წველისა და კვებისათვის, სახბორე,საწყობი კონცენტრული საკვებისა და ინვენტარისათვის. მომსახურე პერსონალის შენობები, ნაკელსაცავი. ბანაკში აგებული შენობა სასურველია იყოს მარტივი, ადვილად იშლებოდეს და საჭიროების შემთხვევაში შეიძლებოდეს მისი ერთი ადგილიდან მეორეზე გადატანა.

ძროხისათვის საზაფხულო ბანაკებში აშენებენ ღია შესარეკ ფარდულს დახურულს სამი მხრიდან, რომლის მიზანია დაიცვას ცხოველები უამინდობისაგან, მზისაგან და მწერებისაგან.

ფარდულებში კეთდება სადგომები და უბრალო საკვებურები. იატაკი სასურველია იყოს ხის, მაგრამ დასაშვებია აგრეთვე იყოს დატკეპნილიც. მშენებლობისთვის სასურველია ადგილობრივი იაფი საშენი მასალის გამოყენება.

საძოვრები მომთაბარეობის პირობებში დიდ მანძილზე დაშორებული დასახლებული პუნქტებისაგან, რის გამოც განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს გადასარეკ გზებს და გადარეკვის ტექნიკის ორგანიზაციას. საქონლის გადარეკვა სწარმოებს დადგენილ ტრასაზე, რომელიც კეთილსაიმედო უნდა იყოს ვეტერინარული თვალსაზრისით. მოძრაობა ტრასაზე გარკვეული გრაფიკით ხდება, ვეტერინარი ექიმების თანხლებით.

გადასარეკ ტრასას წინასწარ ამოწმებენ, წესრიგში მოყავთ, აწყობენ გასაჩერებელ ადგილებს ცხოველებისათვის და შენობებს მომვლელი და გამცილებელი პერსონალისათვის; ასეთი ადგილები ეწყობა ერთი დღის გადარეკვის სიშორეზე; ეწყობა აგრეთვე ცხოველების გამოსაკვები და დასაწყურებელი ადგილები: ვეტერინარულ-სანიტარული პუნქტები და საკარანტინო მოედნები.

გადასარეკი ტრასა უნდა გადიოდეს ისეთ ადგილებში, სადაც ცხოველების გადარეკვის პროცესში ექნებათ საკვების მიღების (ძოვების) საშუალება. გადარეკვა ადგილმდებარეობის, რელიეფისა და კლიმატური პირობების მიხედვით არ უნდა აღემატებოდეს 8-12 კმ-ს. დღეში, რა დროსაც ცხოველებს ეძლევათ შესვენება. 2-3 საათს. ტრასაზე მოძრაობის შემდეგ 1-1,5 საათი, ერთი დღე-ღამის გადარეკვის შემდეგ 10-12 საათი და 15 დღის გადარეკვის შემდეგ 2-3 დღე.

გადარეკვისას ცხვარი უნდა დავაწყურვოთ დღეში ერთხელ; მსხვილი რქოსანი პირუტყვი და ცხენი 2-3 ჯერ. გზაში დასუსტებული ცხოველები დამატებით უნდა გამოგვევებოთ ან კონცენტრატებით, ან სხვა საკვებით.

ცხოველთა თავშესაფარის პარალელურად საჭიროა გაკეთდეს იზოლატორი, საკარანტინო პუნქტი, გასაბანებელი აბაზანა.

სავარგულები ნაწილდება ცხოველის სახის შესაბამისად: ცხვრებისათვის გამოიყენება ავშნიანი და მლაშობი საძოვრები, ცხენებისათვის და ძროხისათვის მარცვლოვნებით მდიდარი საძოვრები.

## სადოვრული შენახვის უარყოფითი მხარეები

სადოვრული შენახვის უარყოფით მხარეებს შეიძლება მივაკუთვნოთ: მავნე, შხამიანი და აგრეთვე სოკოებით დაავადებული მცენარეების შეჭმის შესაძლებლობა, დაბალ, ნესტიან და დაჭაობებულ ადგილებში ჭიებით დაავადების საშიშროება; ტკიპებით, ბუხებით, კოლოებით, ბუხანკალებით შეწუხება, რაც ხშირად დაკავშირებულია ცხოველების დაავადებებთან; ტრამეული დაზიანების შესაძლებლობანი და ა.შ. ყველა ეს უარყოფითი მხარე ადვილად ასაცილებელია და ამიტომ მათი მნიშვნელობა არც ისე დიდია, რომ შეეძლოს სადოვრებზე ცხოველთა შენახვის შეზღუდვა.

## სადოვრის ტერიტორიის ვეტერინარულ-სანიტარული მომზადება

სადოვრის ტერიტორიის ვეტერინარულ-სანიტარული მომზადებისას ყველა ნაკვეთი, სადაც მოხდა ცხოველთა დასნეულება ჯილეხით (ციმბირული წყლულით), უნდა შემოიფარგლოს და გამოითიშოს სადოვრად გამოყენებისათვის. მეთვალყურეობის ქვეშ უნდა იმყოფებოდეს სადოვრის ტერიტორიის ის ნაკვეთი, სადაც აღნიშნული იყო ემფიზემატოზური კარბუნკულით და სხვა მწვავე ინფექციით ცხოველთა დაავადების შემთხვევები. ამ სადოვრებზე ცხოველთა შეშვება შეიძლება მხოლოდ შესატყვისი აცრების ჩატარების შემდეგ. დაბლობი და დაჭაობებული მიწები, რომლებიც დაინვაზებულია ჰელმინთებით, უნდა შემოისაზღვროს და სადოვრად გამოყენებული არ უნდა იქნეს მინიმუმ ერთი თვე. სისხლპარაზიტული დაავადებების და მათი გადამტანი ტკიპების გავრცელების ადგილები უნდა გამოითიშოს საბალახო ტერიტორიიდან. წესრიგში უნდა იქნას მოყვანილი ცხოველთა ძველი და ახალი სამარხები. ისინი იზოლირებულნი უნდა იყვნენ სხვა ტერიტორიებიდან.

## სადოვრის მოწყობა

ცხოველთა სადოვრული შენახვის სწორი ორგანიზაციისათვის საჭიროა მთელი რიგი ავროტექნიკური, ზოოტექნიკური, ვეტერინარულ-სანიტარული ღონისძიებების გატარება.

უპირველეს ყოვლისა, სადოვრის ტერიტორიის სწორი ორგანიზაცია და მისი სწორი გამოყენება გულისხმობს, რომ სადოვრები მოყვანილი იქნან კულტურულ მდგომარეობაში, რათა შესაძლებლობა მოგვეცეს მივიღოთ უკეთესი კვებითი ღირებულების და მოსავლიანობით უხვი საკვები. ძირითადი წესები ბუნებრივი სადოვრებისა და მდელოების გაუმჯობესებისა მდგომარეობს: 1) ნიადაგის ტენიანობის რეჟიმის რეგულირება, დაჭაობებული და ტენიანი სადოვრების დაშრობა ან, პირიქით, მორწყვისა და თოვლშეკავების გაუმჯობესება; 2) ჯაგნარის, ბუჩქნარისა და წვრილფოთლოვანი ტყის მოწესრიგება (განადგურება); 3) ქვებისაგან და ფიჩხისაგან განთავისუფლება. უნდა გვახსოვდეს, რომ დაბლობ სადოვრებზე ცხოველები (განსაკუთრებით ცხვრები) ადვილად ავადდებიან ჰელმინთოზებით. გარდა ამისა სადოვრის ტენიან ტერიტორიაზე კარგად ხარობს შხამიანი ბალახები და ბუჩქოვანი მცენარეები, რომელშიც თავს აფარებენ სხვადასხვა სახეობის ტკიპები, ინფექციური და ინფაზიური დაავადებების გადამტანები.

სადოვრის სარეველებისაგან გაწმენდას ხელს უწყობს აგრეთვე იმ ბალახების გათიბვაც, რომელიც რჩება ცხოველების ძოვების შემდეგ. ასეთი სამუშაოები ცხოველთა მებატონეებმა უნდა ჩაატარონ ერთობლივად და საჭიროების მიხედვით.

განსაკუთრებით მნიშვნელობა ენიჭება ძოვების ორგანიზაციას. პრაქტიკამ გვიჩვენა, რომ უსისტემო ძოვებისას, მკვეთრად უარესდება სადოვრის ხარისხი. სადოვრის დიდ ფართობზე ხანგრძლივად უკონტროლოდ გაშვებისას თანდათან მცირდება და ქრება ყუათიანი, მაღალი კვებითი ღირებულების ბალახები, მის ადგილს იკაავებს უვარგისი და

მაგნე ბალახები და პირიქით, ცხოველთა ძოვების სწორი ორგანიზაციით, ნაკვეთმორიგობის შემოღებით და საძოვრის სათანადო მოვლით ქრება მაგნე და სარვევლა ბალახები და იზრდება სასურველი მცენარეების ნაირსახეობა.

საძოვრის მომზადების პარალელურად მზადდება დასაწყურვებელი ადგილები. ახდენენ ძველი ჭების შეკეთებას და, საჭიროების შემთხვევაში თხრიან ახალს. წესრიგში მოყავთ მდინარეების და ტბორების მისადგომები, აღრმავენ პატარა წყალსატევებს მდინარეებთან, ტბებთან და ტბორებთან დაწყურვების ადგილზე, რომ ცხოველმა ადვილად დალიოს წყალი, ისე, რომ შიგ არ ჩადგეს. საჭიროების დროს ეწყობა წყლის მექანიკური მიწოდება. დგამენ წყლის სასმელ ვარცლებს. დასაწყურვებელი ადგილები გაპიროვნებული უნდა იქნეს ცალკეულ ნახირზე.

საძოვრების ტერიტორიის ორგანიზაციის დროს დამუშავებული უნდა იქნეს აგრეთვე საქონლის გადასარეკი გზების სისტემა, რომელიც უზრუნველყოფს ცხოველების (ფარის, ჯოჯის) მოხერხებულ გადასვლას ერთი ადგილიდან მეორეზე და ამავე დროს დააკმაყოფილებს ვეტერინარიულ-სანიტარულ მოთხოვნილებებს. გზის სიგანე დამოკიდებულია ჯოჯის ან ფარის სიდიდეზე. აუცილებელია, რომ გზებზე ცხოველები სივიწროვეს არ გრძნობდნენ, ამავე დროს უზრუნველყოფილი იყოს ცხოველებზე მეთვალყურეობა, რათა საჭიროების შემთხვევაში შესაძლებელი იყოს ჩარევა.

ს ა კ ვ ე ბ წ ა რ მ თ ე ბ ა

## საგაზაფხულო მარცვლოვანი კულტურები (ქერი, შვრია)

საგაზაფხულო მარცვლოვანებს საშემოდგომო ნათესებთან შედარებით რიგი თავისებურებანი ახასიათებთ, მათი სავეგეტაციო პერიოდი უფრო მოკლეა, მაგრამ საგაზაფხულო მარცვლეული კულტურები მწიფობაში შედიან საშემოდგომოებზე უფრო გვიან, საგაზაფხულო ნათესები ძლიერ სარეველიანდება. ქერი და შვრია ძირითადად მიეკუთვნებიან მარცვლეულ-საფურაუე კულტურებს.

### საგაზაფხულო ქერი. მისი სამეურნეო მნიშვნელობა

საქართველოში საგაზაფხულო ქერს უკავია ქერის ნათესის 85-90 %. იგი უმთავრესად მოჰყავთ მთიან ზოლში.

### ქიმიური შემადგენლობა.

საგაზაფხულო ქერის მარცვალი შეიცავს ცილას 12 %-ს, ცხიმს 2,1 %-ს, ნახშირწყლებს 64,6 %-ს, უჯრედინას 5,5 %-ს, ნაცარს 2,8 %-ს, წყალს 13 %-ს.

### გამოყენება.

მოიხმარება სასურსათოდ- მისგან ამზადებენ ბურღულებს, ყავის შემცვლელს და მრავალ სხვა პროდუქტს. იგი ფართოდ გამოიყენება ცხოველთა, განსაკუთრებით, ღორის, ფრინველის, ცხენის საკვებად. იგი ასევე გამოიყენება ძირითად ნედლეულად. ლუდსახდელ წარმოებაში. ლუდისათვის განსაკუთრებით ძვირფასია ორ რიგიანი, თავთავის მქონე, მრავალმარცვლიანი, 8-10 %- იანი აპკიანობის და მაღალი გაღვივების (95%) უნარის მქონე ქერის მარცვალი. საგაზაფხულო ქერი გამოიყენება აგრეთვე სპირტის გამოსახდელად.

ქერი მიეკუთვნება უძველეს სასოფლო-სამეურნეო კულტურებს, იგი ხორბალთან ერთად ცნობილი იყო ქვის ხანაშიც. სხვა საგაზაფხულო მარცვლოვანებთან შედარებით საგაზაფხულო ქერს ახასიათებს მაღალი და მყარი მოსავლიანობა. მისი მოსავლიანობა მაღალ აგროფონზე, ერთეულ ნაკვეთებზე ჩვენი ქვეყნის პირობებში ზოგჯერ 60-70 ც/ჰა-საც შეადგენდა.

### ქერის მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თავისებურებანი

ჩვენთან მოყავთ საგაზაფხულო ქერის ორი ქვესახე: მრავალმწკრივიანი და ორმწკრივიანი. აქედან პირველი როგორც წესი უფრო საადრეოა და გვაღვაგამძლეა ვიდრე ორმწკრივიანი. ქერს ახასიათებს ფუნჯა ფესვი. ღერო სიმაღლით 55-100 სმ-ია. ქერი ტიპური თვითდამამტვერიანებელი მცენარეა, სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა 65-110 დღეა, იგი მიეკუთვნება გრძელი დღის მცენარეებს, 1000 მარცვლის წონა 30-50 გრამია.

### მთხოვნილება გარემო პირობების მიმართ

#### მთხოვნილება ტემპერატურის მიმართ.

თესლი გაღვივებას იწყებს 1-2 °C – ზე, აღმოცენებას იძლევა 4-5 °C- ზე. ოპტიმალური ტემპერატურაა- აღმოცენებისა და ბარტყობისათვის 1-2 °C, დათავთავებისა და რძისებური სიმწიფისათვის 17-22 °C. წაყინებას უძლებს აღმონაცენი -7 °C-ს, მარცვალი რძისებურ სიმწიფეში- 1,5-3 °C. საგაზაფხულო ქერი სავეგეტაციო პერიოდს ასრულებს 2,5 – თვეში.

#### მთხოვნილება წყალზე.

საგაზაფხულო ქერი შვრიაზე და პურეულის საშემოდგომო ფორმებზე უფრო გვაღვაგამძლეა. მისი ტრანსპირაციის კოეფიციენტი 400. იგი სხვა პურეულებთან შედარებით უფრო ნაკლებად ზიანდება აოდვით.

#### მთხოვნილება ნიადაგისა და საკვები ნივთიერებების მიმართ.

საგაზაფხულო ქერი გამოირჩევა მაღალი მთხოვნილებით. მისი ფესვთა სისტემის შედარებით სუსტად განვითარება და ფესვების ნაკლები აქტივობა საჭიროს ხდის მისთვის შერჩეული იქნეს კარგი სტრუქტურის მქონე, ნაყოფიერი ნიადაგები. იგი ვერ

იტანს დამლაშებულ ნიადაგებს. საგაზაფხულო ქერი 1 ცენტნერი მარცვლისა და შესაბამისი რაოდენობის ნამჯის ფორმირებისათვის მოიხმარს 2,5-3,0კგ აზოტს, 1,1-1,2 კგ ფოსფორს და 2-2,4 კგ კალიუმს. ყველაზე მეტ საკვებ ელემენტებს იგი მოიხმარს განვითარების პირველ პერიოდში. აღმოცენების პერიოდიდან-ბარტყობამდე იგი ითვისებს მთელი შესათვისებელი აზოტისა და ფოსფორის ნახევარს და კალიუმის 3/4- ს.

ნაკელის შეტანა საგაზაფხულო ქერისათვის ბორჯომის, ადიგენის და ახალციხის რაიონების პირობებში უფრო მისაღებია ქერის წინამორბედ კულტურებში, რამდენადაც ქერი კარგად იყენებს ნაკელის გადამუშავების შედეგებს.

ფოსფორ-კალიუმი შეიტანება ნიადაგის ძირითადი დამუშავების წინ, ხოლო აზოტი თესვისწინა კულტივაციის წინ და გამოკვებაში-ბარტყობისას. საგაზაფხულო ქერისათვის გასანოყიერებელი NPK-ს დოზები გამოანგარიშება ნიადაგში შესათვისებელი ფორმის საკვები ელემენტების შემცველობიდან, დაგეგმილი მოსავლიდან და შეტანილი მინერალური სასუქებიდან NPK-ს გამოყენების კოეფიციენტიდან გამომდინარე.

პროექტის მოქმედების (ბორჯომი, ახალციხე, ადიგენი) რაიონებში აქ გავრცელებულ ნიადაგებში ძირითადი საკვები ელემენტების საერთო შემცველობებიდან გამომდინარე სავარაუდო დოზებია – N60-N90 P60-P90 K30-K45 კგ/ჰა მოქმედ ნივთიერებაზე ანგარიშით.

### **მოყვანის რაიონები. მოსავლიანობა**

საგაზაფხულო ქერის ისეთი თავისებურებანი, როგორებიცაა: მალმწიფადობა, გვალვავამძლეობა, სიცხის და სიცივის ამტანობა საშუალებას იძლევა მისი საკმაოდ ფართე გეოგრაფიულ პირობებში მოყვანას. მისი მოსავლიანობა ჯიშისა და მოვლა-მოყვანის პირობებიდან გამომდინარე შეიძლება მერყეობდეს 1,5-6 ტ/ჰა- მდე.

### **ნიადაგის დამუშავება**

საგაზაფხულო მარცვლეულათვის ნიადაგი ყველა წინამორბედის (ნაბალახარი, ნასვენნი, ყამირი, სათონი, პარკოსანი კულტურები) შემდეგ აუცილებლად მზრალად უნდა მოიხნას. მზრალად ხენა ხელს უწყობს ნიადაგის კარგად გაფხვიერებას, მასში წყლისა და საკვები ნივთიერებების დაგროვებას. თესვა უნდა ჩატარდეს ადრეულ და შემჭიდრობულ ვადებში, რასაც მოსავლიანობის გადიდებისათვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს. წინამორბედის მიხედვით მზრალად ხენა ტარდება:

- მრავალწლიანი ბალახების კორდზე, აგრეთვე იონჯის და ესპარცეტის სუფთა ნათესებიდან განთავისუფლებულ მინდვრებზე, სადაც ხენა უნდა ჩატარდეს წინმხვნელიანი გუთნით, 25-27 სმ სიღრმეზე, შემოდგომის ყინვების დადგომამდე.
- ერთწლიანი საკვები პარკოსნების საკვებად ან თივად გამოყენების შემდეგ. ამ შემთხვევაში მინდორი უნდა აიჩქოს 6-8 სმ-ზე და მოიხნას მზრალად წინმხვნელიანი გუთნით 22-25 სმ სიღრმეზე.
- ნაკარტოფილარი მინდვრები იხენება წინმხვნელიანი გუთნით 22-25 სმ სიღრმეზე ნაკვეთის განთავისუფლებისთანავე.
- თავთავიანი კულტურების ნაწვერალზე, აქაც იხენება წინმხვნელიანი გუთნით, 22-25 სმ-ზე, ნაკვეთის ნამჯისაგან განთავისუფლებისთანავე ან თუ მზრალად ხენამდე დიდი დროა, მაშინ ჩატარდება ნაწვერალის აჩენვა წინამორბედი მოსავლის აღებისთანავე; აჩენილ ნაკვეთზე სარეველების აღმოცენებისთანავე უნდა ჩატარდეს მზრალად ხენა წინმხვნელიანი გუთნით 20-22 სმ სიღრმეზე. დაფერდებულ ადგილებზე ხენა უნდა ჩატარდეს ფერლობის დაქანების განივი მიმართულებით.

მზრალად მოხნული ნიადაგი ყველა შემთხვევაში უნდა იქნეს დატოვებული დაუფარცხავად ბელტოვან მდგომარეობაში. ზამთრის განმავლობაში ბელტები კარგად იშლება და ნიადაგში ტენიცი საკმარისი რაოდენობით გროვდება.

ადრე გაზაფხულზე ნიადაგის ზედაპირის შემშრობისთანავე, მზრალად მოხნული ნიადაგი სასურველია დაიფარცხოს. დაფარცხვის მიზანია ხნულის ზედაპირის მოსწორება-

გაფხვიერება და ამით ნიადაგში ტენის შენარჩუნება; აერაციის გაუმჯობესება და მიკრობების მოქმედების გაძლიერება; მცენარეებისათვის ადვილად შესათვისებელი საკვები ნივთიერებების დაგროვება; ნაბალახარ მინდორზე ხნულის ზედაპირის მოსასწორებლად იყენებენ ფოცხ-ფარცხს ან კაბდოს. კბილებიანი ან თითებიანი იარაღით ნაბალახარი მინდვრების დამუშავება დაუშვებელია. თესვისწინა დამუშავება უნდა ჩატარდეს დისკოებიანი იარაღით, რასაც თან უნდა მოჰყვეს კაბდო.

ნაკარტოფილარი, თავთავებიანი კულტურების ნაწვერალი და ერთწლიანი პარკოსნებისაგან გათავისუფლებულ მინდვრებზე მზრალი იფარცხება ზიგზაგით, მზრალის ზედაპირის შემრობისთანავე. თესვის წინა დამუშავება ტარდება თავთავიანი კულტივატორით თან მიყოლებული დაფარცხვით.

თუ ფარცხვა აგვიანებს თესვის ჩატარების წინა ვადებში, მაშინ მის ნაცვლად ჩატარებული უნდა იქნეს პირდაპირ თესვისწინა დამუშავება. დიდი დაქანების ფერდობებზე და აგრეთვე ჭარბტენიან რაიონებში ნიადაგი უმჯობესია მოიხნას ადრე გაზაფხულზე წინმხვნილიანი გუთნით 20-22 სმ სიღრმეზე ან სახნავი ფენის მთელ სიღრმეზე. მოხვნის უმაღლეს ანუ მოხვნასთან ერთდროულად (ერთ აგრეგატში) უნდა ჩატარდეს ფარცხვა ბელტის დასაშლელად და ხნულის ზედაპირის მოსწორებისათვის.

ყველანაირ ვითარებაში თესვის წინ ან თესვამდე 1-2 დღით ადრე უნდა ჩატარდეს, როგორც მზრალად მოხნული, ისე ადრე გაზაფხულზე მოხნული ნიადაგის თესვისწინა დამუშავება-კულტივაცია დაფარცხვით. მისი მიზანია წამოზრდილი სარეველების მოსპობა და ნიადაგის გაფხვიერება თესვის ჩათესვის სიღრმეზე. ფრთიანი იარაღებით კულტივაციის ჩატარება დაუშვებელია, რადგან ამ შემთხვევაში გადაბრუნებული ბელტი ადვილად შრება და უარესდება თესვის აღმოცენების პირობები.

#### **დარაიონებული ჯიშები.**

**„ახალთესლი“** – 1938 წლიდან. **„დვორანი“** 1977 წლიდან. **„ივერია“** 1995 წლიდან. ძირითადად გავრცელებულია **ახალთესლი**; პერსპექტიული ჯიშია **„დონეცკი“**, რომლის მოსავლიანობაა 30-35 ც/ჰა-ზე. ჯიშში ახალთესლი ადგილობრივი ჯიშოპულაციია, წარმოდგენილია მთისა და მაღალი მთის ეკოტიპების სახით. მცენარე საშუალო სიმაღლის, თავთავი ძირითადად ორმწკრივიანი, დაკბილულფხიანი და ყვითელი ფერის, საკმაოდ მსხვილი (1000 მარცვლის მასა საშუალოდ 38-42 გრ). მცენარის ღერო საკმაოდ მტკიცე, მარცვალი არ ცვივა, სოკოვან დაავადებათა მიმართ საშუალო გამძლეობისაა გარდა მტვრიანა გუდაფშუტისა, რომლითაც ადვილად სენიანდება. სავეგეტაციო პერიოდის მიხედვით საშუალო საადრეოა, ვარგისია ლუდის წარმოებისთვის.

#### **დვორანი.**

შემოტანილია ჩეხოსლოვაკიიდან. თავთავი მკვრივი, სიგრძე 6-7 ფხიანი, ყვითელი, მარცვალი მაგარი, ელიფსური. 1 000 მარცვლის მასა 42-44 გრ. სუსტად ავადდება მტვრიანა გუდაფშუტით. სარწყავ პირობებში იძლევა მაღალ მოსავალს 40-50 ც/ჰა-ზე. საშუალო ვეგეტაციის აღმოცენებიდან სრულ სიმწიფემდე საჭიროებს 83-114 დღეს. სალუდე მიმართულებისაა.

#### **საგაზაფხულო ქერის აგროტექნიკის თავისებურებანი**

საგაზაფხულო ქერის აგროტექნიკა მსგავსია საგაზაფხულო ხორბლის აგროტექნიკის, თუმცა მას ზოგიერთი თავისებურებებიც ახასიათებს. მსგავსება შემდეგში მდგომარეობს:

**წინამორბედი კულტურები** საგაზაფხულო ხორბლისა და ქერისათვის ერთი და იგივეა. ერთნაირად ხდება ნიადაგის დამუშავებაც და სასუქების გამოყენებაც, მაგრამ სასუქების გამოყენების დროს მხედველობაში უნდა იყოს მიღებული მოსავლის გამოყენების ხასიათი. სალუდე ტექნიკური ქერისათვის უმთავრესად ფოსფორიანი და კალიუმიანი სასუქები უნდა იქნეს მოხმარებული, რადგანაც ეს სასუქები ხელს უწყობენ მარცვალში ნახშირწყლების (სახამებლის) მეტი რაოდენობით დაგროვებას, აზოტიანი სასუქები კი შედარებით მცირე რაოდენობით. სასურსათო და საკვები მიზნებისათვის კი ფართოდ უნდა იქნეს გამოყენებული აზოტიანი მინერალური სასუქებიც და ნაკელიც, რადგან ისინი ხელს უწყობენ მარცვალში ცილების მეტი რაოდენობით დაგროვებას.

საგაზაფხულო ქერის თავისებურებაა ისიც, რომ იგი ძალიან საჭიროებს საკვებ ნივთიერებებს განვითარების საწყის ფაზაში, რაც უკვე ავლნიშნეთ.

### **თესლის მომზადება და თესვა**

ამ ოპერაციებთან დაკავშირებით საგაზაფხულო ქერის აგროტექნიკის თავისებურება შემდეგში გამოიხატება: ქერის მშრალი წესით შეწამვლა არ იძლევა სასურველ შედეგს, რადგან იგი ცილებითაა დაფარული, ამიტომ ვურჩევთ შეწამვლი იქნას შესხურების წესით, ვიტავაქსით 75 %-იანი ან ტმტდ- თი. 1 ტონა თესლისათვის საჭიროა 2 ტმტდ. მტვრიანა- გუდაფშუტას სპორები მარცვლის ჩანასახშია მოთავსებული, ამიტომ მშრალი შეწამვლის წესით მათი მოსპობა ვერ ხერხდება. ორივე გუდაფშუტას და აგრეთვე სხვა დაავადებების მიმართ ეფექტურია სისტემური პრეპარატი ვიტავაქსი 75 %-იანი.

ხმარების წესი: 1 ტ. მარცვალზე უნდა შესხურდეს ან შეიფრქვეს შერევით 2-კგ (ფიზიკური წონა) ვიტავაქსი 200მ. უმჯობესია შესხურება. შესხურებისათვის აღებული უნდა იქნას 2-3 კგ ვიტავაქსი, გაიხსნას 8-10 ლიტრ წყალში (ვედროში) კარგად და ხურგის აპარატის ან ხელის შემასხურებლით მოხდეს მარცვალზე შეფრქვევა თანმიყოლებული გადანისბვით ისე, რომ ყველა მარცვალი მთლიანად გაწითლდეს. შეწამვლა შეიძლება ჩატარდეს თესვამდე 4-5 დღით ადრე. ვიტავაქსი 200მ-ს და აგრეთვე ჰექსათიურამასა და ჰეპტათიურამას, გარდა ფუნგიციდურ-ინსექტიციდური თვისებებისა გააჩნიათ მცენარის ზრდა-განვითარების სტიმულირების თვისებაც.

ნიადაგში ბინადარი მავნებლის (მახრა, ჭრიჭინები, მღრნელი ხვატრები, მავთულა და ცრუმავეთულა ჭიები და სხვა) წინააღმდეგ გამოიყენება მოშხამულ-მისატყუებელი მასალა. მისატყუებელ მასალად იხმარება დაროშილი (დაღერდილი) სიმინდი. იგი მუშავდება თუთიის ფოსფიდით (1 ტონა დაროშილ მარცვალზე 30 კგ) და მცენარეული ზეთით (1 ტონაზე 25 კგ). მისატყუებელი მასალის ხარჯვის ნორმაა 8-10 კგ ჰა-ზე. ნიადაგში შეიტანება ზოლებად 3-5 სმ-ის სიღრმეზე. ეს ღონისძიება ტარდება თესვამდე 7-15 დღით ადრე.

### **თესვის ვადა.**

ქერი უნდა დაითესოს პირველ რიგში, სხვა საგაზაფხულო კულტურებზე ადრე და რაც შეიძლება ადრეულ ვადებში. 7-8 დღით გვიან თესლის გაღვივების შედეგად მოსავლიანობა 30-40 %-ით მცირდება. საგაზაფხულო ქერის თესვის დამთავრების ვადებია: ახალციხე- 15 აპრილი, ადიგენი- 25 აპრილი, ბორჯომი- 20 აპრილი.

### **თესვის წესი.**

ყველა დასახელებული რაიონისათვის უმჯობესია თესვა ვიწრო მწკრივივებად. მოსავლიანობის გადიდებაზე და ხარისხის ამაღლებაზე დიდ გავლენას ახდენს რიგების მიმართულება. რიგების განლაგებით ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ მოსავლიანობა დიდდება 1,5-3 ც/ჰა-ზე და სახამებელი მატულობს 2-3 %-ით.

### **თესვის ნორმა.**

ყველა დასახელებული რაიონისათვის უმჯობესია თესვის ნორმა ვიწრო მწკრივივებად თესვისას არის 5,5-6 მილიონი აღმოცენების უნარის მქონე მარცვალი, რაც შეადგენს დაახლოებით 200-220 კგ თესლს ჰა-ზე. მობნევით თესვისას ნორმა დიდდება 10-15 %-ით, ხოლო ეროზირებულ ნიადაგებზე კიდევ 10-15 %-ით.

### **ნათესვის სიღრმე.**

მსუბუქ და მშრალ ნიადაგებზე 6-7 სმ, ხოლო ტენით კარგად უზრუნველყოფილ და შედარებით თიხნარ ნიადაგებზე 4-5 სმ. საზგასმით უნდა აღინიშნოს, რომ საგაზაფხულო ქერის თესლი ნელი ტემპით იჯირჯება, ამიტომ აუცილებელია თესლი კარგად იყოს მომარაგებული ტენით. ქერი-ესპარცეტის ერთობლივი თესვისას, ესპარცეტი-ქერის საფარქვეშ თესვის ნორმა მცირდება 10-15 %-ით.

### **ნათესის მოვლა**

მშრალი გაზაფხულის დროს, თუ დათესვის შემდეგ ნიადაგის ზედაპირი გამოშრა, ნათესი დაიტკეპნება სპეციალური საბეკნელის გადატარებით. ეს ხელს შეუწყობს ნიადაგის ქვედა ფენიდან წყლის ამოწევას თესლის მოთავსების არეში და ამით თესლის გაღვივებას. დათესვის შემდეგ მოსული წვიმებისაგან თუ ნიადაგის ზედაპირზე ქერქი



განდა, საჭირო იქნება ნიადაგის გაფხვიერება მსუბუქი ფოცხის გადატარებით. დაფარცხვა სასურველია მაშინაც, თუ თესვის შემდეგ ნიადაგის ზედაპირი უსწორმასწორო დარჩა. ნათესის ძლიერ დასარეველიანებისას უნდა ჩატარდეს ფარცხვა მწკრივების გარდიგარდმო მიმართულებით მხოლოდ კარგად ფესვგადგმულ და ბარტყობაში შესულ ნათესში, რომელშიც არ არის საშიშროება ფორცხის კბილებით კარგად აღმოცენებულ მცენარეების ამოყრისა. ფარცხვა აუშჯობესებს ნიადაგის ჰაერაციის პირობებს, აძლიერებს ბარტყობას, სპობს ფესვგაუმაგრებელ ერთწლიან სარეველებს.

### **ჰერბიციდის გამოყენება**

2,4 დ ჯგუფის ნატრიუმისა და ამინის მარილების გამოყენების დროს გასათვალისწინებელია:

- ჰერბიციდები გამოიყენება მცენარის 2-3 ფოთლის ფაზიდან ბარტყობის დამთავრებამდე.
- 2,3 დ-ს ჰერბიციდების შეტანის დოზებია 0,8-1,2 კგ- ჰა-ზე.
- ჰერბიციდები უნდა შესხურდეს თბილ, მზიან, უქარო ამინდში. 15°C დაბალი ტემპერატურის პირობებში. ამ ჰერბიციდების ეფექტურობა შედარებით დაბალია.
- ჰერბიციდების შესხურება არ შეიძლება იმ ნათესებში, სადაც შეთესილია მრავალწლიანი ბალახები.

ჰერბიციდი *ტრეზორი* ახალი ჰერბიციდია, მაღალეფექტურია. იგი სპობს ისეთ სარეველებსაც, რომლებიც გამძლენი არიან 2,4 დ ამინის მარილების მიმართ: ნარი, რიჭა, ხვართქლა, მინდვრის მდოგვი, ნაცარქათამა და სხვა. ამავე დროს ტრეზორი მცირედ ტოქსიკურია. ტრეზორის შეტანა ნათესში ხდება, როდესაც ხორბლის მცენარე არის ბარტყობის ფაზაში. ე.ი. 3-4 ფოთლის ფაზიდან აღერებამდე (5-7 სმ სიმაღლე). შეტანის დოზა 1-3 კგ ჰა-ზე. იქ, სადაც მოსავლის აღება ვერ ხერხდება, დასაშვებია ორჯერადი მარგვლა.

### **მორწყვა**

ზაფხულის პერიოდში საგაზაფხულო ქერს ესაჭიროება 1000-1200 კუბური მეტრი წყალი. მორწყვა დიდ ეფექტს იძლევა მცენარის დათავთავების ბოლოს და ყვავილობის დასაწყისში.

### **საგაზაფხულო შვრია. მისი სამეურნეო მნიშვნელობა**

შვრიის მარცვალი შეიცავს 10-13 % ცილას, 40-45 % - სახამებელს და 4,5 % ცხიმს. შვრიის მარცვლიდან მიიღება დიეტური კვების პროდუქტები. შვრიის მარცვალი ცხენისა და სხვა ცხოველთათვის კარგი კონცენტრირებული საკვებია, განსაკუთრებით კი მოზარდი პირუტყვისათვის. შვრიის საშუალო ხარისხის 1 კგ. მარცვალი მიღებულია ეტალონად როგორც 1 საკვები ერთეული. შვრიის ჩალა თავისი კვებითი ღირებულებით ჯობნის პირველი (ხორბალი, ჭვავი, ქერი, ტრიტიკალე) ჯგუფის სხვა კულტურებს. შვრიას ხშირად თესავენ ცერცველასთან ერთად თივად ან მწვანე საკვებად. ეს ნარევი ასევე დადებითად მოქმედებს ნიადაგის ნაყოფიერებაზე, განსაკუთრებით კი ეროზირებულ და დაბალნაყოფიერ ნიადაგებზე. იგი უძველესი კულტურაა.

### **შვრიის მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თავისებურებანი**

შვრია აერთიანებს 70-მდე სახეობას, მათგან ჩვენთან მოიყვანება ორი: შვრია სათესი და შვრია ბიზანტიური.

შვრიის სახეობათა შორის არის კულტურულად და ველურად მოზარდი ფორმები, ველური შვრია ანუ შვრიუკა- სარეველია. შვრიის ფესვთა სისტემა ფუნჯაა, იგი

კარგადაა განვითარებული და ნიადაგში აღწევს 120 სმ-მდე. ღეროს საშუალო სიმაღლე 70-100 სმ-ი. 1000 მარცვლის წონა 30-40 გრამია. შვრია თვითდამამტვერიანებელი კულტურაა. მისი სავეგეტაციო პერიოდი 80-115 დღეა, მიეკუთვნება გრძელი დღის მცენარეს. იგი შემოდის ქერზე გვიან. შვრია ზომიერი კლიმატის მცენარეა.

**მთხოვნილება გარემო პირობების მიმართ**

**სითბოსადმი დამოკიდებულება.**

იგი სითბოს ნაკლებად მოითხოვს, მარცვალი ღივდება 1-2°C, მაგრამ მისი კარგი აღმოცენება იწყება 7-8 °C. რძისებრ სიმწიფისას არ აშინებს ყინვები - 4-5 °C მდე. მაღალ ტემპურატურას შედარებით ცუდად იტანს.

**ტენისადმი დამოკიდებულება**

საგაზაფხულო ხორბალსა და ქერთან შედარებით იგი უფრო ტენის მოყვარულია.

**დამოკიდებულება ნიადაგისა და საკვები ელემენტებისადმი**

ნიადაგებისადმი შვრია ნაკლებ პრეტენზიულია, ვიდრე სხვა საგაზაფხულო მარცვლოვანები. 1 ცენტნერი მარცვლის და შესაბამისი რაოდენობის ნამჯის ფორმირებისათვის იგი ნიადაგიდან ითვისებს 2,5-2,9 კგ აზოტს, 0,7-1,4 კგ ფოსფორს და 1,8-3,3 კგ კალიუმს. აზოტს და კალიუმს იგი თანაბრად ითვისებს ვეგეტაციის ყველა ფაზებში, ხოლო ფოსფორზე ყველაზე მეტი მთხოვნილება აქვს პირველ პერიოდში.

შვრია კარგად რეაგირებს ორგანულ-მინერალური სასუქების შეტანაზე, განსაკუთრებით კი აზოტიანზე.

ამ კულტურაშიც და საერთოდ შესატანი სასუქების დოზები იანგარიშება ნიადაგში შესათვისებელი ფორმის NPK-ს შემცველობისა, დაგეგმილი მოსავლისა და შეტანილი სასუქებიდან NPK-ს გამოყენების კოეფიციენტიდან გამომდინარე. შვრიის გასანოყიერებელი სავარაუდო ნორმებია (პროექტის მიმდინარეობის რაიონებისათვის) N60-N90 P60-P90 K30-K45 კგ/ჰა. მოქმედ ნივთიერებაზე ანგარიშით.

ფოსფორ-კალიუმიანი სასუქები და ნაკელი შეიტანება ნიადაგის ძირითადი დამუშავების წინ, ხოლო აზოტიანი ორ ჯერად თესვის წინა კულტივაციის წინ და გამოკვებაში – ბარტყობისას.

**მოყვანის რაიონები და მოსავლიანობა**

მისი მოყვანის არეალი შეზღუდული არაა, შვრიისათვის გამოდგება როგორც მუავე არის მქონე ნიადაგები, ასევე ქვიშიანი, თიხნარი და თიხიანი ნიადაგები, რომლებიც შეიცავენ ბევრ საკვებ ელემენტებს თუგინდ ძნელად ხსნად ფორმებშიც კი. ბიცობიანი ნიადაგები მათთვის ნაკლებად გამოსადეგარია, თუმცა ასეთი ნიადაგები პროექტის მოქმედების რაიონებში არცაა. სასუქების გამოყენების გარეშე ნიადაგური პირობებიდან გამომდინარე შვრიის მოსავლიანობა შეადგენს 10-16 ც/ჰა-ს. სასუქების გამოყენებით (მათი სწორი შეფარდებისას და დოზების დადგენით) იგი შეიძლება 5-10 ც/ჰა-თი და მეტიცაც გავზარდოთ.

**ნიადაგის დამუშავება**

შვრიისათვის ნიადაგის დამუშავების პრინციპები და ხერხები იგივეა რაც საგაზაფხულო ქერისათვის.

**დარაიონებული ჯიშები**

საქართველოს ყველა ზონაში – „სოვეტსკი“, „ჩერნიგორსკი 125.“

**თესლის მომზადება და თესვა**

უნდა დაითესოს პირველი კლასის კონდიციური თესლი. გუდაფშუტოვანი დაავადებების და ფესვის სიღამპლის წინააღმდეგ, თესვის წინ, თესლი უნდა შეიწამლოს თესლის დამამუშავებელი ერთ-ერთი პრეპარატით. შეწამულა უნდა მოხდეს წყლის სუსპენზიით ან დატენიანდეს (10 ლიტრი წყალი 1 ტონა თესლზე), მოებნეს პრეპარატი და ორივე შემთხვევაში აერიოს ნიჩბით. ჩვენთვის სასურველი რაოდენობის თესლის (მაგალითად 20 კგ-ის) დასამუშავებლად საჭირო პრეპარატის რაოდენობა რომ ვიანგარიშოთ, საჭიროა დასამუშავებელი თესლის წონა (20 კგ) გავამრავლოთ 1 ტონა თესლის შესაწამლად საჭირო პრეპარატის რაოდენობაზე (მაგალითად 1 ტონა თესლის შესაწამლად საჭიროა 2 კგ-ი რომელიმე თესლის დამამუშავებელი პრეპარატი) და გავყოთ 1000-ზე, მივიღებთ 0,04 კგ ანუ 40 გრ.

### **თესვის ვადები**

საგაზაფხულო მარცვლოვანები უნდა დაითესოს რაც შეიძლება ადრე, პირველი შესაძლებლობისთანავე. თესვის დამთავრების ვადებია ახალციხეში 15/04, ადიგენში 25/04, ბორჯომში 20/04.

### **თესვის წესი**

მექანიზაციის პირობებში პურეული კულტურები ითესება მწკრივად. უკეთესია ვიწრო მწკრივიანად თესვა. ვიწრო მწკრივად და ჯვარედინად თესვას, როგორც ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ეროზია - საშიშ ნიადაგებზე მარცვლეული კულტურების თესვისას.

მცირე კონტურიან ფართობებზე და იმ შემთხვევაში, როდესაც თესვისას რაიმე მიზეზით სათესს ვერ ვიყენებთ, ითესება ხელით – მობნევით.

### **თესვის ნორმები**

შვრიის თესვის ნორმები სხვადასხვა ზონებისათვის სხვადასხვაა. 5,0-5,5 მილიონი აღმოცენებისუნარის მქონე მარცვალი (1 ჰა-ზე) პირობითად 200-220 კგ. თესვის ეს ნორმები საორიენტაციოა და გათვალისწინებულია პირველი კლასის კონდიციური თესლისათვის. ყველა კონკრეტულ შემთხვევაში დაზუსტებული უნდა იყოს თესვის ნორმა ადგილობრივი პირობების, ჯიშის, ნათესის დანიშნულების და სხვა პირობების გათვალისწინებით. ამავე დროს გასათვალისწინებელია ის, რომ სადაც ქარისმიერი ეროზიის საშიშროებაა (მაგ. ახალციხის რაიონი) სასურველია თესვის ნორმის 10-15 %-ით გაზრდა, მობნევით თესვისას ნორმა იზრდება 10-15 % - ით. ნათესი მაშინვე უნდა მოიტკეპნოს.

### **ნათესის მთვლა**

ჯეჯილის აზოტიანი სასუქებით გამოკვება – ბარტყობისას.

ორლებნიანი სარეველების: ბოლოკა, ბირკა, ნარი, ყაყაჩო, ჯიჯილაყა და სხვა წინააღმდეგ გამოიყენება ქიმიური მარგვლა შემდეგი ჰერბიციდებით: 2,4 – დ ამინის მარილის 40 %-იანი წყალხსნარი კონცენტრატი 1,5- 2,0 ლ/ჰა ან ტრეზორი 0,8-1,0 ლ/ჰა.

### **ნათესის მორწყვა**

ტარდება მცენარის აღერების ფაზაში, ხოლო მომდევნო – საჭიროების მიხედვით, დათავთავენა - ყვავილობის ან მარცვლის შეესების დროს.

## **ფეტვი**

### **ფეტვის სამეურნეო მნიშვნელობა**

ფეტვი მიეკუთვნება მნიშვნელოვან ბურღულეულ კულტურებს. მისგან მიიღება ფეტვის ბურღული, რომელიც გემური თვისებებით და კვებითი ღირებულებით იკავებს ბურღულეულს შორის ერთ-ერთ პირველ ადგილს. ამავე დროს ხასიათდება ცილის და ცხიმის გაზრდილი შემცველობითაც, ამ თვისებებით იგი რამდენადმე ჩამორჩება ქერის ბურღულს.

ფეტვის მარცვალი და მისი ანარჩენები პირუტყვისა და ფრინველთათვის კარგი საკვებია. მაღალი კვებითი ღირებულება აქვს ნამჯასაც რომლის 1 კგ მასაში 0,51 საკვები ერთეულია, ხოლო ბზეში 0,42. თვით ფეტვის მარცვალში 12 %-ი ცილაა, 5 %-ი ცხიმი, 81 %-ი სახამებელი, 1,04 % უჯრედანა.

### **ფეტვის მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თავისებურებანი**

ფეტვი ერთ-ერთი გვალვა და სიცხის გამძლე კულტურაა, მისი შედარებით გვიან გაზაფხულზე თესვის საშუალებას, მოკლე სავგებტაციო პერიოდი იძლევა. ამის გამო იგი შეიძლება შეფასდეს, როგორც ერთ-ერთი ძირითადი დამზღვევი სანაწვერალ კულტურა. ფესვთა სისტემა ფუნჯაა, იგი იზრდება ერთი ფესვით, შემდეგ კი ბარტყობის კვანძებში ეზრდება მეორადი ფესვები. ფესვთა სისტემის სიძლიერე გამოიხატება არა მარტო მისი

განვითარების სიღრმით 115-120 სმ-მდე ფესვის ნაყარით, არამედ იმითაც, რომ ძირითად ფესვთა მასას ინვითარებს 0-20 სმ-იან ფენაში, ხოლო 40 სმ-იან ფენაში აღწევს ფესვების 80 %-ი. ფეტვის ღეროს მიწისქვეშა მასიდან ვითარდება საჭაერო-საყრდენი ფესვები, რომელიც აძლევს მას სიმყარეს ჩაწოლისადმი და სიმაგრეს. ღერო სიმაღლით 75-100 სმ-ია.

ყვავილელი – საგველათა, სიგრძით 15-25 სმ-ის, ძლიერ დატოტვილი 40 ტოტამდე. მარცვალი წვრილია, ოვალური, 1000 მარცვლის მასა 5-8 გრამია.

**მთხოვნილება გარემო პირობებისადმი.**

**ტემპერატურა**

ფეტვი სითბოს მოყვარული მცენარეა. თესლის გაღვივება იწყება 8-10 °C. მასიურად ღვივება 12-15 °C 5-7 დღის შემდეგ. ოპტიმალურია 20-30 °C. ზრდა-განვითარებას ანელებს 40 °C- მდე ტემპერატურისას. - 3 °C ტემპერატურისას იღუპება.

**ტენი**

ტენის მიმართ ფეტვი ნაკლებად მომთხოვნია ვიდრე სხვა პურეულები.

ნ. ვავილოვი ფეტვს თვლიდა ყველაზე გვალვაგამძლე მცენარედ. ყველაზე მაღალი ტენის მოთხოვნილებას ფეტვი ამჟღავნებს ბარტყობიდან- მარცვლის ფორმირებამდე. ამ დროს რაც კარგადაა მცენარე უზრუნველყოფილი ტენით, მით მეტია მოსავალი.

**დამოკიდებულება ნიადაგებისადმი**

იგი მოითხოვს და კარგ მოსავალს იძლევა ნაყოფიერ სტრუქტურულ ნიადაგებზე.

**განოციერება**

იგი სასუქებს საკმაოდ მაღალ მოთხოვნილებას უყენებს. რეკომენდაციას გაძღვეთ ფეტვის გასანოციერებლად გამოყენებული იყოს N60P60K60 დოზა. ნაკელი 15 ტონა 1 ჰა-ზე გამოყენების შემთხვევაში აღნიშნული მინერალური სასუქების დოზები ნახევრდება. ნაკელი და ფოსფორკალიუმიანი სასუქები შეიტანება ნიადაგის ძირითადი დამუშავების წინ აზოტიან ორ ჯერად. დოზის 50 %-ი თესვისწინა კულტივაციის წინ, მეორე 50 %-ი გამოკვებაში ბარტყობისას.

**მოყვანის რაიონებში მოსავლიანობა**

ფეტვის ბიოლოგიური თავისებურებების გათვალისწინებით იგი შეიძლება ყველგან (ადიგენის, ახალციხის და ბორჯომის რაიონებში) მოვიყვანოთ. მოსავლიანობა 3 ტ/ჰა – მდე.

**ნიადაგის დამუშავება**

ნიადაგის დამუშავება უნდა ჩატარდეს წინამორბედის თავისებურების გათვალისწინებით, ნიადაგი უნდა მოიხნას, ჩატარდეს კულტივაცია- ფარცხვით.

**ფეტვის აგროტექნიკური თავისებურებანი. თესლის მომზადება**

სათესლედ უნდა გამოვიყენოთ სუფთა ჯიშის მსხვილი და მძიმე მარცვალი, რომელიც აღებულა კარგად განვითარებული ცოცხების ზედა ნაწილიდან. თესვის წინ თესლი უნდა შეიწამლოს 2 %- რაქსილით 1,5 კგ/ტ ან 30 % - იან დივიდენდით 2 ლ/ტ (გულაფშუტების წინააღმდეგ).

ჩათესვის სიღრმე 2-6 სმ-ი.

**თესვის ვადა**

ფეტვი ითესება მაშინ, როცა ნიადაგის ტემპერატურა თესლის ჩათესვის სიღრმეზე მიაღწევს 12-14 °C. დაახლოებით მაისის თვეში ან ივნისის პირველ დეკადაში.

**თესვის წესი**

მექანიზაციით, ჩვეულებრივმწკრივიანი, ვიწრომწკრივიანი, ფართო 45 სმ მწკრივთაშორისებით. მცირე კონტურიან ფერმერულ მეურნეობებში ხელით- მოზნევით. თესლი ერევა ბალასტში 1000 მ<sup>2</sup> დასათესი თესლი უნდა აერიოს 2-2,5 კგ გაცრილ ქვიშაში.

**თესვის ნორმა**

მთლიანად მოთესვით თესვის ნორმა 2-3 მილიონი მარცვალია (18-20 კგ/ჰა), ხელით თესვისას თესვის ნორმა უნდა გადიდდეს 10-15 %-ით.

## **ნათესის მოვლა**

მცენარის ბარტყობის ფაზაში უნდა გამოიყენოთ ჰერბიციდები 60 %-იანი ამინის მარილი 1,5-2,0 კგ/ჰა.  
მორწყვა საჭიროების მიხედვით.

## **სიმინდი. მისი სამეურნეო მნიშვნელობა**

სიმინდი ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი მარცვლეული და საკვები კულტურაა. სიმინდს აქვს ტექნიკური კულტურის მნიშვნელობაც.

მსოფლიოში სასურსათოდ გამოიყენება სიმინდის მარცვლის 20 %, ტექნიკური მიზნებისათვის 15-20 %, მთელი მოსავლის 2/3 კი მეცხოველეობაში გამოიყენება.

სიმინდის მარცვალი შეიცავს 9-12 %- ცილას, 4-8 %- მდე ცხიმს, 65-70 % უაზოტო ექსტრაქტულ ნივთიერებებს.

დიდია სიმინდის კვებითი ღირებულება. 1 კგ მარცვლის საკვები ღირებულება შეესაბამება 1,34 საკვებ ერთეულს. სიმინდი ძვირფასი კონცენტრირებული საკვებია ყველა ცხოველთათვის. წვრილ ფერმერულ მეურნეობებში შესაძლოა გამოიყენოთ შუალედურ ან სანაწვერადლო კულტურად. ნათესი სიმინდის რძისებრ-ცვილისებრ ფაზაში მყოფი ტაროები, ცალკე ან მთლიანი მცენარე ჩავდოთ სილოსად (მცირე ზომის სასილოსე ორმოების მოწყობა რაიმე განსაკუთრებულ სირთულესთან არაა დაკავშირებული). ასეთ სილოსს გააჩნია ძალიან მაღალი კვებითი ღირებულება. 100 კგ ასეთი სილოსი შეიცავს 21-28 საკვებ ერთეულს და 1800 გრ მონელებად პროტეინს. სიმინდის მწვანე მასის კვებითი ღირებულების გასაუმჯობესებლად (ცილოვანი ბალანსის) სასურველია მას დაემატოს პარკოსანი ბალახები ან საკვები პარკოსანი მარცვლეულები. კარგია გამშრალი სიმინდის მასა დაქუცმაცდეს და მას დაემატოს წვნიანი საკვები (მაგალითად საკვები ჭარხალი ან სხვა).

## **სიმინდის მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თავისებურებანი**

სიმინდი მორფოლოგიური ნიშნებით და ბიოლოგიური თავისებურებებით მნიშვნელოვნად განსხვავდება სხვა მარცვლოვანთა ოჯახის წარმომადგენლებისაგან.

სიმინდის მარცვალი იზრდება ერთი ფესვით 2-3 ფოთლის ფაზაში. ბარტყობის კვანძიდან წარმოიქმნება (იზრდება) საკვანძო ფესვების პირველი იარუსი, 5-6 ფოთლის ფაზაში მეორე იარუსი და ა.შ. ასე იქმნება მრავალ იარუსიანი მძლავრი ფესვთა სისტემა, რომლის განვითარების დონეზეა დამოკიდებული მოსავლის რაოდენობა. ხელსაყრელ პირობებში სიმინდის ფესვები ნიადაგში აღწევენ 2-3 მ სიღრმეზე, ხოლო სივანეში 1-1,5 მეტრამდე. ფესვების ძირითადი მასა თავმოყრილია ნიადაგის 30-60 სმ-იან ფენაში. ქვედა ღეროს კვანძებიდან წარმოიქმნება (იზრდება) საჰაერო ფესვები, ჩადიან რა ისინი ნიადაგის სიღრმეში ამით აძლიერებენ მცენარის მდგრადობას ჩაწოლისადმი და აუმჯობესებენ მცენარის კვებას. სიმინდის ღერო მძლავრია, სწორია 50 სმ-დან 6 მეტრამდე, სისქით 1,5-2-7 სმ-დეა. ჩვენთან გავრცელებულ ჯიშებს უნვითარდება 12-13 – იდან, 26 ფოთლამდე.

სიმინდის მარცვალი ძირითადად მსხვილია. 1000 მარცვლის წონა 200-300 გრამამდეა. მარცვლის ფორმა დამოკიდებულია ჯიშზე და მწკრივთა განვითარების სიმკვრივეზე. შეფერილობა თეთრი, ყვითელი, წითელი და სხვა. ტაროდან მარცვლის გამოსავალი შეადგენს მასის 70-80 % და ზოგჯერ მეტსაც. სიმინდი ქართლში დამამტკვრიანებელი მცენარეა. მისი სავეგეტაციო პერიოდი მერყეობს 70-180 დღემდე და მეტსაც.

სიმინდი აღმოცენებიდან ერთი-ორი კვირის განმავლობაში ვითარდება ნელა და ცოტა საკვებ ნივთიერებას ითვისებს. ამ დროს, სანამ ფესვთა სისტემა მომძლავრდება, მცენარის კვება, ძირითადად, შეტანილი სასუქების ხარჯზე მიმდინარეობს (რა თქმა უნდა, თუ ის შეტანილია ან აღმოცენების ახლოს მდებარეობს). ეს ჩვენს მიერ ჩატარებულმა გამოკვლევებმა თვალნათლივ დაგვიანახა.

თუ აღმოცენების სიახლოვეს შესათვისებელი ფორმის საკვები ნივთიერებები ცოტაა, მაშინ მცენარეთა ფესვთა სისტემის ჩამოყალიბება და მცენარის განვითარება რამდენადმე ჭიანჭურდება, ხოლო ფესვთა სისტემის თანდათანობით მომძლავრებასთან ერთად, შეთვისებულ საკვებ ნივთიერებებში ნიადაგის სასუქის წილი მნიშვნელოვნად იზრდება.

ამიტომ აუცილებელი სასუქების გარკვეული წილის შეტანა თესვისწინა პერიოდში. აღმოცენების პირველ პერიოდებში სიმინდს აგრეთვე სჭირდება კარგი მოვლა და გამარგვლა, რადგან აღმონაცენები ძლიერ იჩაგრება სარეველებისგან, რაც არა მარტო დიდ ზიანს აყენებს ახალგაზრდა მცენარეებს, რამედ შემდგომშიც უარყოფითად მოქმედებს მათ ზრდა-განვითარებაზე.

საკვებ ელემენტთა ყველაზე ინტენსიური ხარჯვა მიმდინარეობს მცენარის სწრაფი ზრდის პერიოდში, მუხლთაშორისების ზრდიდან ქუჩუნის ამოტანამდე. ამ დროს ხშირად მცენარის მატება დღე-ღამეში 10-12 სმ-ს აღწევს.

**მშრალი ნივთიერების და აზოტ-ფოსფორ-კალიუმის დაგროვების დინამიკა სიმინდის მიერ (% მაქსიმალურიდან)**

განვითარების ფაზები	მშრალი ნივთიერება	აზოტი	ფოსფორი	კალიუმი
9-10 ფოთოლი	1	4	3	4
ქუჩუნის ამოტანა	24	44	33	69
ყვავილობა	35	61	61	79
რძისებრი სიმწიფე	80	89	88	95
ცვილისებრი სიმწიფე	100	100	94	100
სრული სიმწიფე	94	93	100	82

მაღალი მოსავლის ფორმირების კრიტიკული პერიოდებია 2-3 და 6-7 ფოთლის ფაზები, როდესაც ხდება ტაროს ფორმირება.

**მოთხოვნილება გარემო პირობების მიმართ**

სიმინდი სითბოს მოყვარული მცენარეა. მისი თესვა უნდა დაეწყოთ მაშინ, როდესაც ნიადაგი თესლის თესვის სიღრმეზე გათბება 10-12°C –მდე. უფრო დაბალ ტემპერატურაზე თესლი ობდება და ლპება. ზრდა-განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურაა 20-28 °C.

სიმინდი გვაღვავამძლე მცენარეა. იგი ეკონომიურად ხარჯავს ტენს. მაღალი აგროტექნიკის პირობებში სიმინდი საკმაოდ კარგად უძლებს გვაღვავას. ეს იმით აიხსნება, რომ ტენის მაქსიმალური მოთხოვნილებისას (ქუჩუნის ამოტანამდე და მისი ამოტანიდან 20 დღის შემდეგ) მას ჩამოყალიბებული აქვს მძლავრი ფესვთა სისტემა (ფესვები ნიადაგში აღწევს 2-3 მეტრს, ხოლო გვერდით კი – 1-1.5 მეტრს, ძირითადი ფესვთა სისტემა თავმოყრილია 30-60 სმ-ზე), რომელსაც შესწევს უნარი მოამარაგოს სიმინდის მცენარე ტენით, ნიადაგის ღრმა ფენებიდან.

სიმინდი სინათლის მოყვარული მცენარეა. კარგი განათება, განსაკუთრებით ადრეულ პერიოდში, ხელს უწყობს მის კარგ ზრდა-განვითარებას. ხანგრძლივი სინათლიანი დღე ადიდება სიმინდის სავეგეტაციო პერიოდს, ხოლო მოკლე- ამცირებს. ნათესის ძლიერი სისშირე უარყოფითად მოქმედებს სარეპროდუქციო ორგანოების ჩამოყალიბებაზე.

სიმინდი მომთხოვნიანია ნიადაგის ნაყოფიერებისადმი და მკვეთრად რეაგირებს სასუქებზე. ყველაზე მაღალ მოსავალს იგი იძლევა ნაყოფიერი ნიადაგებისა და მაღალი აგროტექნიკის პირობებში.

სიმინდი საკმაოდ მაღალ მოთხოვნილებებს უყენებს ნიადაგის pH რეაქციას, ოპტიმალური რეაქციაა 6,5-7,5. მეცნიერულად დასაბუთებული აგროტექნიკის პირობებში სიმინდი იძლევა მარცვლის დიდ მოსავალს. ასეთი მოსავლის შესაქმნელად კი საჭიროა საკმაოდ ბევრი საკვები ელემენტი. მაგალითად, 5-6 ტონა მარცვლის მისაღებად სიმინდი ნიადაგიდან ითვისებს 150-180 კგ აზოტს, 60-70 კგ ფოსფორს და 180-190 კგ კალიუმს.

მრავალრიცხოვანი გამოკვლევები არსებობს, მათ შორის ჩვენიც, რომელთა განზოგადოების შედეგად შეგვიძლია ავლნიშნოთ, რომ განოციერების ერთიანი სქემა არ არსებობს. იგი უნდა დაეფუძნოს პირველ რიგში ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებს და კულტურის ბიოლოგიურ თავისებურებებს, ჯიშის ნიშან-თვისებებს და სხვა ფაქტორებს.

სიმინდის განოციერების სისტემას, ჩვენ პირობით სამ ეტაპად ვყოფთ: ძირითადი განოციერება, თესვისწინა განოციერება და გამოკვება.

ძირითადი განოციერება – ნიადაგის ძირითადი ხვნის წინ შეიტანება ორგანული და ფოსფორ-კალიუმისანი სასუქები. ნიადაგის თესვისწინა დამუშავებისას შეიტანება აზოტიანი სასუქის მთელი ნორმის მესამედი, დიდ ეფექტს იძლევა თესვისას მწკრივში ფოსფორიანი სასუქების შეტანა მთლიანი ნორმის 10-20 %-ის ოდენობით. ამ ბოლო შემთხვევაში თვით სასუქის შეტანის ტექნიკაა რამდენადმე გამწვანებული წვრილი ფერმერული მეურნეობის მცირე კონტურიან ფართობებზე, კომბინირებული სათვის გამოყენების შემთხვევაშიც კი შეიძლება ხარვეზები შეგვექმნას. მცირე ფართობებზე შესაძლოა გაკეთდეს კვალი, ჩაიყაროს შიგ ფოსფორიანი სასუქი, ოდნავ წაეფაროს მიწა და დაითესოს სიმინდი. თესვისწინა პერიოდში აზოტის შეტანისას აუცილებელია მისი მაშინვე ნიადაგში ჩაკეთება, რათა თავიდან ავიცილოთ აზოტის აქროლებითი დანაკარგები. გამოკვების სახით 2-ჯერ შეგვაქვს აზოტიანი სასუქები. მესამედი საჭიროა შევიტანოთ თესვის წინ, დანარჩენ ნორმას ვყოფთ ორ თანაბარ წილად და შეგვაქვს პირველი და მეორე თონების წინ და მაშინვე ვაკეთებთ ნიადაგში.

განოციერებისას ასეთი სისტემა სხვა აგროტექნიკურ ღონისძიებათა მაღალ ფონზე, რომელიც დაფუძნებულია სიმინდის ბიოლოგიურ თავისებურებებზე, უზრუნველყოფს მაღალ ხარისხიან და ეკოლოგიურად სუფთა პროდუქციის მიღებას. ნიადაგში ძირითადი საკვები ელემენტების შესათვისებელი ფორმების შემცველობის დონიდან გამომდინარე, პროექტის მიმდინარეობის რაიონებში სიმინდის გასანოციერებელი დოზები შეიძლება იყოს: N60-120, P60-P90 და K30-K60. ნაკელის გამოყენების 15ტ/ჰა შემთხვევაში მინერალური სასუქების შესატანი ნორმები შეიძლება გაგანახვევროთ.

### **მოყვანის რაიონები. მოსავლიანობა**

დღევანდელი სიმინდის სელექციის დონე საშუალებას იძლევა პროექტის მიმდინარეობის ყველა სოფელში მოყვანილი იყოს მაღალპროდუქტიული სიმინდის ჯიშები და ჰიბრიდები.

მიწათმოქმედების ინსტიტუტის ხელმძღვანელთა რეკომენდაციით შეძენილი იქნა ფრანგული ჰიბრიდის „ბალტისი“ თესლი, რომლის სავეგეტაციო პერიოდია 90-150 დღე. ამავე დროს ჰიფსომეტრიული მდებარეობის და ცალკეული სოფლის კლიმატური პირობების გათვალისწინებით შერჩეულია შესაბამისი ჯიშები და ჰიბრიდები.

ჯიშის, ჰიბრიდის ნიადაგურ-კლიმატური პირობების და სხვა ფაქტორთა გათვალისწინებით სიმინდის მარცვლის მოსავლიანობა შეიძლება მერყეობდეს 1,0-10 ტ/ჰა-მდე.

### **ნიადაგის დამუშავება**

სწორი რელიეფის პირობებში ნიადაგი უნდა დამუშავდეს მზრალად, ადრე გაზაფხულზე მზრალი უნდა დაიფარცხოს კბილებიანი ფარცხით. თესვამდე უნდა ჩატარდეს ორი კულტივაცია ერთდროული ფარცხვით.

ფერდობებზე, ეროზირებულ ნიადაგებზე ეროზიული პროცესების განვითარების საწინააღმდეგოდ უნდა შევინარჩუნოთ არსებული მცენარეული საფარი, ხოლო გაზაფხულზე ხვანა, შემდგომი დამუშავება და თესვა ვაწარმოოთ ფერდობის დახრილობის განივ-კონტურულად, რომლის მიზანია ფერდობზე წარმოქმნილი წყლის ნაკადების დინების სიძლიერის მაქსიმალური შემცირება და ატმოსფერული ნალექების და წყლის ნაკადების შეკავება და შთანთქმა ნიადაგის მიერ მათი ნიადაგის სიღრმეში გადაადგილებით.

### **დარაიონებული ჯიშები**

მესხეთის მთაგორიანი: ადიგენის და ახალციხის რაიონების დაბლობი ნაწილისათვის საშუალო ვეგეტაციის- „ქართული-9“, ადგილობრივი თეთრი და ყვითელი კაჟოვანა.

### **სიმინდის აგროტექნიკური თავისებურებანი**

თესვა უნდა დავიწყოთ მაშინ, როდესაც ნიადაგი გათბება 10-12 გრადუსამდე. სავარაუდოდ ბორჯომის, ადიგენის რაიონებისათვის ეს 20 აპრილიდან-15 მაისამდეა. თესვის ჩათესვის სიღრმე საკმარისი ტენიანობის დროს უნდა იყოს 5-6 სმ, მშრალ ნიადაგებში 8-10 სმ.

თესვის ნორმა უნდა განისაზღვროს ჯიშის ან ჰიბრიდისათვის დადგენილი დეკომის სიხშირის მიხედვით.

მაგალითად 1 000 კვადრატული მეტრის ფართობზე ადგილობრივი კაჟოვანას ოპტიმალური სიხშირე უნდა იყოს 4,6-4,8 ათასი ძირი, ხოლო ჰიბრიდის „ქართული -9“ 4,1-4,4, ჰიბრიდი მცხეთა- 684-ის 6,3-6,8 ათასი ძირი. ჰიბრიდული სიმინდის თესვისას მისი ნორმა ზემოთ აღნიშნული მოთხოვნებიდან გამომდინარე შესაძლოა მერყეობდეს 18-25 კგ/ჰა, ხოლო კაჟოვანების 30-35 კგ/ჰა ფარგლებში.

სიმინდი გვალვავამძლე მცენარეა, იგი ეკონომიურად ხარჯავს ტენს, მაღალი აგროტექნიკის პირობებში სიმინდი საკმაოდ კარგად უძლებს გვალვას. ეს იმით აიხსნება, რომ ტენის მაქსიმალური მოთხოვნილებისას (ქუჩუხოს ამოტანამდე და მის ამოტანიდან 20 დღის შემდეგ) მას ჩამოყალიბებული აქვს მძლავრი ფესვთა სისტემა (ფესვები ნიადაგში აღწევს 2-3 მეტრს, ხოლო გვერდითი კი 1-1,5 მეტრს, ძირითადი ფესვთა სისტემა თავმოყრილია 30-60 სმ-ზე), რომელთაც შესწევს უნარი მოამარაგოს სიმინდის მცენარე ტენით ნიადაგის ღრმა ფენებიდან.

### **ნათესის მოვლა**

მწკრივთა შორისების დამუშავება უნდა დავიწყოთ სიმინდის მცენარის 3-4 ფოთლის ფაზაში, 8-10 სმ-ის სიღრმეზე, მეორე კულტივაცია ტარდება 12-15 დღის შემდეგ. აზოტიანი სასუქებით გამოკვება უნდა ჩატარდეს პირველი და მეორე თოხნების წინ, სასუქი მაშინვე უნდა ჩაკეთდეს ნიადაგში.

ერთწლიანი ორლებნიანი სარეველების წინააღმდეგ დამზღვევ ჰერბიციდებთან უნდა გამოვიყენოთ 40 %- იანი ამინის მარილი- 2,4-ლ, 1,5-2,5 ლ/ჰა- ზე ან სხვა. ჰერბიციდების შეტანის ოპტიმალური ვადაა სიმინდის 3-5 ფოთლის ფაზა.

სიმინდის მავნებელ-დაავადებების მიმართ ძირითადი ყურადღება უნდა მიექცეს აგროტექნიკურ ღონისძიებათა დროულ და ხარისხიან გატარებას.

### **მორწყვა**

სარწყავი წყლის არსებობისას, უნდა გავითვალისწინოთ ამინდის პირობები და ის ფაქტი, რომ სიმინდი წყლის დიდ რაოდენობას მოითხოვს ქუჩუხოს ამოღებისა და ყვავილობის ფაზაში, ამიტომ რწყვა საჭიროების შემთხვევაში უნდა ვაწარმოოთ 5-6 დღით ადრე აღნიშნული ფაზების დაწყებამდე. მოსავლის აღება წარმოებს სრული სიმწიფის ფაზაში.

### **საკვები ჭარხალი, მისი სამეურნეო მნიშვნელობა**

საკვები ჭარხალს მნიშვნელოვანი როლი მიეკუთვნება მეცხოველეობის პროდუქტიულობის ამაღლებაში.

მათი კვების რაციონში ჩართვა აუმჯობესებს უხეშ და კონცენტრირებული საკვების მონელებას, ზრდის წველადობას, აჩქარებს პირუტყვის სუქებას და ამცირებს პირუტყვთა ავადმყოფობებს. 100 კგ საკვები ჭარხლის ძირხვენები შეიცავს 12 საკვებ ერთეულს. იგივე რაოდენობის ღერო კი 10 საკვებ ერთეულს. საკვები ჭარხალი შეიცავს ადვილად შესათვისებელ ნახშირწყლებს, მდიდარს მინერალური მარილებითა და ვიტამინებით.



საკვები ჭარხალი გამოირჩევა მაღალი მოსავლიანობით. მაღალი აგროტექნიკის და კარგი აგროსაწარმოო მანქანების მქონე ნიადაგებზე მიიღება 80-100 ტ/ჰა-მდე ძირხვენები. ყველა ძირხვენა ორწლიანი მცენარეა.

### **მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თავისებურებანი**

საკვები ჭარხალი შეფერილობით შეიძლება იყოს: თეთრი, ყვითელი, ვარდისფერი, წითელი, ხოლო ფორმით: ცილინდრული ან ტომრისებრი, წაგრძელებულ-ოვალური, კონუსისებური და სხვა. ჯიშები შაქრის შემცველობით განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. მშრალი ნივთიერება საკვებ ჭარხალში მერყეობს 12-17 %-ის ფარგლებში. საკვები ჭარხლის სავეგეტაციო პერიოდი 120-150 დღეა. საკვები ჭარხლის პირველი წლის სავეგეტაციო პერიოდი სამი ძირითადი ნაწილისაგან შედგება.

### **დამოკიდებულება ტემპერატურისადმი**

საკვები ჭარხლის თესვს შეუძლია გადივდეს 2-5°C ტემპერატურისას, ხოლო მათი ზრდა-განვითარება იწყება 6-7°C. ამასთან ჯგუფური აღმონაცენები შეიმჩნევა 12-15 °C ტემპერატურისას, ეს აღმონაცენები კარგად იტანენ გაზაფხულის - 4-5 °C ყინვებს, ყველაზე სასურველი ტემპერატურაა 15-20 °C. შემოდგომისას საკვები ჭარხალი ზრდას წყვეტს 6°C- მდე სადღეღამისო ტემპერატურის დაცემისას.

### **დამოკიდებულება ნიადაგის ტენისადმი**

ტენისადმი საკვები ჭარხალი საკმაოდ მომთხოვნია, განსაკუთრებით ძირხვენების ინტენსიური ზრდის პერიოდში – ივლისი-აგვისტო.

### **დამოკიდებულება ნიადაგისა და საკვები ელემენტების მიმართ, საკვები ჭარხლის განოყიერება**

საკვები ჭარხალი გარემო პირობებისადმი მეტად მომთხოვნი კულტურაა. მათი თესვა-მოყვანა შეიძლება საქართველოს თითქმის ყველა რაიონის კლიმატურ პირობებში, სადაც ნალექების წლიური რაოდენობა 450 მმ-ზე დაბალი არ არის, კარგად ხარობს შავმიწა, ტყის ყავისფერ, ალუვიურ, ტყის ყომრალ და სხვა ნიადაგებზე. სწორედ ასეთი ტიპის ტყის ყავისფერი, ყომრალი, ალუვიური, შავმიწისებრი ნიადაგებია პროექტის მოქმედების რაიონებში.

საკვები ჭარხალი მაღალ მოსავალს იძლევა მაღალი ნაყოფიერების მქონე ნიადაგებზე (ასეთი ნიადაგები თითქმის არაა პროექტის მოქმედების რაიონებში). ერთი ტონა ძირხვენის და შესაბამისი რაოდენობის ფოთლების შესაქმნელად საკვებ ჭარხალს ნიადაგიდან გამოაქვს 2,5-3,0 კგ აზოტი, 0,9-1,0 კგ ფოსფორი და 4,5-5 კგ კალიუმი. ამრიგად საკვებ ჭარხალს პირველ რიგში ესაჭიროება აზოტი და კალიუმი. ამასთანავე უნდა გვახსოვდეს, რომ გადაჭარბებულ აზოტოვან კვებას მიეყვართ საკვებ ჭარხალში ნიტრატების ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციაზე მაღალი რაოდენობის დაგროვებამდე, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს პირუტყვის მოწამვლა, თუმცა ამის ალბათობა დღეისათვის ნაკლებია დღევანდელი ეკონომიკური პირობებიდან გამომდინარე.

სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტების მონაცემებით საკვებ ჭარხალში ნაკელის შეტანა 20-40 ტ/ჰა ანგარიშით განსაკუთრებით აუცილებელია მსუბუქი მექანიკური შემადგენლობის (ძირითადად ალუვიური) და სუსტად გაკულტურებულ ნიადაგებზე. ეს უკანასკნელი შეადგენენ პროექტის ფერმერული მეურნეობების ძირითად მიწის ფონდს.

უნდა გვახსოვდეს, რომ სასუქების ეფექტიანობა უშუალოდ დაკავშირებული მისი შეტანის წესებსა და ვადებზე. ნაკელი, ფოსფორიანი და კალიუმიანი სასუქები შეიტანება ნიადაგის ძირითადი დამუშავების წინ. აზოტიანი სასუქები შეიტანება უშუალოდ საკვები ჭარხლის თესვის წინ და გამოკვებაში.

პროექტის ნიადაგურ-აგროქიმიური პირობებიდან გამომდინარე ჩვენ რეკომენდაციას ვიძლევი საკვები ჭარხლის გასანოყიერებლად გამოყენებულ იყოს N120P90K120 დოზა.

ნიადაგის ძირითადი დამუშავების წინ შეიტანება ფოსფორ-კალიუმიანი სასუქების დოზის 70 %-ი, ხოლო დარჩენილი 30 %-ი კი დამატებითი კვებისას.

პირველი დამატებითი კვება ტარდება წუნწუხით 5-7 ტ/ჰა (განზავებული 10 წილ წყალში), რაც მაგალითად 1000 კვადრატული მეტრი ფართობისათვის შეადგენს 500-700 კგ წუნწუხს, განზავებულს 5000-7000 ლიტრ წყალში. აღნიშნული ღონისძიება ტარდება გამოსწორების შემდეგ. პირველი გამოკვებიდან 14 დღის შემდეგ ტარდება გამოკვება სრული (NPK) მინერალური სასუქებით, ამ დროს შეიტანება გამოკვებისთვის დარჩენილი ფოსფორიანი და კალიუმიანი სასუქების 15-15 %-ი, მესამე დამატებითი კვება ტარდება მეორედან 12-15 დღის შემდეგ (მწკრივების შეერთებამდე) დოზის ისევე 15-15 % გამოყენებით.

ამრიგად, ფოსფორ-კალიუმიანი სასუქების დოზის 70% შეგვაქვს ძირითადი ხენის წინ, ხოლო 30 %-ი ორ გამოკვებაში. ხოლო რაც შეეხება აზოტიან სასუქებს, იგი (ე.ი. დოზა) იყოფა 3 თანაბარ წილად და შეგვაქვს ერთი თესვისწინა კულტივაციის წინ, მეორე ნაწილი გამოკვებისას და მესამე დამატებითი გამოკვებისას. ორივე შემთხვევაში იგი მაშინვე უნდა ჩაკეთდეს ნიადაგში.

მეტად ეფექტურია ორგანულ-მინერალური სასუქების ერთობრივი შეტანა, მაგ. ნაკელი 15 ტ/ჰა + N60P40K60.

### **მოყვანის რაიონები, მოსავლიანობა**

პროექტის განხორციელების რაიონების ფარგლებში ჭარხალი ყველგან შეიძლება მოვიყვანოთ.

შესაბამისი აგროტექნიკის პირობებში საკვები ჭარხალი გამოირჩევა მაღალი მოსავლიანობით 80-100 ტ/ჰა.

ჩვენი გამოკვლევებით NPK –ს სწორი შეფარდებები, საკვები ჭარხლის უხვ, 100 ტონამდე 1 ჰა-ზე ძირხვენას იძლეოდა შავმიწისებრი ნიადაგების პირობებში.

### **ნიადაგის დამუშავება**

ძირხვენებისათვის ნიადაგის დამუშავება წინამორბედი კულტურების მოსავლის აღებისთანავე იწყება. ნიადაგი უნდა მოიხნას მზრადად, 25-27 სმ-ის სიღრმეზე, ხოლო მცირე სახნავი ფენის ნიადაგებში 18-20 სმ-ის სიღრმეზე და თანმიყოლებით დაიფარცხოს. ტენის შენარჩუნების მიზნით, ადრე გაზაფხულზე, როგორც კი ხნული შემრება, მზრადი ორ კვალად უნდა დაიფარცხოს.

თესვის წინ ტარდება ფარცხვა-კულტივაცია ერთდროულად. მშრალ პირობებში ნათესი უნდა მოიტკეპნოს.

დარაიონებული ჯიშებია: „ეკენდოფრსკაია ჟოლტაია“, „ბარესი“, პიბრიდი „უროუაინი“.

### **საკვები ჭარხლის აგროტექნიკური თავისებურებანი**

საკვები ჭარხალი ყველაზე კარგი წინამორბედი საგაზაფხულო მარცვლოვანთათვის, ერთწლიანი ბალახებისა და სასილოსე კულტურებისათვის.

### **ძირხვენების თესვისწინა დამუშავება. თესვის ვადები, ნორმები და წესები**

ძირხვენები მუშავდება პერენოსპოროზის, ცერკოსპოროზის და ნიადაგში მობინადრე მავნებლების წინააღმდეგ.

საკვები ჭარხლის თესლი უნდა დამუშავდეს ტივამით 5-6 კგ/ტ. ან ტმტდ-ი 80 %-იანით 5-6 კგ/ტონაზე. ძირხვენების თესვის ვადა დამოკიდებულია კლიმატურ პირობებზე. როგორც წესი ძირხვენები ითესება ადრე გაზაფხულზე. ბარის რაიონებში საკვები ჭარხლის თესვა დაწყებული უნდა იყოს მარტის პირველ დეკადიდან და დამთავრდეს არა უგვიანეს მარტის მესამე დეკადაში, ხოლო მთის რაიონებში კი აპრილის მეორე დეკადიდან მაისის პირველ დეკადამდე, ხოლო ჩვენს ქვეყანაში საკვები კულტურების თესვის დაწყება-დამთავრების განრიგით საკვები ძირხვენების თესვა იწყება: ბორჯომის რაიონში 15.04 - მთავრდება 25.04, ახალციხის რაიონში 15.04 – 10.05 და ადიგენის რაიონში იწყება 15.04, მთავრდება 15 მაისს.

თუ საკვები ძირხვეწების თესვა წარმოებს სათესი მანქანებით ფართორიგიანი თესვისას, რიგთაშორისების მანძილი შეიძლება იყოს 45-70 სმ-ი, თესვის ნორმა ამ შემთხვევაში შეიძლება მერყეობდეს 8-15 კგ-მდე, ჩათესვის სიღრმე 3-4 სმ-ია. მცირე კონტურიან ფართობებზე ხელით თესვისას საკვები ჭარხალი ითესება მწკრივებად-კვალში, თესლის ნორმა დამოკიდებულია რიგთაშორის მანძილზე.

### **ნათესის მოვლა**

ნათესის მოვლა მწკრივთაშორის მსუბუქი გაფხვიერებით იწყება. მაშინვე როგორც გამოჩნდება აღმოცენებულ მცენარეთა მწკრივები, 7-8 დღის შემდეგ უნდა ჩატარდეს მეორე გაფხვიერება- გამოსშირვით (ერთი წყვილი ნამდვილი ფოთლების განვითარების ფაზა). მესამე გაფხვიერება ტარდება 15-18 დღის შემდეგ მწკრივების შემოწმებით და საბოლოო გამოსშირვით. მწკრივებში დაიტოვება ჭარხალი ერთიმეორისაგან 15-20 სმ-ის დაშორებით.

სარწყავ პირობებში ამინდის მიხედვით ტარდება 4-5 მორწყვა, ტარდება ასევე სასუქებით გამოკვებები, რაც ზემოთ დეტალურადაა განხილული. ვეგეტაციის მანძილზე უნდა ვინააღმდეგ შეიძლება გამოვიყენოთ: ბაილეტინი 0,2 % კონცენტრატი, ხარჯვის ნორმა 2,5-3,0 კგ/ჰა.

### **ტურნესი**

ორწლიანი მცენარეა. სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა: 1 წელს- 70-110 დღე, მეორე წელს 85-90 დღე.

ჯიშებია: „ესტი ნაერის“, „ოსტერხუნდო მსკი“, „სკოროსპელი BNK“, „მოსკოვსკის“, დიდხანს არ ინახება, ტენის მოყვარულია, ვერ იტანს გვალვებს და მაღალ ტემპერატურებს. აღმონაცენები იტანენ 5°C, ზრდასრული მცენარე კი - 6°C გრადუს-ინგებს. მოსავალი 40-60 ტ/ჰა. უყვარს ღრმად მოხული ნიადაგი.

მისი თესვა შეიძლება პრაქტიკულად სექტემბრის 15-მდე, აქვს მოკლე სავეგეტაციო პერიოდი.

ითესება 45, 60, 70 მწკრივთაშორისებით, გამარგვლის შემდეგ მცენარეებს შორის რჩება 18-20 სმ-ი.

თესლის ჩათესვის სიღრმე 1,5-2,5 სმ-ი. თესვის ნორმა 1-2,5 კგ/ჰა. ოტიმალური სისშირე 8 000-10000 1/ჰა-ზე.

### **საშემოდგომო ქერი. მისი სამეურნეო მნიშვნელობა**

საშემოდგომო ქერი ერთ-ერთი საუკეთესო საკვები კულტურაა, მის მარცვალში ბევრი სახამებელია, შედარებით ცოტა ცილა. ამიტომ იგი ღუდის წარმოებისათვის კარგი ნედლეულია.

### **საშემოდგომო ქერის მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თავისებურებანი**

მარცვლეულთა ოჯახის წარმომადგენელია, ფესვთა სისტემა ფუნჯაა; ღერო-ღრუ ჩალისფერი, რის სიმაღლე 35-135 სმ-ს აღწევს. ფოთოლი სხვა მარცვლოვანებზე უფრო ფართე აქვს. ყვავილეთი თავთავია, ნაყოფი მარცვალი.

კავკასიაში კულტურაშია სამი სახეობა, სამივეს ხშირად აერთიანებენ ერთ კრებად სახეობაში- სათესი. საშემოდგომო ქერი მოყავთ იქ, სადაც ზამთარი შედარებით რბილია (მკაცრი არაა), ვინაიდან მის ჯიშებს საშემოდგომო ხორბალთან შედარებით მნიშვნელოვნად ნაკლები ზამთარგამძლეობა გააჩნიათ. იგი მის მოყვანის ძირითად რეგიონებში მოსავლიანობით გაცილებით ჯობნის საგაზაფხულო ქერს. განსხვავება მოსავლიანობაში საშემოდგომო ქერსა და საგაზაფხულოს შორის აიხსნება იმით, რომ საშემოდგომო ქერი პროდუქტიულად სრულად ითვისებს როგორც შემოდგომის ნალექებს, ასევე გაზაფხულისას და იძლევა უფრო სრულფასოვან მარცვალს, ვიდრე შედარებით

გვიან შემომსვლელი საგაზაფხულო ქერი. ამიტომ, რომ საშემოდგომო ქერის მოსავლიანობა, ყოფილი ჯიშთა გამოცდის ნაკვეთების მონაცემებით გაცილებით მაღალია, ვიდრე საგაზაფხულოსი. ასე მაგალითად, აზერბაიჯანის პირობებში საშემოდგომო ქერის მოსავალი (5 წლის საშუალო) შეადგენდა 31,5 ც/ჰა-ს, ხოლო საგაზაფხულო ქერისას კი 18,4 ც/ჰა.

### **მთხონილება გარემო პირობების მიმართ**

**ტემპერატურა.** საშემოდგომო ქერი ნაკლებ ზამთარგამძლეა ვიდრე საშემოდგომო ხორბალი. მისთვის საშიშია 12 °C, დაბალი ყინვებიც, იგი საშემოდგომო ხორბალთან შედარებით ცუდად იტანს ადრეგაზაფხულის არახელსაყრელ კლიმატურ პირობებს.

გაზაფხულის თბილი პერიოდის დადგომოსთანავე იგი იწყებს სწრაფ ზრდას. მისი სავეგეტაციო პერიოდი 12-16 დღით მოკლეა ვიდრე საგაზაფხულო ქერისა.

საშემოდგომო ქერი უფრო გვალვაგამძლეა. ამ თვისებებით იგი ჯობნის პირველი ჯგუფის (ხორბალი, ჭვავი, ქერი, ტრიტიკალე, შვრია) პურეულს, მათ შორის საგაზაფხულო ქერსაც.

### **დამოკიდებულება ნიადაგებისადმი**

ნიადაგური პირობების მიმართ იგი საკმაოდ მოთხოვნიანია.

### **განოვნიერება.**

საშემოდგომო ქერი კარგად რეაგირებს სასუქების გამოყენებაზე, კარგ შედეგს იძლევა სუპერფოსფატის P10 – P15 შეტანა კომბინირებული სათესით თესვისას მწკრივში, ეს ხელს უწყობს კარგად გამოზამთრებას. საშემოდგომო ქერის ყინვაგამძლეობას ზრდის ფოსფორ-კალიუმის სასუქების შეტანა P60–P90 K30-K45. აზოტიანი სასუქების დოზებია N60-N90 და საერთოდ როგორც უკვე მრავალჯერ აღვნიშნეთ სასუქების გამოყენებისას უნდა ვიხელმძღვანელოთ ნიადაგში ძირითადი საკვები ელემენტების (NPK) შესათვისებელი ფორმების შემცველობიდან გამომდინარე. წვრილ ფერმერულ მეურნეობებში დღევანდელი სოციალური პირობებიდან გამომდინარე არაა საშუალება გავაკეთოთ ნიადაგის ანალიზი ან სრულად ჩავატაროთ ის აგროტექნიკური ღონისძიებანი (ხვნა, კულტივაცია-ფარცხვა, მოტეპვნა და სხვები) რომლებიც განაპირობებენ მოსავლიანობის დონეს. ამიტომ სასუქების შესაძლო შექმნისას უნდა ვიხელმძღვანელოთ ნაკვეთში სასუქების გამოყენების ისტორიით, ან დაკვირვებით და ამავე დროს გავითვალისწინოთ მოსაყვანი კულტურის ბიოლოგიური თავისებურებანი სასუქების გამოყენებასთან დაკავშირებით.

პირველ რიგში უნდა გვახსოვდეს, რომ იშვიათი გამონაკლისის გარდა ჩვენ ნიადაგებში არასაკმარისი რაოდენობითაა შესათვისებელი ფოსფორი. ეს კი განოვნიერების სისტემაში ერთ-ერთი გადამწყვეტი ელემენტია. აზოტიანი სასუქი უნდა გამოვიყენოთ რაციონალურად ნაწილ-ნაწილ, თესვისას და გამოკვებაში.

### **მოყვანის რაიონები. მოსავლიანობა**

ჩვენს ქვეყანაში ეს კულტურა მოიყვანება მკაცრი ზამთრის არსებობის რეგიონების (ჯავახეთი, მესხეთის მთაგორიანი ნაწილი და სხვა) გარდა ყველგან, და იგი პოტენციალური მოსავლიანობით ცოტათი ჩამორჩება საშემოდგომო ხორბლის მოსავლიანობას, ჩვენს პირობებში შესაძლებელია 4-5 ტ/ჰა ქერის მარცვლის მიღებაც.

### **ნიადაგის დამუშავება**

მარცვლეული კულტურების შემდეგ დასათესი ფართობი უნდა მოიხნას მთელი სახნავი ფენის სიღრმეზე აჩეჩვის გარეშე (ნიადაგში ტენის შენარჩუნების მიზნით). ხვნა უნდა ვაწარმოოთ თანმიყოლებული ფარცხვით, ხოლო სარეველების აღმოცენებისთანავე ატარებენ კულტივაციას ფარცხვით. ადრე მოხნულ ნაწვერალში უფრო კარგად მზადდება ნიადაგი საშემოდგომო ქერისათვის. თუ ნაწვერალის მოხვნა მოსავლის აღებისთანავე ვერ ხერხდება. იგი დაყოვნებული უნდა აჩეჩოს 6-8 სმ-ის სიღრმეზე, რათა ნიადაგი არ გამოშრეს, ხოლო შემდეგ პირველი შესაძლებლობისთანავე მოიხნას სრულ სიღრმეზე.

### **დარაიონებული ჯიშები**

საქართველოს ყველა ზონაში (მინდვრის კულტურების ჯიშების და ჰიბრიდების დარაიონებისათვის ჩვენი ქვეყანა განაწილებულია 22 ზონად) მეექვსე ზონაა: მესხეთის მთაგორიანი, ადიგენის, ასპინძის და ახალციხის რაიონები, ხოლო მეშვიდე ჯავახეთის

მთიანი-პლატო ახალციხის და ადიგენის ფარგლებში. საქართველოს ყველა ზონაში დარაიონებულია ძველთესლი მრავალმწკრივა ადგილობრივი, ნახჭევანდანი და მირაჟი, მათ შორის პროექტის მოქმედების რაიონებშიც.

### **საშემოდგომო ქერის აგროტექნიკური თავისებურებანი.**

#### **თესლის მომზადება**

უნდა დაითესოს პირველი კლასის კონდიციური თესლი, გუდაფშუტოვანი დაავადებების და ფესვის სიღამპლის წინააღმდეგ თესვის წინ თესლი უნდა შეიწამლოს თესლის დამამუშავებელი ერთ-ერთი პრეპარატით. შეწამვლა უნდა მოხდეს წყლის სუსპენზიით ან დატენიანდეს (10 ლ წყალი 1 ტონა თესლზე) მოებნეს პრეპარატი და ორივე შემთხვევაში აერიოს ნიბით. (ეს საკითხი დეტალურადაა განხილული სხვა მარცვლეულ კულტურებში).

#### **საშემოდგომო თავთავიანების თესვის ოპტიმალური ვადებია:**

ახალციხე – დაწყება 10/09, დამთავრება 15/10

ადიგენი – დაწყება 15/09, დამთავრება 15/10

ბორჯომი – დაწყება 10/09, დამთავრება 15/10

#### **თესვის წესი**

თავთავიანი მარცვლეული კულტურები ითესება მწკრივად (სათესით) და მობნევით ხელით. მცირე ზომის ფერმერულ მეურნეობაში, სადაც თესვა ტარდება ხელით-მობნევით, დასათესი მასა (საშემოდგომო ქერი) თანაბრად უნდა განაწილდეს ფართობზე. ქეას მოქმედების რაიონებში საშემოდგომო თესვა უნდა მოეწეოს ოპტიმალურ ვადებში, უარი უნდა ვთქვათ საშემოდგომო მარცვლეულის გვიან თესვაზე. თესლის ჩათესვის სიღრმე 4-6 სმ.

#### **თესვის ნორმა**

საშემოდგომო ქერი უნდა დაითესოს ურწყავებში 4,5-5,0 სარწყავებში და ტენიან პირობებში 5,0-6,0 მილიონ-მარცვალი ჰექტარზე. ქერისათვის ეს დაახლოებით 200-220 კგ-ია 1 ჰა-ზე.

საერთოდ უნდა დაითესოს პირველი კლასის კონდიციური თესლი. თესვის წონითი ნორმა იანგარიშება ფორმულით:

$n = (m \text{ გამრავლებული } r\text{-ზე, შეფარდებული } v\text{-ზე}) \text{ და გამრავლებული } 100 - \text{ზე, სადა:}$

$n$  – თესვის წონითი ნორმაა კგ.

$m$  – ათასი მარცვლის მასა გრ-ში.

$r$  – თესლის საჭირო რაოდენობა. (მილიონი ცალი ჰექტარზე)

$v$  – თესლის სამეურნეო ვარგისიანობა %.

100 – გამრავლების კოეფიციენტი.

მაგალითი: ჰექტარზე უნდა დაითესოს 5 მილიონი მარცვალი, 1000 – მარცვლის წონა 42 გრამია, თესლის სამეურნეო ვარგისიანობა – 96 %-ი, თესვის წონითი ნორმა იქნება :

$n = (42 \text{ გამრავლებული } 5) \text{ და გაყოფილი } 96 = 218,7 \text{ კგ.}$

#### **ნათესის მოვლა**

საშემოდგომო ქერი შედარებით ცუდად იზამთრებს, მის ნათესებში საჭიროა თოვლშეკავება (თუ რატომ უნდა თოვლი არის), იგი ცუდად იტანს წყლის დეფიციტს, ტენიან ადგილებში მას არ თესავენ. დაბლობ ადგილებში ჭარბი ტენი დროულად უნდა გავიყვანოთ.

გვალვიან რაიონებში პირიქით საჭიროა გამდნარი წყლების დაკავება. გაზაფხულზე საშემოდგომო ქერის ნათესში ტარდება გამოკვება აზოტიანი სასუქებით. ნათესის მოვლაში იგულისხმება სარეველების წინააღმდეგ ბრძოლა, რისთვისაც ნათესი ბარტყობისას უნდა დამუშავდეს ამინის მარილით 2,4 დ დოზით 0,6-1 კგ/ჰა ჰექტარზე მოქმედი ნივთიერებაზე ანგარიშით.

## საშემოდგომო ხორბალი. მისი სამეურნეო მნიშვნელობა

ხორბლის, როგორც სასურსათე პროდუქტის მნიშვნელობა საყოველთაოდ ცნობილია. განუზომელი მნიშვნელობა ჰქონდა მას ადამიანის საზოგადოებრივი ცხოვრების არსებობის მთელი ისტორიის მანძილზე, ასეთივე მნიშვნელობა აქვს დღესაც და ექნება მომავალშიც.

ამიტომ ადამიანისათვის საჭირო სასურსათე პროდუქტებს შორის, პურს ყველაზე გამორჩეული და განსკუთრებული ადგილი უკავია, ბრინჯთან, სიმინდთან და კარტოფილთან ერთად. ხორბლის მარცვალი შეიცავს 20 %-მდე ცილას, 60-65 %-ნახშირწყლებს, ცხიმს 2 %-ს, ვიტამინებს, ფერმენტებს, მინერალურ მარილებს. მისგან ამზადებენ მაკარონს (მაგარი ხორბალი) და მაკარონის ნაწარმს. იყენებენ კულინარიაში, მარცვლიდან ღებულობენ სახამებელს, სპირტს, ზეთს (ჩანასახიდან) და წებოვარას. მისი ნამჯა გამოიყენება გაზეთის, ქაღალდის, მუყაოს, შესაფუთი მასალის წარმოებისათვის, საზაფხულო ჩალის (ჭილის) ქუდების და კალათების დასაწნავად. ხორბლის ნამჯას იყენებენ საქონლის საკვებად და საფენად. საკვებად იყენებენ აგრეთვე ქატოს და ნაფქვავის ნარჩენებს. ხორბლის ქატო (რათქმუნდა სწორი ტექნოლოგიით დამზადებული) მაღალკონცენტრირებული საკვებია ყველა ცხოველთა და ფრინველთათვის. (100 კგ-ში 70-80 საკვები ერთეულია და 11 კგ-ი მონელებადი პროტეინი). ნამჯას და ბზეს არა აქვს დიდი საკვები ღირებულება, 100 კგ ნამჯა შეიცავს 20-22 კგ საკვებ ერთეულს და 0,5-1 კგ. მონელებად პროტეინს. ნამჯა გამოიყენება ასევე პირუტყვის ქვეშაფენად, ზოგან საშემოდგომო ხორბალს თესენ მწვანე საკვებადაც.

## საშემოდგომო ხორბლის მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თავისებურებანი

ხორბლის გვარში თანამედროვე კლასიფიკაციით ითვლება 22 სახეობა.

პრაქტიკული მიზნებისათვის მიზანშეწონილად არის ჩათვლილი ყველა სახეობის ორ ჯგუფად დაყოფა. 1) შიშველმარცვლიანები- (ძველი სახელწოდებით ნამდვილი ხორბლები); 2) კილებიანი, ანუ ასლისებური ხორბლები (ძველი სახელწოდებით – არა ნამდვილი ანუ ასლისებური). შიშველ მარცვლიანი ხორბლების ჯგუფს მიეკუთვნებიან ხორბლების 11 სახეობა: რბილი, მაგარი, დიკა, პოლონური, ტურგიდები, თურანის, ვანური, ქონდარა, მრგვალმარცვალა, ფართოფოთლიანი და სოკოვან დაავადებებისადმი გამძლე ხორბლის ჯგუფი.

კილიანი ხორბლების ჯგუფს მიეკუთვნება დანარჩენი სახეობები.

რბილი ანუ ჩვეულებრივი ხორბალი ითვლება ხორბლის ძირითად სახეობად მთელ დედამიწაზე. მაგარი ხორბალი (თავთუნი) ნათესი ფართობების მიხედვით მეორე ადგილს იკავებს.

ხორბალი დიკა ძალიან ახლოს დგას რბილ ხორბალთან.

საშემოდგომო ხორბალი მიეკუთვნება მარცვლოვანთა ოჯახს.

საბოლოო ანგარიშში საშემოდგომო ხორბლის ფესვთა სისტემა იძენს ფუნჯანაირ აგებულებას და მთელი ფესვთა სისტემა წარმოდგენილია წვრილი, დანამატ ფესვებით წოდებული უხვად დახლართული მასით, რომელიც ჩადის ნიადაგში 180 სმ-ზე და ზოგჯერ 2,5 მეტრამდეც.

საშემოდგომო ხორბლის ღერო ცილინდრული ფორმისაა. ღეროს სიგრძის სიდიდე დამოკიდებულია ჯიშზე. უკანასკნელ ხანებში ფართოდ იკიდებს ფეხს მოკლედერიანი ჯიშები. ისინი უფრო მოსავლიანი და გამძლეა. საშემოდგომო ხორბლის ფოთლების რაოდენობა და სიდიდე საკმაოდ დიდ ფარგლებში მერყეობს, რაც დაკავშირებულია ჯიშის ბიოლოგიურ თავისებურებებთან.

ყვავილედ- რთული თავთავია, ნაყოფი განაყოფიერების შედეგად მიღებული შიშველი ერთთესლიანი მარცვალია.

საქართველოში თავთავიანი კულტურების საერთო ნათესში საშემოდგომო ფორმებს უკავიათ 70 %-მდე, ზღვის დონიდან 1000-1200 მეტრამდე. ამასთან განსხვავებით მთიან რაიონებში აშკარად გამოხატულია საგაზაფხულო ფორმების სიჭარბე (ახალციხის, დუშეთის, თიანეთის) რაიონები.

### **მოთხოვნილება გარემო პირობებისადმი**

დამოკიდებულება ტენისადმი პირველსავე ზრდის პერიოდში საკმაოდ მაღალია, განსაკუთრებით მნიშვნელობა აქვს ნიადაგის ზედა 0-20 სმ-ის სისველეს, ხორბლის ბარტყობიდან დაწყებული მოთხოვნილება ტენზე დიდდება, განსაკუთრებით მაღალი მოთხოვნილებაა ტენზე ხორბლის აღერებიდან-ყვავილობამდე ფაზებს შორის პერიოდში. რძისებრი სიმწიფის პერიოდში ტენის უკმარისობა იწვევს მარცვლების რაოდენობის შემცირებას თავთავში, ქაჩალ-მარცვლიანობას და ცარიელთავთავიანობას. მეცნიერთა აზრით ჰექტარზე 30 ცენტნერი მარცვლისა და 60 ცენტნერი ნამჯის მოსავლის შესაქმნელად მცენარე ხარჯავს 3500 ტონაზე მეტ წყალს.

### **დამოკიდებულება სითბოსადმი**

აღმოცენება-ბარტყობის პერიოდში ოპტიმალურ ტემპერატურად მიჩნეულია 12-14 °C. საშემოდგომო ხორბლის გაღვივებისათვის ოპტიმალური ტემპერატურაა 20-25 °, მაგრამ პრაქტიკაში გაღვივების პროცესი უმეტესად მიმდინარეობს 4-5 °C ფარგლებში და ასეთი ტემპერატურის დროს გაღვივება მიმდინარეობს დაბალი ტემპით. თუ 20-25 °C დროს ხორბლის გაღვივებისათვის 2-3 დღე საკმარისია, 6-8 °C- ისას საჭიროა- 7-8 დღე. ცივ ნიადაგში თესვისას გაღვივების პროცესი რამდენადმე ხანგრძლივდება, მაგრამ ზრდა-განვითარების შემდგომი საფეხურები (ბარტყობა, აღერება, დათავთავება და ა.შ.) მიმდინარეობენ ხორბლისათვის ნორმალურ პირობებში. საშემოდგომო ხორბალი უთოვლო ზამთარში იყინება 16-18 °C, თუ თოვლის საფარი 20-სმ-დეა იგი იტანს 30 °C – მდე ყინვას, ამ შემთხვევაში დიდი მნიშვნელობა აქვს ჯიშს.

### **დამოკიდებულება ნიადაგისადმი**

საშემოდგომო ხორბალი საკმაოდ მაღალმომთხოვნიანია ნიადაგისადმი, იგი უნდა იყოს მაღალნაყოფიერი, სტრუქტურული ნიადაგის არის რეაქცია (PH) უნდა იყოს 6,0-7,5, ყველაზე სასურველია ნეიტრალური არის რეაქცია, ე.ი. კარგი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების მქონე ნიადაგი, საუკეთესოა შავმიწები.

### **მოთხოვნილება საკვები ელემენტებისადმი**

საშემოდგომო ხორბალი მცენარის ვეგეტაციის პერიოდში მოსავლის შექმნაზე ხარჯავს დიდი რაოდენობით საკვებ ნივთიერებებს. საშემოდგომო ხორბლის 1 ცენტნერი მარცვლისა და შესაბამისი რაოდენობის ნამჯის და ბზის წარმოსაქმნელად იგი საშუალოდ მოიხმარს 3,7 კგ აზოტს, 1,3 კგ ფოსფორს და 2,3 კგ კალიუმს. ფაქტიურად NPK –ს მოხმარება უფრო მეტია, რადგანაც ნაწილი გადაადგილდება მიწისზედა ნაწილებიდან ფესვებში, ნაწილი რჩება მკვდარ ნარჩენებში. აზოტისა და ფოსფორის დიდი ნაწილი ხორბლის მცენარის მიერ შეითვისება ბარტყობა - რძისებრი სიმწიფის პერიოდში, კარგად განოციერებულ ნიადაგებში აზოტის დაახლოებით ორი მესამედი და ფოსფორის სამი მეოთხედი შეითვისება ბარტყობის პერიოდიდან ყვავილობამდე.

NPK –ს გავლენით კარგად ვითარდება ხორბლის ვეგეტაციური ნაწილი, ფესვთა სისტემის ჩათვლით. აზოტზე მოთხოვნილება მუდგონდება მცენარის ზრდა-განვითარების როგორც პირველ, ისე შემდგომ პერიოდებში. ფოსფორზე მოთხოვნილება განსაკუთრებით მაღალია ზრდის პირველ პერიოდში, იგი ხელს უწყობს მძლავრ ფესვთა სისტემის ჩამოყალიბებაში და ვეგეტაციური ორგანოების და თესლის ჩამოყალიბება-მომწიფებაში. კალიუმში ინტენსიურად შეითვისება ზრდა-განვითარების პირველი დღეებიდან დაწყებული – ყვავილობამდე.

საკმაოდ მრავალრიცხოვანი გამოკვლევებია ჩატარებული ჩვენს ქვეყანაში ხორბლის განოციერებაზე, მათ შორის ჩვენიც, სადაც ადგილობრივი ნიადაგურ-კლიმატური პირობებიდან და ჯიშის ბიოლოგიური თავისებურებებიდან გამომდინარე დადგენილია NPK –ს დოზები და შეფარდებები. ბორჯომის, ახალციხის და ადიგენის წვრილ ფერმერულ მეურნეობებში, ნიადაგში ძირითადი (NPK) საკვები ელემენტების შესათვისებელი ფორმების შემცველობის დონისა და ჯიშებთან დამოკიდებულებით საშემოდგომო ხორბლის გასანოციერებელი საორიენტაციო ნორმებია N60-120 P90-120 K60.

ნაკელის 10-20 ტ/ჰა შეტანის შემთხვევაში აღნიშნული დოზები შეიძლება განახევრდეს. ნაკელი და ფოსფორ-კალიუმის სასუქები შეიტანება ნიადაგის ძირითადი ხენის წინ, ხოლო აზოტის 2 ჯერად. დოზის 50 %-ი ხორბლის თესვისწინა კულტივაციის წინ ხოლო მეორე 50 % გამოკვებაში ხორბლის ბარტყობის წინ. საუკეთესოა ფოსფორის სასუქის შეტანა მწკრივში P10P15 კგ/ჰა კომბინირებული სათესით თესვისას.

#### **მოყვანის რაიონები. მოსავლიანობა**

ჩვენი ქვეყნის უმეტეს ნაწილში მოიყვანება საშემოდგომო ხორბალი (გამონაკლისია ჯავახეთის, დუშეთის, თიანეთის და მესხეთის მაღალმთიანი სოფლები). ხორბლის მოსავლიანობა საკმაოდ დიდ 2-6 ტ/ჰა-ს ფარგლებში მერყეობს, რაც დამოკიდებულია მრავალ ფაქტორზე, რაზედაც ზემოთ იყო ლაპარაკი.

#### **ნიადაგის დამუშავება**

ნიადაგის დამუშავების ხარისხი ერთ-ერთი ძირითადი ფაქტორია, რაც განსაზღვრავს მოსავლიანობის დონეს, მრავალრიცხოვანი გამოკვლევები მიუთითებს ნიადაგის მაღალ ხარისხოვნად დამუშავების დონის აუცილებლობაზე (რაც დღევანდელი ეკონომიკური მდგომარეობიდან გამომდინარე ძნელად მისაწვდომია წვრილ-ფერმერულ მეურნეობის უმეტესობისათვის). ამ დროს უკეთ ინახება ტენი, უმჯობესდება ნიადაგის ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები და სხვა, მინდორი თავისუფლდება სარეველებისაგან.

იმასთან დაკავშირებით რომ საშემოდგომო ხორბალი ითესება სხვადასხვა წინამორბედებზე. ნიადაგის დამუშავების სისტემა სხვადასხვაა, რაც ითვალისწინებს: ნაწვერალის დამუშავებას იქ, სადაც ხორბალი ითესება ხორბლის ნაწვერალზე. ნაწვერალის დამუშავების დაგვიანება იწვევს ტენის დაკარგვას და ბელტიანობის გადიდებას. იმ შემთხვევაში როცა ნაწვერალის მოხვნა არ ხერხდება მოსავლის აღებისთანავე ზედმიყოლებით, იგი კარგად უნდა იქნეს აჩეხილი 10-12 სმ-ის სიღრმეზე. ამისათვის გამოყენებული იყოს დისკოიანი საჩეხები. აჩეხვა ამცირებს აორთქლებას და ბელტიანობას შემდგომ ხენისას. შემდეგ თესვამდე ერთ თვემდე ვადაში აჩეხილი ნაკვეთი უნდა მოიხნას მთელი სახნავი ფენის სიღრმეზე, და თანმიყოლებით დაიფარცხოს. საერთოდ კი საშემოდგომო თავთავიანების ნაწვერალზე დასათესად უკეთესია ნიადაგი მოსავლის აღებისთანავე დაუყოვნებლივ მოიხნას წინმხვნელიანი გუთნით მთელ სიღრმეზე და თანმიყოლებით დაიფარცხოს. ხნულზე სარეველების გამოჩენის შემთხვევაში ტარდება კულტივაციები საჭიროების მიხედვით. ასეთი ხნულის თესვისწინა დამუშავება თითქმის ყოველთვის თესლის ჩათვესის სიღრმეზე, კულტივაციაში და დაფარცხვაში მდგომარეობს.

#### **სათოხნი კულტურებისაგან გათავისუფლებული ფართობის დამუშავება**

თითქმის ყველა სათოხნი წინამორბედის აღების ვადები კალენდარულად არ ჩამორჩება ან ემთხვევა საშემოდგომო თავთავიანების თესვის ვადებს.

სათოხნი წინამორბედის დამუშავების სიძნელე იმაშია, რომ ნიადაგის ზედა ფენა უმეტეს შემთხვევებში გამოშრალია, ან გაძეკილია. ასეთ შემთხვევაში ეფექტურია მოხვნა უფროსი გუთნით 24-26 სმ-ის სიღრმეზე და ზედაპირი უნდა დამუშავდეს დისკოებით.

#### **ნიადაგის დამუშავება მრავალწლიანი ბალახების შემდეგ**

მრავალწლიანი ბალახების კორდი უნდა დაიდისკოს ან აჩეხოს დისკოებიანი იარაღებით ჯვარედინად 8-10 სმ-ზე და შემდეგ მოიხნას 20-22 სმ-ის სიღრმეზე წინმხვნელიანი გუთნით. ხენის შემდეგ სარეველების წამოსვლის შემთხვევაში ხნული მუშავდება კულტივატორით 8-10 სმ-ის სიღრმეზე. თესვის წინ ფართობი კვლავ კულტივატორით მუშავდება.

#### **დარაიონებული ჯიშები**

##### **რბილი ხორბლის ჯიშები**

„ბეზოსტადა-1“, 1000 მარცვლის მასა საშუალოდ 40-48 გრამია, მარცვალში ცილის შემცველობა 13,5-15, ნედლი წებოგვარისა ფქვილში - 29,3-32,7 %, ფქვილის ძალა 320-443 ჯოული. საშუალო მოსავლიანობა ჩვენს ქვეყანაში 3,0-4,5 ტ/ჰა. პოტენციალური



მოსავლიანობა მაღალია, რუსეთის ფედერაციაში (ჯიშთა გამოცდის სადგური) მიღებული იყო 7,3 ტ/ჰა.

„სპარტანკა“ 1000 მარცვლის მასა 39-45 გრამია. ჩვენი ქვეყნის ჯიშთა გამოცდის ნაკვეთებზე მიღებულია 3,3-8,1 ტ/ჰა მარცვალი.

„დედა“. 1000 მარცვლის მასა 38-40 გრამია. ჩვენთან მიღებულია 4,8 ტ/ჰა მარცვალი.

„ახალციხის წითელი დოღი“ 1000 მარცვლის მასა 32-40 გრამია, ახასიათებს ჩაწოლა, მოსავალი 2,5-3,2 ტ/ჰა.

„ვარძია“. 100 მარცვლის მასა 43 გრამია, მოსავლიანობა 3,5-4,0 ტ/ჰა.

„მუხრანი“ 1000 მარცვლის მასა 43-45 გრ. მოსავლიანობა 3,5-5,0 ტ/ჰა.

### **მაგარი ჯიშის ხორბლები**

„მარნეული“ 1000 მარცვლის მასა 38-44 გრ. მოსავლიანობა 3,5-4,5 ტ/ჰა.

### **საშემოდგომო ხორბლის აგროტექნიკური თავისებურებანი. თესლის მომზადება**

საშემოდგომო ხორბლის თესლის სოკოვანი დაავადებების (გულაფშუტები და სხვა) წინააღმდეგ საჭიროა თესლის თესვისწინა დამუშავება სხვადასხვა ქიმიური პრეპარატებით. დივიდენდი-სუსპენზიის კონცენტრატი 2,0 კგ/ტ. უშუალოდ თესვის წინ ან უფრო ადრე დატენიანებით 8 ლ. ვიტავაქსი - 200 1 ტონა თესლზე. თესლის შეწამვლა 10 ლიტრი წყლის დამატებით. თესლის შესაწამლი პრეპარატები ბევრია. ყველას ახლავს თან შესაბამისი ინსტრუქცია.

უნდა დაითესოს პირველი კლასის კონდიციური თესლი.

ნებისმიერი ზომის ნაკვეთზე დასათესი თესლის წონითი რაოდენობა ისაზღვრება ფორმულით

**ნ** = მ გამრავლებული რ-ზე და შეფარდებული გ-ზე და გამრავლებული 100-ზე, სადაც:

**ნ** – თესვის წონითი ნორმაა კილოგრამებში.

**მ** – 1000 მარცვლის მასა გრამებში.

**რ** – თესლის საჭირო რაოდენობა (მილიონი ცალი 1 ჰა-ზე) .

**გ** – თესლის სამეურნეო ვარგისიანობა %-ი.

**100** – გამრავლების კოეფიციენტი.

მაგალითი. ჰექტარზე უნდა დაითესოს 5 მილიონი მარცვალი, ათასი მარცვლის მასა უდრის 42 გრამს, სამეურნეო ვარგისიანობა 96 %-ია. თესვის წონის ნორმა იქნება:

$n = (42 \text{ გამრავლებული } 5); 96 \text{ გამრავლებული } 100 = 218,7 \text{ კგ}$

### **თესვის ვადა**

პროექტის მოქმედების რაიონებში თავთავიანების თესვის ოპტიმალური ვადებია: ახალციხე – დაწყება 10/09, დამთავრება 15/10

ადიგენი – დაწყება 10/09, დამთავრება 15/10

ბორჯომი – დაწყება 10/09, დამთავრება 15/10

### **თესვის წესი**

თავთავიანი პურეული კულტურები ითესება მწკრივად და მობნევით.

არჩევენ მწკრივად თესვის რამოდენიმე სახეს: ჩვეულებრივმწკრივებად, ვიწრომწკრივებად და ჯვარედინ თესვას. აქედან უპირატესობა უნდა მიეცეს თესვის ბოლო ორ წესს, რადგან ამ შემთხვევაში თესლი უფრო თანაბრად ნაწილდება

ფართობის ერთეულზე, მაგრამ თესვის ამ ორი წესიდან უკეთესია ვიწრომწკრივად თესვა. ჯვარედინად თესვის დროს ორჯერ მეტი დრო და ენერგია იხარჯება. ვიწრომწკრივებად და ჯვარედინად თესვას, როგორც ქარისმიერი ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებას, განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ახალციხის რაიონში.

### **თესვის ნორმა**

საშემოდგომო ხორბალი პროექტის მოქმედების რაიონებში უნდა დაითესოს ურწყავებში 4,5-5,0 – მილიონი მარცვალი, სარწყავებში და ტენიან პირობებში 5,0-6,0 მილიონი მარცვალი, რაც ხორბლისათვის შეადგენს 220-250 კგ-ს.

### **ნაკვეთის მოვლა**

ნაკვეთი დათესვისთანავე უნდა მოიტკეპნოს ადრე გაზაფხულზე (თოვლის აღების შემდეგ). ჯეჯილი უნდა გამოიკვებოს აზოტით. სარეველების წინააღმდეგ (ბოლოკა, ბირკა, ნარი, ყაყაჩო, ჯიჯილაყა და სხვა) უნდა ჩატარდეს ქიმიური მარგვლა ჰერბიციდ 2,4 – ამინის მარილის 40 %-იანი წყალხსნარი – კონცენტრატი 1,5 – 2,0 ლ/ჰა ან ტრეზორი – 0,8- 1,0 ლ/ჰა.

საჭიროების მიხედვით ნაკვეთი უნდა მოირწყას.

### **საშემოდგომო ჭვავი. მისი სამეურნეო მნიშვნელობა**

ჭვავი მნიშვნელოვანი მარცვლეულია. იგი ითვლება მაღალპროდუქტიულ კულტურად, თუმცა მოსავლიანობით ტოლს ვერ უდებს საშემოდგომო ხორბლეულს, განსაკუთრებით მის ახალ ჯიშებს. მოყვანის პირობებთან დამოკიდებულებით ჭვავის მარცვალი შეიძლება შეიცავდეს 9-17 % ცილას, მისი ფქვილიდან გამომცხვარი პური მაღალკალორიულია და კარგი გემური თვისებები ახასიათებს. შეიცავს ასევე ვიტამინებს A1 B1 B2 PP და E.

ჭვავს გააჩნია დიდი საკვები მნიშვნელობაც. იგი პირუტყვთათვის კარგი კონცენტრირებული საკვებია (მარცვალი და ქატო), 1 კგ მარცვალში 1,18 საკვები ერთეულია, ნამჯა ქვეშსაფენია და უხეში საკვები – 1 კგ შეიცავს 0,21 საკვებ ერთეულს. მის მთლიან, დაღერდილ მარცვალს, ფქვილს ან ქატოს იყენებენ როგორც კონცენტრირებულ საკვებს პირუტყვთათვის. მის ნამჯას გამოყენება აქვს მრეწველობაშიც. მისი თესვა შეიძლება ასევე პირუტყვთათვის ადრე გაზაფხულის მწვანე საკვებად.

### **ჭვავის მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თავისებურებანი**

ჭვავს ახასიათებს ხორბალზე მძლავრი ფესვთა სისტემა, რომელიც ნიადაგში აღწევს 1,5 მეტრ სიღრმემდე, დერო ნამჯაა, სიმაღლით 1-1,5 მეტრის, ყვავილეთი თავთავია, მარცვალი შიშველია, წაგრძელებული, მარცვლის შეფერვა შეიძლება იყოს მომწვანო, ყვითელი, ღია ყავისფერი, რუხი.

ჭვავისათვის დამახასიათებელია მძლავრი ბარტყობა, 4-5 დერო, რომლებიც სწრაფად იზრდებიან. ჭვავი ქართ დამამტვერიანებელი (ჯვარედინად) მცენარეა, შემოდის ხორბალზე 8-10 დღით ადრე.

### **მოთხოვნილება გარემო პირობებისადმი.**

#### **ტემპერატურა.**

ჭვავის მარცვალი აღმოცენებას იწყებს 1-2°C-ზე. 30°C მაღალ ტემპერატურაზე ზრდას წყვეტს. აღმონაცენებისათვის ოპტიმალური ტემპერატურაა 6-12°C . ყველა მარცვლეულ კულტურასთან შედარებით იგი ყველაზე ზამთარ და ყინვაგამძლეა. იგი იტანს ყინვებს - 25-30 °C.

#### **ტენი.**

ჭვავი მიეკუთვნება შედარებით გვალვაგამძლე მცენარეებს, რასაც განაპირობებს მისი მძლავრი ფესვთა სისტემა. ტენის ყველაზე მაღალი მოთხოვნილება ახასიათებს

ინტენსიური ზრდის პერიოდში – აღერებიდან- დათავთავიანებაამდე. ამ პერიოდში ტენის ნაკლებობისას ფორმირდება წვრილი და დაბალპროდუქტიული თავთავი.

#### **ნიადაგი.**

ნიადაგური საფარის მიმართ იგი ნაკლებ მომთხოვნია. მისთვის საუკეთესოა მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის დაბალი ტენტევალობის ნიადაგები. ასეთი ნიადაგები პროექტის მოქმედების არეალში არის.

#### **განოყიერება.**

ჭვავს ახასიათებს სიმაღლეში სწრაფი ზრდა. ზრდის ინტენსივობა ყველაზე მაღალია დათავთავების წინ, ზრდის ნამატი ამ დროს დღე-ღამეში აღწევს 5 სმ-ს. აზოტოვანი კვების მაღალი დონისას, ტენიანობის მაღალ ფონზე და ხშირი ნათესის პირობებში ჭვავს ახასიათებს ჩაწოლა. ამიტომ გამომდინარე პროექტის არეალის ნიადაგურ კლიმატური პირობებიდან, ჭვავის გასანოყიერებლად რეკომენდაციას ვაძლევთ N60P90K60 დოზას. სადაც აზოტიანი სასუქები შეიტანება, ორ ჯერად, თესვისწინა კულტივაციის წინ და გამოკვებაზე ადრე გაზაფხულზე თოვლის აღების შემდეგ, ხოლო ნაკელი და ფოსფორ-კალიუმისანი სასუქები ძირითადი ხვნის წინ. თუ ფერმერს გააჩნია ნაკელი, მაშინ შესაძლოა 1000 მ<sup>2</sup> ფართობზე შევიტანოთ 1 ტონა ნაკელი და N30P45K30. (სასუქების შეტანის წესი იგივეა)

#### **მოყვანის რაიონები, მოსავლიანობა**

პროექტის მონაწილე რაიონებში ჭვავის მოყვანა ყველგან შეიძლება. მოსავლიანობა ფართე არეალში (2,2- 3,8 ტ/ჰა) მერყეობს აგროტექნიკურ ფონთან დამოკიდებულებით.

#### **ნიადაგის დამუშავება**

იგივეა რაც საშემოდგომო ხორბლისათვის.

#### **დარაიონებული ჯიშები**

„გიატკა“, „უტრო“, „კორმოვია- 51“, „ხერსონეც – 56“.

#### **საშემოდგომო ჭვავის აგროტექნიკური თავისებურებანი**

##### **თესლის მომზადება**

საშემოდგომო ჭვავის სათესად გამოიყენება კარგად დახარისხებული 97 %-ის სიწმინდის და 90 % | და || ხარისხის კონდიციური თესლი. თესლის თესვისწინა დამუშავება იგივეა, რაც საშემოდგომო ხორბლისათვის.

##### **თესვის ვადა**

თესვის ვადები იგივეა, რაც საშემოდგომო თავთავიანებისათვის. მაგრამ უნდა გვახსოვდეს, რომ თესვის დაგვიანებისას საშემოდგომო ჭვავი ზამთარს ხვდება არასაკმარისად მომაგრებული (ზრდა-განვითარებაში) და შესაძლოა მკაცრი ზამთრისას მოიყინოს.

##### **თესვის წესი**

ვიწრომწკრივიანი 4-5 სმ-ის სიღრმეზე ჩათესვით. ხელით თესვისას მობნევით-ზომიერად.

##### **თესვის ნორმა**

ურწყავებში 4,5- 5,0 მილიონი მარცვალი, სარწყავებში და ტენიან პირობებში 5,0-6,0 მილიონი მარცვალი 170-200 კგ/ჰა.

##### **ნათესის მოვლა**

გაზაფხულზე ნათესი უნდა გამოიკვებოს (თოვლის აღების შემდეგ) N30 დოზით. რაც ამონიუმის გვარჯილას გამოყენების შემთხვევაში ფიზიკური წონით 1000 მ<sup>2</sup> ფართობზე შეადგენს დაახლოებით 8 კგ სასუქს. საშემოდგომო ჭვავის ქიმიურ მარცვლას არ მიმართავენ, ვინაიდან სწრაფი ზრდისას და მაღალდეროიანობისას ჭვავი კარგად ახშობს

სარეველებს. გამეჩხერებულ და დაბალდეროიან ნათესებში კი გამოიყენება პერბიციდები (პერბიციდების ხმარების წესი იგივეა, რაც საშემოდგომო ხორბლისათვისა).

### **ტრიტიკალე. მისი სამეურნეო მნიშვნელობა**

შედარებით ახალი მარცვლეული კულტურაა, გააჩნია მოსავლიანობის ზრდის დიდი პოტენციური შესაძლებლობანი, ხასიათდება ცილების, შეუცვლელი ამინომჟავების მაღალი შემცველობით და არახელსაყრელი პირობებისა და ავადმყოფობებისადმი გაზრდილი გამძლეობით.

მისი მარცვლის პურის ცხობითი ღირსება რამდენადმე დაბალია ვიდრე ხორბლისა, პურს აქვს ნაკლები მოცულობა, პურის გულის ფორიანობა რამდენადმე ნაკლებია. ყველაზე კარგი ხასიათის პური მიიღება ხორბლის ფქვილის (70-80%) -ის და ტრიტიკალეს (20-30%) -ის შერევისას. ტრიტიკალეს ნამჯა გამოიყენება პირუტყვის საკვებად. არსებობს ტრიტიკალეს სასურსათო და საკვები ჯიშები. ტრიტიკალეს საკვებ ჯიშების მწვანე მასაში 0,5-1%-ით მეტი მონელებადი პროტეინია, ვიდრე ხორბალსა და ჭვავში, მას პირუტყვი კარგად შეექცევა.

### **მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თავისებურებანი**

ტრიტიკალე წარმოადგენს ხორბლისა და ჭვავის ჰიბრიდს, რომელიც მიღებულია რბილი საგაზაფხულო ხორბლის შეჯვარებით ჭვავთან. ტრიტიკალეს გააჩნია როგორც საშემოდგომო ისე საგაზაფხულო ფორმები, ახასიათებს ხორბლის და ჭვავის დადებითი ნიშანი. თვისებებით მისი ფორმები გამოირჩევა ზამთარგამძლეობით. თვითდამტკვერი მცენარეა. სავეგეტაციო პერიოდი 250-325 დღეა. ძირითადად ბარტყობს შემოდგომაზე და აგრძელებს მას გაზაფხულზე.

### **მოთხოვნილება გარემო პირობების მიმართ**

#### **ტემპერატურა**

მისი აღმოცენება-გავლივა იწყება 5°C-ზე, ოპტიმალურია 20°C, ხოლო მაქსიმალური 35°C. ტრიტიკალეს აღმონაცენები წარმოიქმნება თესვიდან 5-7 დღის შემდეგ.

კრიტიკული ტემპერატურაა - 8-20°.

ზამთარ-გაზაფხულის დაბალი ტემპერატურებისადმი იგი უფრო ნაკლებ მგრძობიარეა ვიდრე ხორბალი.

#### **ტენი**

მარცვლის გაჯირჯეებისა და აღმოცენებისათვის ტრიტიკალე მოითხოვს მშრალი თესლის მასის 50-60% წყალს.

მისი ზრდა-განვითარებისათვის ოპტიმალურია ზღვრული ტენტევალობის 65-75%. ტენისადმი მაქსიმალური მოთხოვნია ინტენსიური ზრდისას- აღერება, მარცვლეულის ფორმირება-შეესებისას.

### **დამოკიდებულება ნიადაგისადმი**

ხორბალთან შედარებით ტრიტიკალე ნაკლებ მოთხოვნილებას უყენებს ნიადაგურ საფარს. იგი შეიძლება მოყვანილ იქნას როგორც კორდიან-ეწერიან (ასეთი ნიადაგები პროექტის მოქმედების ზონაში არაა), ისე ტყის რუხ, მსუბუქ თიხნარ და ქვიშნარ ნიადაგებზე. საუკეთესოა შავმიწა, შავმიწისებრი და ყავისფერი ნიადაგები. ნაკლებ გამოსადეგია ჭაობიანი და დამლაშებული ნიადაგები. ნიადაგის არის რეაქცია ოპტიმალურია ნეიტრალური და სუსტი მჟავე.

### **განოყიერება**

1 ცენტნერი ტრიტიკალეს მარცვლისა და შესაბამისი რაოდენობის ნამჯის ფორმირებისათვის ტრიტიკალეს ნიადაგიდან გამოაქვს 4-5კგ აზოტი, 1,3-1,6კგ ფოსფორი და

3,6-4კგ კალიუმი. საკვები ელემენტების მაქსიმალური მოთხოვნების პერიოდია აღერება, მარცვლის ფორმირება-შეესება.

გასანოყიერებელი დოზები დგება ნიადაგის ნაყოფიერებიდან გამომდინარე, ტენის მდგომარეობისა და დაგეგმილი მოსავლიანობიდან გამომდინარე, ტრიტიკალეს ძირითად გასანოყიერებელ სასუქად ჩვენი პროექტის მოქმედების ზონაში შეიძლება გამოიყენოთ ნაკელი 20-25ც/ჰა, 1000მ<sup>2</sup>-2-2,5 ტონა რასაც დაემატება N30P30K30. ნაკელი და ფოსფორ-კალიუმიანი სასუქები შეიტანება ძირითადი ხენის წინ, ხოლო აზოტიანი 2 ჯერად, მთლიანი დოზის 50%- თესვისწინა კულტივაციის წინ და დარჩენილი 50%- გაზაფხულზე თოვლის აღების შემდეგ.

საქართველოში, მუხრანის ველის მდებარე ყავისფერ ნიადაგებზე ჩატარებული მინდვრის ცდებით დადგინდა სასუქების მაღალი ეფექტურობა ტრიტიკალაზე. ტრიტიკალეს ქართული ჯიშის სასუქების შეუტანლად იძლეოდა 27,3ც/ჰა მარცვალს. მართალია ამ ვარიანტზე სასუქები საერთოდ არ შეტანილა, მაგრამ ეს ნიადაგები საერთოდ საკმაოდ მაღალპროდუქტიულია, რაზედაც მეტყველებს მოსავლიანობის დონე 27,3 ც/ჰა.

N90P120K60 შეტანით მოსავალი იზრდებოდა 42,2 ც/ჰა-მდე. სასუქების შეტანით უმჯობესდებოდა ხარისხობრივი მაჩვენებლები. ნედლი პროტეინი, სახამებელი და სხვა. უსასუქო ვარიანტზე ტრიტიკალეს მწვანე მასის მოსავლიანობამ 302 ც/ჰა შეადგინა, ხოლო N90P120K60 შეტანისას კი 402 ც/ჰა.

### **მოყვანის რაიონები**

ტრიტიკალეს ბიოლოგიური თავისებურებებიდან გამომდინარე, იგი შეიძლება მოყვანილი იქნეს, როგორც საშემოდგომო ან საგაზაფხულო კულტურად. როგორც პროექტის მოქმედების ზონაში, ასევე საშემოდგომო მარცვლეულის მწარმოებელ რაიონებში.

მოსავლიანობა, განოყიერების, ნიადაგის და სხვა აგროტექნიკური დონისძიებების გატარების დონიდან გამომდინარე შესაძლოა საკმაოდ ფართე არეალში მერყეობდეს.

### **დარაიონებული ჯიშები**

ყოფილ საბჭოთა კავშირში რეკომენდირებული იყო ტრიტიკალეს შემდეგი ჯიშები: სასურსათოდ „ამფიდიპლოიდი - 206“, „ამფიდიპლოიდი - 201“. ჩვენთან „ქართული - 2“. საკვები: „ამფიდიპლოიდი -1“ და „ოდესკაია კორმოვაია“.

### **ნიადაგის დამუშავება ტრიტიკალესათვის**

ნიადაგის დამუშავების სისტემა დამოკიდებულია წინამორბედსა, ნიადაგის დასარეველიანებასა, ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებსა და სხვა ფაქტორებზე. ნიადაგის დამუშავების სისტემა იგივეა რაც ხორბლისა და ჭვავისთვისაა.

### **ტრიტიკალეს მოყვანის აგროტექნიკური თავისებურებანი**

თესლის მომზადება. ტრიტიკალეს სათესად გამოიყენება დახარისხებული 97 % - სიწმინდის და 95 % აღმოცენების მქონე თესლი. ტრიტიკალე არ ზიანდება მკვდარი გუდაფშუტით, ამიტომ თესლს შეწამვლა არ უნდა.

თესვის ვადები. საშემოდგომო ხორბალთან შედარებით ტრიტიკალე ნაკლებად პლასტიკურია და მეტად მგრძობიარეა თესვის ვადების მიმართ. ტრიტიკალეს თესვის ოპტიმალური ვადაა საშემოდგომო ხორბლის თესვის ვადის შუა და ბოლო პერიოდი.

თესვის ნორმა. ტრიტიკალე ითესება საშემოდგომო ხორბლის თესვის ნორმაზე მეტი, იგი წონასთან დამოკიდებულებით 7,5 მილიონამდე შეიძლება დაითესოს. თესვის სიღრმეა 6-8 სმ-ი. საორიენტაციო თესვის ნორმაა 220-240 კგ/ჰა.

## **საშემოდგომო ცერცველა**

### **საშემოდგომო ცერცველა ანუ ბანჯგელიანი ცერცველას სამეურნეო მნიშვნელობა**

ითესება საშემოდგომო ჭვავთან ან ხორბალთან ერთად. შემოდგომის ნათესი ჭვავი-ცერცველა მწვანე საკვებს იძლევა ადრე გაზაფხულზე, წლის ამ დროს იგი ფართოდ გამოიყენება ასევე როგორც საძოვრის მცენარე. გათიბვის ან გაძოვების შემდეგ სწრაფად იზრდება. ხასიათდება მაღალი კვებითი ღირებულებით.

### **საშემოდგომო ცერცველას მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თავისებურებანი**

ახასიათებს კარგად განვითარებული მთავარღერძა ფესვი, მრავალრიცხოვანი გვერდითი ფესვებით. ბანჯგელიანი ცერცველას ღერო 100-120 სმ-ის სწრაფად წევა. ფოთოლთა რაოდენობა 6-10 წველია, ლანცეტისებური. ყვავილელი მტევანია. ყვავილების და ყვავილედების რაოდენობა 30-მდეა. ყვავილობა იწყება ქვედა ყვავილებიდან. ჯვარედინად დამამტვერებელია. პარკის მარცვალთა რაოდენობა 2-6- მდეა. 1000 მარცვლის წონა 25-30 გრ.

ცერცველას არ გამოაქვს ლეზნები ნიადაგის ზედაპირზე. აღმოცენებიდან 7-9 დღეს იწყება განტოტვა, მთავარი ფესვი აჩერებს ზრდას და კვდება. გვერდითი კვანძებიდან წარმოიქმნებიან გვერდითი ყლორტები. შემოდგომისას, თესვისას იგი იწყებს ყვავილობას თოვლის დნობიდან 1,5 თვის შემდეგ. მისი ღეროები იზრდებიან საკმაოდ ინტენსიურად, მათი ყველაზე სწრაფი ზრდა აღინიშნება ბუტონიზაციის პერიოდიდან – ყვავილობის ბოლომდე.

### **მთხვანელება გარემო პირობების მიმართ. ტემპერატურა**

ბანჯგელიანი ცერცველას თესლი ღივდება 2-3°C. აღმონაცენი ზიანდება 6 °C მაღალი ტემპერატურისას. ყინვაგამძლეობა მაღალი არა აქვს.

### **ტენი**

იგი ტენის მოყვარული მცენარეა, კარგად იტანს დაჩრდილვას.

ნიადაგის მიმართ მომთხოვნი არაა, კარგ მოსავალს იძლევა ქვიშნარ ნიადაგზე და კირის მაღალი შემცველობის ნიადაგებზე. ოპტიმალურია 6-8 PH –ი.

### **განოყიერება**

ცერცველა მგრძობიარეა ნიადაგის განოყიერების მიმართ. ბანჯგელიანი ცერცველას სუფთა თესვისას შეიტანება 1 ჰა-ზე 20-30 ტონა ნაკელი ან მინერალური სასუქები N30P60K60, ორგანულ-მინერალური სასუქების ერთობლივი შეტანისას ნაკელი 10 ტონა + N30P30K30.

### **მოყვანის რაიონები. მოსავლიანობა**

ბანჯგელიანი ცერცველას მოყვანის საუკეთესო რაიონებია სამხრეთი, სადაც შემოდგომა თბილი და ხანგრძლივია, ნალექების საკმაო რაოდენობით. მისი მწვანე მასის მოსავლიანობა მერყეობს 20-30 ტონის ფარგლებში, ხოლო თივის კი 4-5 ტ/ჰა.

### **ნიადაგის დამუშავება**

შემოდგომით თესვისას ნიადაგი უნდა დამუშავდეს წინამორბედი კულტურის მოსავლის აღებისთანავე.

ღარაიონებული ჯიშებია: ბანჯგელიანი ანუ შავი ცერცველა და პანონსკაია.

### **საშემოდგომო ცერცველას აგროტექნიკური თავისებურებანი**

თესლის მომზადება დასათესად- თესლი უნდა შეიწამლოს ტმოდ 80 %-იანი სველებადი ფხვნილით 3-4 კგ. პრეპარატის ანგარიშით 1 ტონა თესლზე.

### **თესვა**

ჩვენ შემთხვევაში ცერცველა ითესება ჭვავთან ნარევი 80 კგ/ჰა ოდენობით. ითესება პატარა 0,1 ჰა ნაკვეთებზე ხელით მოზნევით. ნათესი უნდა მოიტკეპნოს.

ხელით თესვისას სასურველია თესვის ნორმა გადიდდეს 10-15 %-ით.

## **ესპარცეტის კულტურა, მისი სამეურნეო მნიშვნელობა**

საყოფაო ნივთიერებათა შემცველობის მიხედვით ესპარცეტი ცოტათი ჩამოუვარდება იონჯის თივას. მისი თივა შეიცავს 53,5 საკვებ ერთეულს, 15 % მონელებად პროტეინს, 7-8 % მონელებად ცილას. მის თივას და მწვანე მასას ხალისით ჭამენ ცხოველები, ამავე დროს დილის ცვარისას ან წვიმიან ამინდში პირუტყვის ესპარცეტის მწვანე მასით გამოკვება არ იწვევს ტიპანიას (გაბერვა).

კარგი აგროტექნიკის პირობებში ესპარცეტი ორი წლის განმავლობაში მიწისზედა და მიწისქვეშა მასის სახით 1 ჰა ფართობზე აგროვებს 5-6 ტონა ფესვურ და მიწისზედა (სანაწვერალ) მასას, რომელიც შეიცავს 100-150 კგ აზოტს, ზოგჯერ მეტსაც; ამის გარდა ნარჩენების მინერალიზაციის შედეგად ნიადაგში მატულობს ჰუმუსის შემცველობა, ამ ფაქტს დიდი მნიშვნელობა აქვს, განსაკუთრებით კი დაბალნაყოფიერი ნიადაგების აგროსაწარმოო მანქანებლების გასაუმჯობესებლად. ამავე დროს ესპარცეტი კარგი თაფლოვანი მცენარეცაა.

## **ესპარცეტის მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თავისებურებანი**

ესპარცეტი მრავალწლიანი პარკოსანი მცენარეა, ველურად მოზარდი, 30-50 სმ-მდე იზრდება, ხოლო კულტურაში 70-100 სმ-ის სიმაღლისაა, ინვითარებს კენტფრთისებრ რთულ ფოთლებს, ნაყოფი ერთ თესლიანი პარკია, ფესვთა სისტემა ძლიერ განვითარებული აქვს, ღერძისებურია, ნიადაგში აღწევს 4-5 მეტრ სიღრმემდე, მას შეუძლია ძნელად ხსნადი კირიანი და ფოსფორიანი სასუქების შეთვისება.

ყვავილობს იონჯამდე 7-14 დღით ადრე. სიცოცხლის ხანგრძლივობა 3-4 წელია. ჩვენ ქვეყანაში შეიძლება მოვიყვანოთ ესპარცეტის სამი სახე: სათესი ესპარცეტი; ამიერკავკასიური ესპარცეტი (რომელიც პროდუქტიულობით ჯობნის სათეს ესპარცეტს, იგი სწრაფად იზრდება და ითიბება ორჯერ. ამიტომ ხშირად მას ორსათიანი ესპარცეტსაც ეძახიან. იგი ფართოდაა გავრცელებული ჩვენთან); მესამეა ქვიშობის ესპარცეტი, ყველა სხვა ესპარცეტთან შედარებით იგი გვაღვა და ყინვა გამძლეა.

## **მთხონილება გარემო პირობების მიმართ**

### **ტემპერატურა.**

ესპარცეტის თესლები გაღვივებას იწყებენ 1-2° C ტემპერატურისას. ზრდა-განვითარების ოპტიმალური ტემპერატურაა 18-25° C, ესპარცეტი გამოირჩევა საკმაოდ მაღალი ყინვაგამძლეობით.

### **ტენი**

ესპარცეტი ტიპური ქსეროფიტია. მძლავრად განვითარებულ მის ფესვთა სისტემას უნარი შესწევთ შეითვისონ ტენი ნიადაგის 1 მეტრზე მეტ სიღრმეიდან.

იგი ტენს მოსავლის ფორმირებისათვის ეკონომიურად ხარჯავს, ამიტომაც რომ მცირე-წელვან სარწყავ მიწებზე ესპარცეტის მოსავლიანობა 20-25 %-ით აჭარბებს იონჯის მოსავლიანობას.

მაქსიმალურ მთხონილებას ტენზე იგი ამჟღავნებს ბუტონიზაცია-ყვავილობის დაწყების პერიოდისათვის.

## **მთხონილება ნიადაგებისა და კვებისადმი**

ესპარცეტი კარგად იზრდება ფხვიერ, კარბონატულ ნიადაგებზე. საერთოდ ნიადაგური პირობები და კვება ერთ-ერთი ძირითადი განმსაზღვრელი ფაქტორია ესპარცეტის პროდუქტიულობის დონისა.

1 ტონა თივის შესაქმნელად იგი ნიადაგიდან ითვისებს 6-7 კგ/ჰა P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 18-20 კგ K<sub>2</sub>O, 11-12 კგ CaO და ა.შ.

როგორც უკვე აღვნიშნეთ მის ფესვთა სისტემას შეუძლია შეითვისოს ფოსფორი ძნელად შესათვისებელი ფორმებიდან, ამიტომ ფოსფორიანი სასუქების ეფექტი მაშინაა

თვალნათელი, როდესაც იგი შეტანილია ფესვთა სისტემის ფორმირებამდე, მეორეს მხრივ ესპარცეტი მკვეთრად ზრდის მომდევნო კულტურის ფოსფოროვანი კვების რეჟიმს.

#### **განოყიერება**

მრავალწლიანი პარკოსანი ბალახების პროდუქტიულობას მნიშვნელოვან წილად განსაზღვრავს თესვისწინა განოყიერების დონე, უნდა გვახსოვდეს, რომ მძლავრი ფესვთა სისტემის შექმნას სჭირდება შესაბამისი განოყიერების დონე. რაც მძლავრია ფესვთა სისტემა მით უფრო მეტია მოსავალიც. ამიტომაც, რომ რეკომენდირებულია პარკოსან მრავალწლიან ბალახებში თესვის წინ შეტანილი იყოს აზოტის ე.წ. “სასტარტო დოზა” და ფოსფორ-კალიუმი. ჩვენს მიერ ჩატარებული მინდვრის ცდის შედეგებით, ტყის ყაყისფერ ნიადაგებზე N30 P90 K60 – ის შეტანა იძლეოდა 180 ც/ჰა ესპარცეტის მწვანე მასას, ხოლო ამ დოზაზე მიკროელემენტების – ბორის 2 კგ/ჰა და მოლიბდენის 1 კგ/ჰა დამატება მოსავალს 214 ც/ჰა-მდე ზრდიდა.

ფოსფორ-კალიუმიანი სასუქები შეიტანებოდა ნიადაგის ძირითადი დამუშავების წინ, ხოლო აზოტი და მიკროელემენტები თესვის წინ.

#### **მოყვანის რაიონები. მოსავლიანობა**

ესპარცეტის მოყვანის არეალი დიდია რასაც განსაზღვრავს მისი ბიოლოგიური თავისებურებანი. მოსავლიანობა როგორც ავლნიშნეთ დამოკიდებულია მრავალ ფაქტორზე და იგი შეიძლება მერყეობდეს 30-60 ც/ჰა-ს ფარგლებში.

#### **ნიადაგის დამუშავება**

მრავალწლიანი ბალახები ითესება როგორც სუფთა, ასევე ნარევის სახით, საფარქვეშ და უსაფროდ. მაგრამ უპირატესობა უნდა მიეცეს ნარევიან თესვას (სუფთად მრავალწლიანი ბალახები უნდა დაითესოს მხოლოდ სათესლე მიზნით).

ესპარცეტის შემოდგომაზე თესვისათვის ნიადაგი უნდა მოიხნას წინამორბედი კულტურების მოსავლის აღებისთანავე წინმხველიანი გუთნით 25-27 სმ-ის სიღრმეზე. ნიადაგის თესვისწინა დამუშავება ტარდება ხნულის მდგომარეობის გათვალისწინებით გაზაფხულზე დასათესად, იქ სადაც ამის საშუალებაა, ნიადაგი უნდა დამუშავდეს მზრალის მოთხოვნის შესაბამისად.

#### **დარაიონებული ჯიშები**

„ახალქალაქური ადგილობრივი“, „ქართული 3“

#### **ესპარცეტის აგროტექნიკის თავისებურებანი**

ესპარცეტს, ისე როგორც სხვა მრავალწლიან ბალახებს უთესავენ რომელიმე საშემოდგომო ან საგაზაფხულო მარცვლეულს.

#### **თესლის მომზადება დასათესად და თესვა**

თესვის წინ თესლი უნდა შეიწამლოს ტმოდ-თი. პრეპარატის ხარჯვის ნორმაა ერთ ტონა თესლზე 3-4 კგ-ი. თესვის სიღრმეა 3-5 სმ-ი.

#### **თესვის ვადა**

ესპარცეტის თესვის ვადაა, როგორც შემოდგომა (აგვისტოს მეორე ნახევარი – სექტემბრის პირველი ნახევარი), ისე ადრე გაზაფხულზე. იგი ძირითადად ითესება გვალვიან, ურწყავ პირობებში 1 აპრილიდან 20 აპრილამდე. ახალციხის რაიონისათვის განსაზღვრულია თესვის ვადები შემოდგომაზე 30 აგვისტომდე, ხოლო გაზაფხულზე 10 აპრილიდან 20 აპრილამდე.

საშემოდგომო ნათეს მარცვლეულ კულტურებს ესპარცეტი ადრე გაზაფხულზე შეეთესება საფარი კულტურების რიგების გარდიგარდმით (საფარი კულტურები ითესება მათთვის დადგენილ ვადებში 10-15 % -ით შემცირებული თესვის ნორმით). თუ საფარ კულტურად გამოიყენება საგაზაფხულო ქერი ან შვრია, ამ შემთხვევაში ბალახი ან



მარცვლოვანი კულტურა ითესება ერთდროულად, ერთ ვადაში, 3-6 სმ-ის სიღრმეზე; ჯერ დაითესება მარცვლეული, შემდეგ ესპარცეტი. ხნული კარგად უნდა დაიფარცხოს და დაიტკეპნოს.

### **თესვის წესი**

თუ ამის საშუალება არის უმჯობესია თესვა ვაწარმოთ მექანიზირებული წესით, სპეციალური სათესებით.

მცირე კონტურიან ფართობებზე თესვა ტარდება ხელით. ნათესი უნდა დაიფარცხოს დაწნული ფარცხით და დაიტკეპნოს.

### **თესვის ნორმა**

სუფთა ნათესის მექანიზირებული წესით ესპარცეტის თესვის ნორმაა 100-120 კგ/ჰა. ორკომპონენტიან ნარევეში ესპარცეტი – 40-75 კგ/ჰა.

მცირე კონტურიან და ეროზირებულ ფართობებზე ხელით თესვისას თესვის ნორმა უნდა გაიზარდოს 10-15 %-ით.

### **ნათესის მოვლა**

ერთწლიანი ორლებნიანი სარეველების წინააღმდეგ შესაძლებელია 48 %-იანი ბაზაგრანის 2 კგ/ჰა გამოყენება.

ჰერბიციდების გამოყენების თავის არიდების შემთხვევაში კი ახლად აღმოცენებული ნათესის დასარეველიანებისას იგი უნდა გაიმარგლოს ან გაითიბოს და ეს მასა დაუყოვნებლივ გაიზიდოს ნაკვეთიდან. აუცილებელია პირველი გათიბვის შემდეგ ესპარცეტის გამოკვება N30- ით, დაფარცხვა, თუ საშუალებაა მორწყვა.

### **მოსავლის აღება**

ესპარცეტი თივად უნდა ავიღოთ დაკოვრების ფაზაში, სრულ ყვავილობამდე. დაგვიანება ბევრ დანაკარგებთან არის დაკავშირებული. გათიბვა უნდა მოხდეს 6-8 სმ-ის სიმაღლეზე, ბალახი ერთი ან ორი დღე გაშლილი უნდა დარჩეს, გადაბრუნდეს და 3-4 დღის შემდეგ გაიზიდოს ნაკვეთიდან.

## **ერთწლიანი მარცვლოვანი ბალახები, სუდანის ბალახი (სუდანურა), მისი სამეურნეო მნიშვნელობა**

მეცხოველეობის მტკიცე საკვები ბაზის შექმნის საქმეში სუდანურა უმნიშვნელოვანეს კულტურათა რიცხვს მიეკუთვნება. მას კარგად ჭამენ ცხოველები. სუდანურას იყენებენ მწვანე საკვებად, თივად, სასილოსედ, საძოვრად, სენაჟად, სამარცვლედ და სხვა სახით. იგი გამოირჩევა დიდი გვალვაგამძლეობით. გათიბვის ან გაძოვების შემდეგ სწრაფი წამონაზარდებით, მაღალი და მყარი მოსავლით, მწვანე მასისა და თივის მაღალი ხარისხით და სხვა. ხასიათდება მოსული ნალექებისა და წყლის შეთვისების მაღალი უნარით.

სუდანურა პირველ ადგილზეა ცილების შემცველობით სხვა ერთწლიან მარცვლეულ კულტურათა შორის. სუდანურა გათიბვის ან გაძოვების შემდეგ სწრაფად იზრდება, ხელსაყრელ პირობებში ითიბება 3-4 ჯერ წელიწადში. მაღალი და მყარი მოსავლები მიიღება არა მარტო ტენით უზრუნველყოფილ რაიონებში არამედ გვალვიანშიც.

### **სუდანურას მორფოლოგიური და ბიოლოგიური თავისებურებანი**

სუდანურა მიეკუთვნება სორგოსებრთა ოჯახს. აღმოცენების პირველ პერიოდში სუდანურა ძალიან ნელა ვითარდება. პირველი ხუთი ფოთლის წარმოსაქმნელად მას ესაჭიროება 3-6 კვირა. მიწისზედა ორგანოების პირველდაწყებითი ნელი ზრდა იმით

აიხსნება, რომ ამ პერიოდში მცენარე ძირითადად ფესვთა სისტემას ინვითარებს. სწრაფი ზრდა და ვეგეტაციური მასის დაგროვება ხდება აღერების ფაზიდან, რაც ემთხვევა პირველი ბარტყობის განვითარებას და გრძელდება საგველას გამოტანამდე. ამ პერიოდში კულტურის დღე-ღამური ზრდა აღწევს 5-7სმ ს.

სუდანურა ინვითარებს მძლავრ ფუნჯა-ფესვთა სისტემას, რომელთაც შესწევთ უნარი ჩააღწიონ ნიადაგში 2-3 მეტრის სიღრმემდე.

სუდანურას ბუჩქი 3-25 და ზოგჯერ მეტ ღეროსაც ინვითარებს. ღეროები კარგადაა შეფოთლილი, სწორად მდგომია, სიმაღლით 1,5-3 მეტრის. ფოთლები მსხვილია, სიგრძით 45-60 სმ- ია, სიგანით 4- 4,5 სმ- ია. ყვავილედ- გადაშლილი საგველაა, ნაყოფი მარცვლი. 1000 მარცვლის წონა 10-15 გრამი ან მეტია.

### **მთხვნელიება გარემო პირობების მიმართ. ტემპერატურა**

სუდანის ბალახი ძალიან სითბოს მოყვარული მცენარეა, ზრდა-განვითარებისთვის იგი ბევრ სითბოს საჭიროებს, ნიადაგში თესვის გადავივების ოპტიმალური ტემპერატურა 20-30 გრადუსია, მინიმალური 8-10 გრადუსი. მისი თესვა ცუდად გამოთბარ ნიადაგში დაუშვებელია. იგი სინათლის მოყვარული და როგორც უკვე ავლინებთ გვაღვაგამძლეა. იზრდება სხვადასხვა ტიპის ნიადაგებზე, მაგრამ ყველაზე მაღალ მოსავალს იძლევა შავმიწებსა, მუქ ყავისფერ და ყავისფერ, ჭაღის და სხვა კარგი ფიზიკური და ქიმიური თვისებების მქონე ნიადაგებზე.

### **ტენი**

სუდანურას ახასიათებს დიდი გვაღვაგამძლეობა, ეს თვისება განპირობებულია მისი მძლავრად განვითარებული ფესვთა სისტემითა და გრძელი სავეგეტაციო პერიოდით, რაც მას საშუალებას აძლევს კარგად გამოიყენოს ზაფხულის მეორე ნახევარში მოსული ნალექები. სუდანურა ყველაზე მეტად შთანთქავს ტენს ნიადაგის ღრმა ჰორიზონტებიდან, 1 მეტრიდან და უფრო მეტიდანაც. ამავე დროს იგი კარგად რეაგირებს მორწყვაზე. ზედმეტ ტენიანობას ვერ იტანს.

### **ნიადაგური პირობები, განოყიერება**

სუდანურა ყველაზე კარგად იზრდება შავმიწებსა და მუქ-ყავისფერ ნიადაგებზე, შედარებით ცუდად სილიან და ღია-წაბლა ნიადაგებზე.

იგი იტანს მცირე მჟავიანობას და ეგუება დამლაშებულ ნიადაგებსაც. (ეს უკანასკნელი ნიადაგები, პროექტის მუშაობის არეალში, გავრცელებული არაა).

### **განოყიერება**

სუდანურა 1 ტ. მშრალი ნივთიერების შესაქმნელად ნიადაგიდან ითვისებს ბევრ აზოტს (დაახლოებით 25-30 კგ/ჰა), ამიტომ, იგი ძალიან მგრძნობიარეა აზოტიანი სასუქების მიმართ.

სუდანურა ძლიერ რეაგირებს ორგანულ-მინერალური სასუქების შეტანაზე; ბორჯომის, ახალციხისა და ადიგენის ნიადაგური პირობებისა და მათში ძირითადი საკვები ელემენტების შემცველობიდან გამომდინარე რეკომენდაციას ვიძლევიტ შეტანილი იყოს N90 P60 K60 1 ჰა- ზე ანგარიშით. მეორე და მესამე მოსავლების მისაღებად (თუ ნაკვეთი ითიბება 2-3 - ჯერ). პირველი და მეორე გათიბვის შემდეგ ნაკვეთში ისევ უნდა შევიტანოდ N45 P30 K30 და თუ სარწყავია ნაკვეთი მოვრწყათ. თუ მეურნეს საშუალება აქვს გამოიყენოს ორგანული სასუქი მაშინ შესაძლოა ძირითად განოყიერებაში შესატანი სასუქის N90 P60 K60 დოზა შევამციროთ (თუ მაგალითად შეგვაქვს ნაკვეთი 1 ჰა-ზე 20 ტონა ე.ი. 1 000 კვადრატულ მეტრზე- 2 000 კგ, მაშინ შესაძლო შესატანი მინერალური სასუქების დოზები გავანახევროდ N45 P30 K30). ნაკვეთი და ფოსფორ-კალიუმიანი სასუქები შეიტანება ძირითადი ხვნის წინ, ხოლო აზოტიანი სრული დოზით თესვისწინა კულტივაციის წინ და იგი აუცილებლად კარგად უნდა ჩაკეთდეს ნიადაგში.

### **მოყვანის რაიონები. მოსავლიანობა**

სუდანურას გავრცელების არეალი ფართოა გამომდინარე მისი ბიოლოგიური თავისებურებებისაგან, თივის მოსავალი აღწევს 7-10 ტონას, ხოლო მწვანე მასის 35-40 ტ/ჰა-ს. თივაში ცილების შემცველობა 9-10 %-ია. საქართველოს პირობებში (მთის მეცხოველეობის მიმართულების რაიონებში) თივის მოსავალი 4,5 – 5,0 ტ/ჰა არის და ზოგჯერ მეტი; თესლის მოსავალი 0,8 – 2,0 ტ/ჰა არის. სუდანურას სავეგეტაციო პერიოდის ხანგრძლივობა 100-120 დღის ფარგლებში მერყეობს.

### **ნიადაგის დამუშავება**

სუდანურასთვის ნიადაგი უნდა დამუშავდეს მზრალად. გვიან შემოდგომაზე კი მოიხნას 22-25 სმ-ის სიღრმეზე. ეროზიასთან ბრძოლის საწინააღმდეგოდ ეროზირებულ ნიადაგებზე ხვნა უნდა ვაწარმოოდ გაზაფხულზე ფერდობის დახრილობის გარდიგარდმოდ ე.წ. კონტურულად.

ხნულის მდგომარეობის მიხედვით უნდა ჩატარდეს კულტივაცია 1-2 ჯერ. მ.შ. ერთი კულტივაცია, ფარცხვა თესვის წინ.

### **დარაიონებული ჯიშები**

„იგერია- 25“, „მირონოვის 10“, „სტანიჩნაია“.

### **აგროტექნიკის თავისებურებანი**

სუდანურა განვითარების დასაწყისში საჭიროებს სარეველებისაგან სუფთა მინდორს. მისი საუკეთესო წინამორბედებია: საშემოდგომო პურეული კულტურები, სამარცვლე პარკოსნები, სათოხნი კულტურები და სხვა.

### **თესლის მომზადება დასათესად, თესვა**

თესლი თესვის წინ უნდა შეიწამლოს ტმოდ- თი ან სხვა რომელიმე თესლის დასამუშავებელი პრეპარატით, დოზა 2-3 კგ ტონა თესლზე.

სათივედ და გასაძოვებლად სუდანის ბალახი უნდა დაითესოს ჩვეულებრივ მწკრივად ხორბლის სათესით. თესლის ჩათესვის სიღრმე მშრალ ნიადაგში 6-8 სმ. ტენიანში 3-5 სმ. თესვის დროს თესლზე ბალახის დამატება საჭირო არაა. სუდანურას მოვლა-მოყვანის ტექნოლოგიაში დიდი მნიშვნელობა აქვს ოპტიმალური თესვის ვადების შერჩევას, იგი უნდა დაითესოს მაშინ როდესაც ნიადაგი თესლის ჩათესვის სიღრმეზე გათბება 10-12 გრადუსამდე.

არასაკმარისად გამობარ, მაგრამ ტენიან ნიადაგში თესვისას თესლი ჯირჯვდება, მაგრამ არ აღმოცენდება, მასზე ვითარდება ობის სოკო და თესლი იღუპება. ამის გამო სუდანურას ადრე თესვა არამარტო გამეჩხერებულ, ნაკლებ-მოსავლიან აღმონაცენს იძლევა, ამავე დროს თუ აღმოცენება რაიმე მიზეზით ბრკოლდება, სარეველები სწრაფად ვითარდებიან და ჩაგრავენ ნათესებს.

სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების მონაცემები და ფართო საწარმოო პრაქტიკა გვიჩვენებს, რომ ტენიან რაიონებში სუდანურა მწვანე საკვებად, თივად და თესლად უკეთესია დაითესოს მთლიანად მოთესვით მწკრივად ჩვეულებრივი მარცვლეულის სათესი მანქანებით, მწკრივულად 7,5- 15 სმ დაშორებით და ნიადაგი კარგად უნდა დაიტკეპნოს გვალვიან რაიონებში, სადაც ზაფხულის პერიოდში მცირე ნალექი მოდის სუდანურა საკვებად ფართომწკრივთან (45-60 სმ) იძლევა უფრო კარგ მოსავალს, ვიდრე მწკრივად თესვის დროს. გვალვიან რაიონებსა და არასაკმარისი ტენის დროს თესვის ნორმა მთლიანად მოთესვისას უნდა იყოს 30-35 კგ-ჰა-ზე. გვალვიან რაიონებში თესვასთან მიყოლებით რეკომენდირებულია ნიადაგის დატკეპვნა. სუდანურას თივად აღება აუცილებელია საგველების გამოღების დასაწყისში, რადგან უფრო გვიან აღებისას მასა ძლიერ უხეშდება და უჯრედანას მნიშვნელოვანი რაოდენობით შეიცავს. ოპტიმალურ ვადებში აღებისას იღებენ უფრო ყუათიან საკვებს, რადგან სუდანურას ფოთლებში ყვავილობამდე შედის პროტეინის ყველაზე მეტი რაოდენობა. ყვავილობამდე გათიბული სუდანურა წამონაზარდს იზრდის უფრო სწრაფად, ვიდრე უფრო გვიან გათიბული.

პატარა ზომის ნაკვეთებზე (1 000 კვადრატული მეტრი), ხელით თესვისას საჭიროა 3,5 კგ. თესლს კარგად აერიოს 2,2- 2,5 კგ. გაცრილ მშრალი ბალახტი (ქვიშა, სილა, ნაკელი

ან გრანულირებული სასუქი). თესვა უნდა ჩავატაროთ ისე, რომ თესვის დამთავრების შემდეგ, თესლის რაღაც რაოდენობა დაგვრჩეს, რომელიც ისევ თანაბრად უნდა გავანაწილოთ მთელ ფართობზე და ა.შ. თესვის შემდეგ ნათესი უნდა დაიფარცხოს და მოიტკეპნოს.

### **უფხო შვრიელა**

მრავალწლიანი, მაღლარი, კარგად გაფოთვლილი, ფესვურიანი, მარცვლეულია, სახამთრო-საგაზაფხულო ტიპისა 1-1,5მ-ის სიმაღლის, ფოთლები ფართოხაზიანი, ყვავილეთი საგველაა ნაყოფი-მარცვალი ფესვთა სისტემა ფუნჯაა. ნიადაგში ჩადის ერთ მეტრამდე და მეტსაც.

ახასიათებს კარგი ზამთარგამძლეობა და გვალვამძლეობა, ცუდად იზრდება მიძიმე, თიხა ნიადაგებზე. ყველაზე მაღალ მოსავლიანობას აღწევს სიცოცხლის მეორე, მესამე წლებში. ერთ ადგილზე სძლებს 8-12 წელს. იგი მოყავთ სათივედ, მწვანე საკვებად და ფართოდ გამოიყენება ხელოვნურ საძოვრების კომპონენტად. უფხო შვრიელას ღირსებას წარმოადგენს მისი თესვა მრავალწლიან პარკოსან ბალახებთან ნარევიში. სარწყავ პირობებში თივის მოსავალი შეიძლება 5-8 ტ-ჰა-ს შეადგენდეს. ყველა ცხოველის მიერ იგი კარგად იძოვება. ყვავილობის წინ გათიბული წელიწადში ორჯერ ითიბება. საძოვრებზე შეიძლება გაძოვილი იყოს ოთხ-ოთხჯერ. უფხო შვრიელა მრავალწლიან ბალახებთან (იონჯა-ესპარცეტი) ერთადერთ კომპონენტთან ბალახნარევიში 1-ჰ-ზე 10-12 კილოგრამი ითესება, ორ კომპონენტთან კი 6-8-კგ-ი. ხოლო სუფთა ნათესში კი 20-25-კგ-ი. ითესება ადრე გაზაფხულზე 3-4 სმ-ის სიღრმეზე. ჯიშებია: იუჟნო ურალსკაია, მაიაკი სვერდლოვსკი-38 და სხვ.

### **კონდარი**

საქართველოში გვხვდება მრავალსათიბიანი, მაღალი და საძოვრის კონდარი. მათი მსგავსების გამო განვიხილავთ მხოლოდ მრავალსათიბიან კონდარს.

ნიადაგის დამუშავება. გაზაფხულზე თესვისათვის ნიადაგი უნდა მომზადდეს მზრალი სისტემის შესაბამისად წინამორბედი კულტურის აღებისთანავე, ნიადაგის დამუშავება უნდა ჩატარდეს შემჭიდროვებულ ვადებში.

თესვა. გამოკვლევებით დადგენილია, რომ ადრე შემოდგომით (15-20 სექტემბერი) დათესილი მრავალსათიბი კონდარი წლის განმავლობაში ორ მოსავალს იძლევა. თესლის განსაკუთრებით მაღალი მოსავალი მიიღება სარგებლობის პირველ წელს. შედარებით მკაცრი ზამთრის პირობებში უკეთესია მრავალსათიბი კონდარი გაზაფხულზე დათესოს (10-25 აპრილი) როგორც სუფთად, ისე იონჯასთან და სამყურასთან ნარევიში, საფარქვეშ და უსაფროდ.

მაღალეყვათიანი, ცილებით და ნახშირწყლებით დაბალანსებული საკვების მიღების მიზნით უპირატესობა უნდა მიეცეს ნარევიში თესვას. საფარი კულტურის ქვეშ კონდარი ითესება გაზაფხულზე, ხოლო საფარი კულტურა მისთვის დადგენილ ვადაში. თესვა უნდა ჩატარდეს საფარი კულტურის მწკრივების გარდი-გარდმო მიმართულებით.

როცა საფარ კულტურად გამოყენებულია შვრია ან საგაზაფხულო ქერი, ამ შემთხვევაში იგი ითესება საფარ კულტურასთან ერთად ერთ ვადაში, ჯერ საფარი კულტურა, შემდეგ კონდარი.

სათივედ ან მწვანე საკვებად ბალახნარევი უნდა დაითესოს ჩვეულებრივ მწკრივად, ხოლო სამარცვლედ ფართო მწკრივად.

თესვის ნორმა. სუფთად თესვის დროს 18-30 კგ-ია, ნარევიში 12-14 კგ-ჰა. ნიადაგში თესლის ჩათესვის სიღრმე 2-3 სმ-ია. თესვის შემდეგ ნიადაგი უნდა დაიტკეპნოს.

ნათესის მოვლა. აღმონაცენის მცირე დასარეველიანების შემთხვევაში საჭიროა ნათესის გამარგვლა, ძლიერ დასარეველიანების შემთხვევაში ნათესი ნაადრევად უნდა გაითიბოს და თივა დაუყოვნებლივ გაიტანოს მინდორიდან, შემდეგ კი გამოიკვებოს, დაიფარცხოს და საჭიროების შემთხვევაში მოირწყას.

მოსავლის აღება. ნარევი ნათესი კონდარი უნდა გაითიბოს ყვავილობამდე – თავთაგების ამოღების დასაწყისში. ბალახნარევი როგორც წესი ითიბება 6-8 სმ-ის სიმაღლეზე ნიადაგის ზედაპირიდან, ბოლო გაითიბვა კი ტარდება 10-12 სმ-ის სიღრმეზე.

განოყიერება. მრავალწლიანი პარკოსანის ბალახნარევი თესვის დროს მინერალური სასუქების ნორმები და შეტანის ვადები ისეთივეა, როგორც იონჯასა და ესპარცეტიასთვის.

### **ბუნებრივი სათიბ-საძოვრები და მათი გაუმჯობესების ღონისძიებანი**

მესხეთისა და ბორჯომის რაიონებში მეცხოველეობისათვის საჭირო საკვები ბაზის განმტკიცებისა და საკვების წარმოების მთავარ რეზერვს წარმოადგენს ბუნებრივი სათიბ-საძოვრების პროდუქტიულობის ამაღლება.

აქედან გამომდინარე, ბუნებრივი სათიბ-საძოვრების გაუმჯობესება, როგორც მეცხოველეობის საერთო პროდუქტიულობის ამაღლების რადიკალური საშუალება, ერთ-ერთ გადაუდებელ ამოცანად გვესახება. ბუნებრივი სათიბ-საძოვრების მნიშვნელოვანი ნაწილი დასარეველიანებულია სხვადასხვა სარეველა, მავნე და შხამიანი მცენარეებით, ფართოდაა გავრცელებული ერთიანი პროცესები (რასაც აძლიერებს ამ სავარგულების ძლიერი გადატვირთვა), სავარგულების ნაწილი ქვიანია, დაკოლბოხებული და ბუჩქნარითაა დაფარული.

მთის ბუნებრივი სათიბების რთული ბუნებრივი პირობები საგრძნობლად ზღუდავენ ამ სავარგულებზე ძირეული გაუმჯობესების ჩატარებას.

სამხრეთ საქართველოს ბუნებრივი სათიბების ნაწილი წარმოდგენილია მთის შუა და სუბალპურ ზონაში. სხვადასხვა მასივებზე ქანობის რელიეფის პირობები ამ სავარგულების ძირეული გაუმჯობესების – ნიადაგის მოხვნა, დადისკოება, ფრეზირება, მრავალწლიანი ბალახების (პარკოსნებიდან – ესპარცეტი, ლურჯი იონჯის და სხვა, ხოლო მარცვლოვანებიდან – მდელოს წივანის, მდელოს სათითურის ან ტიმოთელის, უფხო შერიელის და სხვა) თესვის საშუალებას იძლევა.

სამეურნეო მდგომარეობიდან გამომდინარე აუცილებელია სათანადო კულტ ტექნიკური ღონისძიებების გატარება (ქვების შეგროვება, კოლბოხების მოჭრა, ბუჩქნარების, შხამიანი და მავნე მცენარეებისაგან განთავისუფლება და სხვა).

საქართველოს ტერიტორიაზე გავრცელებული ბუნებრივი სათიბ-საძოვრები განლაგებულია დაბლობ, მთის ქვედა და შუა, სუბალპურ და ალპურ სარტყელებში, აღმოსავლეთ საქართველოს მთის შუა ზონა (900-1900 მ.ზ.დ.) უფრო ხშირად წარმოდგენილია მშრალი და მეზოფილური მდელოებით (ნაირბალახოვანი, ველის წივანიანი, ნაირბალახოვან-ნამიკრფიანი და სხვა დაჯგუფებები).

ბუნებრივი სათიბების ზედაპირული გაუმჯობესების სხვადასხვა ხერხებს შორის ერთ-ერთ ყველაზე ეფექტურ და ამავე დროს სწრაფად მოქმედ ღონისძიებას წარმოადგენს ორგანული და მინერალური სასუქების გამოყენება.

მდელოს ბალახეულობას ყოველწლიურად ნიადაგიდან გამოაქვს საკმაოდ დიდი რაოდენობით საკვები ელემენტები. ასე, მაგალითად, ყოველ 10 ცენტნერ თივას გამოაქვს აზოტი 15 კგ, ფოსფორი – 6 კგ, კალიუმი- 17 კგ. ბალახეულის უწყვეტი ზრდა ადრე გაზაფხულიდან გვიან შემოდგომამდე აპრობებს მთელი ვეგეტაციის მანძილზე საკვებ ელემენტთა ინტენსიურ მოხმარებას. სასუქების მოხმარების კრიტიკულ პერიოდად მიჩნეულია ბალახეულის განვითარების ადრეული პერიოდი, ე.ი. როდესაც ბალახები იწყებენ ზრდას.

რესპუბლიკის სათიბ-საძოვრებზე ჩატარებული მრავალრიცხოვანი გამოკვლევების (მათ შორის ჩვენიც) განზოგადების შედეგად შეიძლება ითქვას, რომ სასუქების შეტანით უკვე პირველივე წელს მნიშვნელოვნად იზრდება ბალახეულის მოსავლიანობა, უმჯობესდება ბოტანიკური შედგენილობა და კვებითი ღირებულება. აღსანიშნავია ის გარემოებაც, რომ ბუნებრივი სათიბების გაუმჯობესების ისეთი ღონისძიებების ეფექტურობა, როგორცაა მრავალწლიანი ბალახების შეთესვა ან თესვა, სარეველებისა და შხამიანი ბალახების მოსპობა, კოლბოხების მოშორება, რწყვა, მნიშვნელოვნად იზრდება სასუქების სწორი

გამოყენების ფონზე, რაც საბოლოო ჯამში აძლიერებს ბუნებრივ კორდს, ხელს უწყობს ეროზიული პროცესების შემცირებას.

რეკომენდებულია ჰა-ზე 300-450 კგ სუპერფოსფატის, 100-120 კგ კალიუმის და 175-260 კგ ამონიუმის გვარჯილის შეტანა. ფოსფორ-კალიუმის სუსუქები შეაქვთ შემოდგომით. ამავე დროს კარგია ნაკელის (20ტ/ჰა) შეტანაც. აზოტიანი სუსუქი შეაქვთ ადრე გაზაფხულზე. იგი უნდა დაუკავშიროთ ღრუბლიან ამინდს, რათა თავიდან ავიცილოთ აზოტის აქროლებითი დანაკარგები. თუ სათიბი ითიბება ორჯერ, მაშინ კარგია სათიბის აზოტით გამოკვება პირველი გათიბვის შემდეგ. კარგ ეფექტს იძლევა ნაკელის წუნწუხით გამოკვება (10-15 ტ/ჰა). შეტანამდე წუნწუხი წინასწარ უნდა გავაზავოთ წყალში. ორგანულ-მინერალური სუსუქების ერთობლივი გამოყენებისას შესაძლოა მინერალური სუსუქების დოზების განახევრება.

### **მრავალწლიანი კულტურული საძოვრების მოწყობა დაბალპროდუქტიულ ბუნებრივ საძოვრებზე.**

მრავალწლიანი სარწყავი კულტურული საძოვრების მოწყობა შეიძლება ბუნებრივ სათიბ-საძოვრებზე, თუ ადგილმდებარეობის პირობები და აქ განვითარებული ბუნებრივი ბალახები იძლევა ამის შესაძლებლობას, რომ ამ საძოვრების გაუმჯობესებისა და საჭირო მოვლის შედეგად მათი პროდუქტიულობა აყვანილ იქნას დაახლოებით ხელოვნურად მოწყობილი კულტურული საძოვრების პროდუქტიულობამდე, რაც სეზონზე ყოველი ჰექტრიდან უზრუნველყოფს 3-4 პროხის ან მისი შესადარი სხვა სახის პირუტყვის სრულფასოვან გამოკვებას.

ამ დანიშნულებისათვის შერჩეულ ნაკვეთებზე თუ ბუჩქნარია, იგი მთლიანად უნდა ამოიძირკოს. გარდა ამისა, საჭიროა ფართობის ზედაპირული გაწმენდა ქვებისა და ნაგვისაგან, მდინარისა და ნიაღვრებისაგან დაზიანებული ადგილების მოსწორება, შემდგომში კი დაზიანებისაგან დაცვითი სამუშაოების ჩატარება, ბალახების შეთესვა, მოტეკეპნა, მოსწორება, მინერალური სუსუქების შეტანა და სხვა.

კარგი მეურნე, პირველ რიგში ბუნებრივი საძოვრების საფუძველზე კულტურული საძოვრების მოწყობით იწყებს საქმეს. ეს უფრო რენტაბელურია ხელოვნური საძოვრების მოწყობასთან შედარებით. რაციონალური გამოყენების და დაცვის მიზნით ეს საძოვრები უნდა შემოიღობოს.

სათიბ-საძოვრები, რომლებიც არ გამოდგებიან მრავალწლიანი კულტურული საძოვრების მოსაწყობად, უნდა გაუმჯობესდეს. იმისდა მიხედვით, თუ რა მდგომარეობაშია ეს ნაკვეთები, გათვალისწინებული უნდა იყოს: მორწყვის ორგანიზაცია, დაჭაობებულ სათიბ-საძოვრების ამოშრობა, მდელო-საძოვრული თესლობრუნვის მოწყობა, პირუტყვის ნაკვეთმორიგობითი ძოვების და სათიბებზე სათიბბრუნვების შემოღება, ველური ბალახების თესლების შეგროვება-ჩათესვა და სხვა ღონისძიებები, რაც დაკავშირებულია მაღალპროდუქტიული სათიბ-საძოვრებს მოწყობასთან.

ამგვარად, წვრილ ფერმერულ მეურნეობებში მესაქონლეობის დონის ასამაღლებლად აუცილებელია დაბალპროდუქტიული საკვები სავარგულები რაც შეიძლება მოკლე პერიოდში გავაკულტუროთ და ვაქციოთ ისინი მაღალპროდუქტიულად.

### **მრავალწლიანი სარწყავი კულტურული საძოვრების მწვანე საფარი.**

მრავალწლიანი სარწყავი კულტურული საძოვრებზე უნდა მივიჩნიოთ ისეთი საძოვრები, რომლებიც სამი ბიოლოგიური (პარკოსანი, მეჩხერბალახიანი და ფესურიანი მარცვლოვნები) ჯგუფის ბალახებიდან შედგება და საერთო ბალახნარევი თითოეული მათგანი დაახლოებით ერთ მესამედს შეადგენს, შექმნილია მცენარეული საფარის მკვრივი კორდი და იძლევა სასაძოვრო მწვანე მასის მაღალ მოსავალს.

ბალახნარევი არ უნდა იყოს გათვალისწინებული ისეთი ბალახები, რომლებიც მსოლოდ ერთხელ ითიბება და ცოტა აქვიტიანობა აქვთ. ასეთი ბალახები პირველი გამოკვების შემდეგ საგრძნობლად ამცირებენ საძოვრის მწვანე მასის მოსავალს, რის გამოც მაღალი და მყარი მოსავლით უზრუნველყოფა შეუძლებელი ხდება.

მაგალითად, ესპარცეტი საუკეთესო მრავალწლიანი ბალახია, მაგრამ მის თესვას მრავალწლიანი სარწყავი კულტურული საძოვრებზე უნდა ვერიდოთ, რამდენადაც იგი არ მიეკუთვნება მრავალსათიბიანი ბალახებს და ცუდი აქვიტიანობით ხასიათდება, თუმცა,

მისი ცალკე ან ნარევიში თესლბრუნვის მინდვრებში გასათიბად თესვა საუკეთესო შედეგს იძლევა. ეს ნათესები შეიძლება გამოყენებულ იქნას, აგრეთვე მწვანე საკვებადაც. ბალახნარევიში, რომელიც გათვალისწინებულია მრავალწლიანი სარწყავი კულტურული საძოვრების შესაქმნელად, შეაქვთ: მდელოს წივანა, უფხო შერიელა, სათითურა, თივაქასრა, ნამიკრეფია, მრავალსათიბი კონდარი, სამყურა, იონჯა და სხვა დარაიონებული ბალახები, რომლებიც ხასიათდებიან სიცოცხლის მეტი ხანგრძლივობით, გაძოვების ამტანიანობით და კარგი აქვიტიანობით. ბალახნარევიში მარცვლოვნების წილი 50-70 პროცენტს უნდა შეადგენდეს.

**მრავალწლიანი სარწყავი კულტურული საძოვრების მოვლა. მრავალწლიანი**

სარწყავი კულტურული საძოვრების პროდუქტიულობა ბევრადაა დამოკიდებული მათ მოვლა-პატრონობაზე და სწორ ექსპლუატაციაზე.

ხელოვნური საძოვრები, რომელთა ბალახნარევი რამდენიმე კომპონენტისაგან შედგება, ჩვეულებრივ პირველ 2 წელს სათიბად უნდა იყოს გამოყენებული, ხოლო იმ შემთხვევაში, თუ კორდი კარგად შეიკრა, შეიძლება მათი საძოვრად გამოყენება მეორე წელსვე. კულტურულ საძოვრებზე პირუტყვის ძოვების ხანგრძლივობა, ვადები და გაზაფხულზე ძოვების დაწყება დამოკიდებულია ბალახდგომასა და ნიადაგურ-კლიმატურ პირობებზე.

დაბალმზარდ მარცვლოვნებისა და თეთრი სამყურის ნარევი ბალახნარების გაძოვება იწყება, როცა მათი სიმაღლე მიღწევს 10-15 სანტიმეტრს, ხოლო მაღალმზარდი მარცვლოვნებისა, სადაც ბალახნარევიში დიდი რაოდენობითაა იონჯა – როცა მისი სიმაღლე 15-20 სანტიმეტრს აღწევს.

ძოვების მეორე და შემდგომი ციკლი დაიშვება ბალახნარის სიმწიფის პერიოდში, დაახლოებით მაშინ, როცა ბალახნარევის საშუალო სიმაღლე 15-20 სმ-ს აღწევს და მთავრდება, როცა მისი სიმაღლე 3-5 სმ რჩება. დაუშვებელია ხელოვნურ საძოვრებზე პირუტყვის ნაადრევი გაშვება და გვიანობამდე ძოვება. აღნიშნული მდგომარეობა იწვევს მცენარეული საფარის მეჩხერიანობას, გაჯეგვას, კორდის დაშლას და სხვა.

დაუშვებელია წვიმიან ამინდში კულტურულ საძოვრებზე პირუტყვის შერეკვა, სანამ ნიადაგის ზედაპირი არ გაშრება, მაგრამ ამ პერიოდში პირუტყვის უზრუნველსაყოფად საჭიროა წინასწარ შერჩეული სათადარიგო ბუნებრივი საძოვრები, ან პირუტყვის გამოსაკვებად უნდა ვიქონიოთ სპეციალური ნათესი მწვანე მასის მისაღებად.

გაზაფხულზე მიზანშეწონილი არაა პირუტყვი ბაგურ კვებიდან გადავიყვანოთ მხოლოდ საძოვარზე, მითუმეტეს სადღელამისო ძოვებაზე.

პირველ ხანებში (დაახლოებით ერთი კვირა) ძოვების ხანგრძლივობა უნდა შევზღუდოთ და შუალედში მივცეთ ზამთრის საკვები, რათა თავიდან ავიცილოთ პირუტყვის გაბერვა. პირუტყვი თანდათანობით უნდა შევანვიოთ მწვანე მასის დიდი რაოდენობით მიღებას.

პირველ დღეებში მარცვლოვან-პარკოსანი ბალახების გაძოვებისას, განსაკუთრებით როცა ბალახნარევიში ჭარბობს წითელი სამყურა ან იონჯა, აუცილებელია პირუტყვის საძოვარზე გარეკვის წინ ვაჭამოთ უხეში საკვები – თივა, ძირხვენი და სხვა. ყოველწლიურად შემოდგომაზე ძოვების დამთავრების შემდეგ აუცილებელია შევიტანოთ ფოსფორ-კალიუმის სასუქები, ფარცხით მოვასწოროთ ყველა დაზიანებული ადგილი, ხოლო ადრე გაზაფხულზე შევიტანოთ აზოტიანი სასუქები და დაზიანებული ადგილები გამოვთესოდ შესაფერისი თესლით.

ამ სავარგულების პროდუქტიულობის ამაღლების საშუალებაა რწყვის სწორი რეჟიმის დაცვა, შხამიანი, სარეველა ბალახების და კოლბოხების მოსპობა, ნაკვეთმორიგეობა, ნორმალური ბალახდგომის უზრუნველყოფა და სხვა.

## სასუქების გამოყენების სისტემები

განოციერების სისტემა ფერმერული მეურნეობის თესლბრუნვებში არის ორგანიზაციულ-სამეურნეო, აგროქიმიურ და აგროტექნიკურ ღონისძიებათა კომპლექსის გეგმა, მიმართული სასუქების გამოყენების სისტემაზე, სადაც გათვალისწინებულია მეურნეობის ნიადაგურ-კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე სასუქების სახეები, მათი ნორმები, შეტანის ვადები და ნიადაგში ჩაკეთების სახეები. ეს გეგმა უნდა შედგეს მცენარის ბიოლოგიური თავისებურებების, დადგენილი მოსავლის, ნიადაგურ-კლიმატური პირობებისა და სასუქების შემდეგ ქმედების გათვალისწინებით. განოციერების სისტემა უნდა ითვალისწინებდეს, თითოეული მინდორის თავისებურებას, ძირითად საკვებ ელემენტთა ბალანსს, სასუქების შესაძლო გავლენას პროდუქციის ხარისხსა და ნიადაგის ნაყოფიერებაზე. განოციერების სისტემის აუცილებელი პირობები უნდა იყოს მათი ეკონომიკური ეფექტურობა და გარემოს დაცვა.

ამრიგად, სასუქების გამოყენების სისტემების ამოცანებია: მოსავლიანობის გაზრდა და სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა ხარისხიანი მოსავლის მიღება;

- ნიადაგის ნაყოფიერების თანდათანობითი ზრდა, გამოთანაბრება და რიგ შემთხვევებში კი მისი შენარჩუნება;
- სასუქების ეფექტური გამოყენება, მოწათმოქმედების ინტენსიფიკაციის ტემპის ამაღლება, გარემოს დაცვა.

### სასოფლო-სამეურნეო კულტურების სასუქებისადმი მოთხოვნის განსაზღვრის ფიზიოლოგიური საფუძვლები.

საკვებ ელემენტთა შეღწევადობა მცენარეებში მისი ზრდა-განვითარების სხვადასხვა პერიოდებში არსებითად იცვლება მცენარის ზრდასთან დამოკიდებულებით. გამოყოფენ ამა თუ იმ ელემენტზე მოთხოვნის კრიტიკულ და მაქსიმალურ პერიოდებს. კრიტიკულ პერიოდებში იგულისხმება ისეთი პერიოდი, რომლის დროსაც ამა თუ იმ ელემენტის ნაკლებობა განსაკუთრებით მწვავედ იგრძნობა მცენარის ზრდა-განვითარებაზე და შემდგომში ამ ელემენტით მცენარის უზრუნველყოფას არ შეუძლია მთლიანად გამოასწოროს მდგომარეობა. გამოკვლევებით დადგენილია, რომ ფოსფორის და აზოტის შემთხვევებში ასეთი პერიოდები სასოფლო-სამეურნეო კულტურების აღმოცენებიდან 10-15 დღის შემდეგ დგება. მცენარის ზრდის საწყის ფაზებში კალიუმის მკვეთრი ნაკლებობაც ასევე მნიშვნელოვად ამცირებს მოსავლიანობას, მაგრამ შემდგომში კალიუმის შეტანა საშუალებას იძლევა საკმაოდ არსებითად გავზარდოთ მოსავალი, ხოლო ფოსფორის და აზოტის უკმარისობას შემდგომ პერიოდში შეტანილი ფოსფორი და აზოტი ვერ ანაზღაურებს.

მაქსიმალურ პერიოდად მცენარის კვებაში ითვლება ის პერიოდი, როდესაც მცენარის მოთხოვნილება კვების ელემენტებზე აღწევს თავის მაქსიმუმს. ეს პერიოდი შეესაბამება მცენარის ზრდა-განვითარების უფრო გვიან ფაზებს. ხშირ შემთხვევაში ის ემთხვევა მშრალი ბიომასის ყველაზე მეტი დაგროვების პერიოდებს, თუმცა აქ არ აღინიშნება პირდაპირი კორელაცია, ახალგაზრდა მცენარეები ერთეულ მშრალ ნივთიერებაში შეიცავენ გაცილებით მეტ აზოტ-ფოსფორ-კალიუმს ვიდრე უფრო გვიან ფაზებს. ხშირ შემთხვევაში ის ემთხვევა მშრალი ბიომასის ყველაზე მეტი დაგროვების პერიოდებს, თუმცა აქ არ აღინიშნება პირდაპირი კორელაცია, ახალგაზრდა მცენარეები ერთეულ მშრალ ნივთიერებაში შეიცავენ გაცილებით მეტ აზოტ-ფოსფორ-კალიუმს ვიდრე უფრო გვიან პერიოდში. რიგი მცენარეების კვების პერიოდი გაცილებით მოკლეა ვეგეტაციის პერიოდთან შედარებით (უმეტესობა თავთავიანების და სხვა), ხოლო ზოგის საკმაოდ გრძელია (გახანგრძლივებული) და თითქმის ემთხვევა ვეგეტაციის პერიოდს (ჭარხალი, საგვიანო კომბოსტო და კარტოფილი და სხვა). მცენარის კვება მისი ბიოლოგიური თავისებურებებიდან გამომდინარე შეიძლება ვარეგულიროთ ზრდის პერიოდებთან დამოკიდებულებით, რაც საშუალებას გვაძლევს ვცვალოთ მოსავლის რაოდენობა და ხარისხი. მცენარის კვების პერიოდულობა თეორიული საფუძველია სასუქების წილადობრივი გამოყენებისა (მცენარის განვითარების სხვადასხვა ფაზებზე და ნიადაგის სხვადასხვა ფენაში). სასუქების ნიადაგის ერთ ფენაში ერთჯერადი შეტანისას ყველა შემთხვევაში ვერ ვაღწევთ მათი გამოყენების პოტენციურ შესაძლებლობას, ამიტომ



მინდვრად სასუქების სწორი გამოყენება გულისხმობს (ითვალისწინებს) ძირითადი განოციერების (15-25 სმ სიღრმეზე), თესვისწინა (3-10 სმ) და ზოგჯერ ფესვური და ფესვგარეშე გამოკვებების ურთიერთშერწყმას. ამ პროცესების სწორი გადაწყვეტა მაღალი და ხარისხიანი მოსავლის საწინდარია.

**ცხრილი 34.** მცენარეების მიერ სასუქებიდან საკვებ ელემენტთა გამოყენების კოეფიციენტები (პირობითად % მთლიანი რაოდენობიდან)

სასუქები	N	P2 O5	K2O
<b>პირველი კულტურის მიერ საკვები ნივთიერებების გამოყენება</b>			
ნაკელი და კომპოსტები	25	30-40	60
მინერალური	60	25	60-70
მარცვლოვნები	70	25	60
კარტოფილი	60	20	60
ბოსტნეული			
<b>მეორე კულტურის მიერ საკვები ნივთიერებების გამოყენება</b>			
ნაკელი და კომპოსტები	12	15	25

სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მიერ საკვებ ელემენტთა გამოტანა.

ერთი და იგივე ნიადაგიდან სხვადასხვა მცენარეების მიერ ძირითად საკვებ ელემენტთა გამოტანა სხვადასხვაა როგორც რაოდენობრივად, ასევე შეფარდებითაც. მცენარეების მიერ ნიადაგიდან გამოტანილი საკვები ელემენტების რაოდენობა გამოიხატება ან მის მიერ მოსავლით გამოტანილ ელემენტთა რაოდენობით ან მოსავლის ერთეულით. საკვებ ელემენტთა დაგროვების მაქსიმუმი ემთხვევა მცენარის მომწიფების პერიოდის დაწყებას. მცენარის განვითარების ბოლო პერიოდებში ადგილი აქვს საკვებ ელემენტთა დანაკარგებს, ფოთლების ცვენით, ნივთიერებათა გადაადგილებით მცენარის ფესვთა სისტემიდან ნიადაგში. არჩევნ საკვებ ელემენტთა ბიოლოგიურ და სამეურნეო გამოტანას.

ბიოლოგიური გამოტანა ესაა საკვებ ნივთიერებათა ის რაოდენობა, რომელიც მოიხმარება მცენარეების მიერ მოსავლის ბიოლოგიური მასის (მარცვალი + ჩალა + სანაწვერალო (მინუს) – ფესვური ანარჩენები და ამასთან ის საკვები ნივთიერებები, რომელთა ნაწილიც დაუბრუნდა ნიადაგს) შესაქმნელად და იგი იყოფა სამეურნეო და ნარჩენ გამოტანად.

სამეურნეო გამოტანა შეადგენს საკვებ ნივთიერებათა იმ ნაწილს, რომელიც წარმოდგენილია პროდუქციის იმ სასაქონლო ნაწილში, რომელიც გაიტანება მინდვრიდან მოსავლის აღებისას (მაგ. მარცვალი, ჩალა, ტუბერები, ძირხვენი ან ღეროები). თუ მოსავლის რომელიმე არასასაქონლო პროდუქცია (ჩალა ან ღერო) რჩება მინდორში, მაშინ ის საკვები ნივთიერება, რაც მასშია, არ შედის სამეურნეო გამოტანაში.

ნარჩენ გამოტანაში შედის საკვებ ელემენტთა ის ნაწილი რომელიც სანაწვერალო – ფესვური ნარჩენებით, ჩამოცვენილი ფოთლებით, მარცვლის დანაკარგებით და ფესვებიდან ნიადაგში გადასულ საკვები ელემენტებით რჩება მინდორში. გამოკვლევებით დადგენილია, რომ ნარჩენების ეს რაოდენობა საყურადღებოა, იგი მონაწილეობს შემდგომი მოსავლის შექმნაში.

სამეურნეო გამოტანიდან გამომდინარე სასუქების შეტანა არ გამოხატავს მცენარის მათზე მთლიან მოთხოვნილებას, რამდენადაც მცენარეს საკვები ელემენტები არა მარტო მოსავლისათვის სჭირდება, არამედ ფესვთა სისტემის, ღეროს, ფოთლების და რიგი სხვა ნაწილების შესაქმნელად, რომლებიც მინდორში რჩება. მისი მინერალიზაციის შემდეგ კი იგი გამოიყენება მომდევნო მცენარის მიერ. ამრიგად, მოთხოვნილებას საკვებ ელემენტებზე უფრო ახასიათებს სამეურნეო გამოტანა 1 ტონა ძირითადი და იმავე რაოდენობის დამატებითი პროდუქციისათვის, და ამ მონაცემებს იყენებენ შესატანი სასუქების დოზების დადგენისას.

სასუქების შეტანის ეფექტური ხერხები და მათი თეორიული დასაბუთება.

სასუქების შეტანის ხერხების შერჩევას უნდა ვიცოდეთ ამა თუ იმ კულტურის მოთხოვნილება განვითარების სხვადასხვა ფაზებში ცალკეულ საკვებ ნივთიერებებზე და მათი განლაგების შესაძლებლობა ფესვთა სისტემასთან ყველაზე მეტი შეხების ფენებში.

სასუქების შეტანის ხერხების შერჩევაზე არსებით აგველენას ახდენს თვით სასუქების თვისებები, მათი მოძრაობის კომპლექსთან ურთიერთდამოკიდებულება, სასუქებში ბალასტი ელემენტების არსებობის ხარისხი და მათზე სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა დამოკიდებულება. სასუქების შეტანის ხერხის შერჩევასა და სასუქების ნიადაგში ჩაკეთების საშუალებებზე მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული მათი სახნავ ფენაში განაწილება.

როგორც ცხრილი 3.5 – დან ჩანს, ფარცხით ჩაკეთებისას შეტანილი სასუქების 75-98 % განლაგებულია ნიადაგის ზედა (0-3 სმ) ფენაში. ამ ფაქტიდან გამომდინარე, ასეთი ხერხი შესაძლოა ეფექტური იყოს ნალექებით უზრუნველყოფილ ან სარწყავ პირობებში მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის ნიადაგზე მთლიანი ნათესი კულტურების (მაგ. საშ. ხორბლის) ადვილადსხნადი აზოტიანი სასუქებით ზედაპირული გამოკვების შემთხვევაში. მეორე მხრივ გუთნით და წინ

**ცხრილი 3.5.** სასუქების განლაგება (%) ნიადაგის სახნავ ფენებში, ჩაკეთების ხერხზე დამოკიდებულებით

სახნავი ფენის სიღრმე სმ-ში	ჩაკეთების ხერხი				
	მსუბუქი ხერხით	მძიმე ფარცხით	მძიმე კულტივატორით	გუთნით	წინმხენელიანი გუთნით
0-3	98	75	55	11	3
3-6	2	22	21	12	4
6-9		3	23	16	12
9-12			1	16	14
12-15				23	20
15-20				22	47

მხენელით ჩაკეთებისას სასუქების მნიშვნელოვანი ნაწილი ექცევა ნიადაგის ქვედა ფენებში, სადაც ისინი კარგად იმოქმედებენ და გამოიყენებული იქნება მცენარის ფესვთა სისტემის სრულად განვითარებისას.

ვეგეტაციის დაწყებისას კი მცენარემ შესაძლოა განიცადოს საკვები ნივთიერებების უკმარისობა. ამ შემთხვევაში აუცილებელია სასუქების დამატებით შეტანის ხერხების გამოყენება, რამაც უნდა უზრუნველყოს მცენარის ოპტიმალური კვება.

ნიადაგის ზედაპირზე სასუქების გაფანტვით შეტანისას მათი ჩაკეთება სხვადასხვა ნიადაგ-დამამუშავებელი იარაღებით სრულდება არადაამაკმაყოფილებლად და არ

შეესაბამება სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა მოთხოვნილებებს. ერთ შემთხვევაში, როგორც უკვე აღვნიშნეთ, სასუქები ქვედა ფენებში ექცევა, ხოლო მეორე შემთხვევაში ხშირად ხვდება ნიადაგის ზედა გამომშრალ ფენებში და მცენარე მთლიანად ვერ იყენებს მათ. შეტანის ვადების მიხედვით არჩევენ: ძირითად (თესვამდე, რგვამდე), თესვისწინა ან რგვისწინა (კვალში ან ბუნდაში და გამოკვებას) განოციერებას. თესვისწინა განოციერება განკუთვნილია მცენარეთა საკვებით უზრუნველსაყოფად ვეგეტაციის მთელი პერიოდის მანძილზე, განსაკუთრებით მათი ინტენსიური ზრდა- განვითარებისა და კვების ელემენტებზე ყველაზე მაღალი მოთხოვნილების დროს. ამიტომ თესვისწინა განოციერებას უწოდებენ ძირითად განოციერებას და ამ დროს ნიადაგში შედის კულტურისათვის განკუთვნილი სასუქების დიდი ნაწილი, მაგ. ფოსფორ-კალიუმის, რაც ნიადაგში უნდა ჩაიხნას გუთნით; სასუქების ამ რაოდენობამ უნდა უზრუნველყოს მცენარე ვეგეტაციის მთელ პერიოდში, განსაკუთრებით კი მათზე ყველაზე მეტი მოთხოვნილებისას. უნდა ვეცადოთ, რომ მცენარის დათესვამდე ან დარგვამდე ნიადაგი უზრუნველყოფილი იყოს მცენარის ზრდა-განვითარების ფაზების ნორმალური წარმართვისათვის საჭირო კვების ელემენტების ოპტიმალური ოდენობით და ამის მიღწევა შეიძლება იშვიათად, ნიადაგის ბუნებრივი ნაყოფიერების ხარჯზე, ძირითადად კი სასუქების შეტანით. მაგრამ მარტო ეს არასაკმარისია, მნიშვნელოვანია ნიადაგში გვეყვნდეს საკვებ ნივთიერებათა (აზოტ-ფოსფორ-კალიუმის) სწორი შეფარდება, რომლის დარღვევა იწვევს მცენარის კვების შეფერხებას. მაგალითად, ნიადაგში ფოსფორის უკმარისობა იწვევს მცენარეში ნიტრატების ჭარბი რაოდენობის დაგროვებას. იგივე შეიძლება განმეორდეს მარტო აზოტიანი სასუქების დოზების ზრდისას, ხოლო მათი (აზოტ-ფოსფორის) ერთობლივ შეტანისას მცენარეში ნიტრატული აზოტის შემცველობა მკვეთრად ეცემა.

ამრიგად, NPK –ს სწორი შეფარდება მნიშვნელოვნად აპრობებს არა მარტო მცენარის მიერ მის შეთვისებას, არამედ ამავე დროს ხელს უწყობს ორგანული ნივთიერებების სინთეზს და საბოლოო ჯამში მოსავლის ხარისხის ფორმირებას. შეტანის ვადების და ხერხების დადგენისას უნდა გამოვდიოდეთ თვით სასუქების თვისებებიდან.

ფოსფორიანი სასუქები ნიადაგის მიერ კარგად შთაინთქმება (შეიწოვება) მათი შეტანის ადგილზევე. საერთოდ ფოსფორი სუსტ მიგრაციას განიცდის ნიადაგში. იგი სწრაფად შთაინთქმება ნიადაგის კომპლექსების მიერ, განსაკუთრებით კი მაღალუნარიან და ფუძეებით მაძლარი ნიადაგების პირობებში. ასეთ ნიადაგებზე ფოსფორის გამორეცხვის საშიშროება თითქმის გამორიცხულია. ასეთ შემთხვევებში ნიადაგი კარგად აკავებს შეტანილ კალიუმსაც. კალიუმიანი სასუქები ხშირად შეიცავენ ბალასტ ნივთიერებებს, ამიტომ ქლორშემცველი (კალიუმის მარილები, ქლორ-კალიუმი, სილვინიტი) სასუქები უნდა შევიტანოთ შემოდგომით, რამდენადაც ქლორის მიმართ მგრძობიარე კულტურები (ნენს შემთხვევაში კარტოფილი) ძლიერ უარყოფითად რეაგირებენ ქლორზე, განსაკუთრებით კი ვეგეტაციის პერიოდში. შემოდგომაზე შეტანილი ქლორი კი ირეცხება ნიადაგის ქვედა ფენებში.

აზოტიანი სასუქების გამოყენებისას უნდა გავითვალისწინოთ მცენარის თავისებურებანი. მაგალითად, კარგად განვითარებულ ფესვთა სისტემის მქონე სათონს კულტურებზე მნიშვნელოვან ეფექტს იძლევა მათი შედარებით დრმა ფენებში ჩაკეობა, ამასთანავე ანგარიშგასაწევია სასუქის ფორმაც. მაგალითად, აზოტიანი სასუქების ამიაკური ფორმები ნიადაგში კარგად შთაინთქმება და ისინი ადვილად არ ჩაირეცხება, მაშინ როდესაც ნიტრატული ფორმის აზოტის ანიონი ნიადაგის მიერ არ აღსორბიდება. იმყოფება, რა ნიადაგის ხსნარში, იგი გადაადგილდება მასთან ერთად ნიადაგის პროფილში, ამიტომ მისი დიდი ხნით ადრე შეტანა ნიადაგში დაუშვებელია. მით უმეტეს მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის ნიადაგებსა და საკმარისი ტენის არსებობის პირობებში. ამიაკური სასუქებია: ამონიუმის სულფატი (აზოტის შემცველობა 21 %), შედიოდა რუსთავის აზოტოვანი სასუქების ქარხნის ასორტიმენტში; შარდოვანა (აზოტის შემცველობა 46 %) ამიდურია და იგი ტენით უზრუნველყოფილ მსუბუქი მექანიკური შედგენილობის ალგიურ (ასპინძა, ადიგენი და ნაწილობრივ ახალციხე) და თვითდინებად სარწყავ არხებით გასარწყავებულ რუხ-ყავისფერ ნიადაგებზე წარმოებულ ბოსტნეულ კულტურებში უფრო ეფექტურია, ვიდრე ამონიუმის გვარჯილა. ეს კი იმით აიხსნება, რომ

ნიადაგში შარდოვანას ამიდური აზოტი სწრაფად გარდაიქმნება ამიაკურად. ეს უკანასკნელი კი, შთანთქმება რა ნიადაგის მიერ, ნაკლებად გამოირეცხება ნიადაგის სიღრმეში. სხვა ფორმის აზოტიან სასუქებთან შედარებით ასევე ეფექტურია შარდოვანას გამოყენება ფესვგარეშე გამოკვებაში. შარდოვანას გაზრდილი კონცენტრაცია (1%- იანი ხსნარი) არ იწვევს ფოთლების დაწვას და კარგად შეითვისება მცენარის მიერ. რაც შეეხება ჩვენი ქვეყნის ბაზარზე დომინირებულ ამონიუმის გვარჯილას (აქ აზოტის შემცველობა 33-34 %-ია), რომელიც მიეკუთვნება ამიაკურ-ნიტრატულ ფორმებს, შეიძლება გამოვიყენოთ ფესვგარეშე გამოკვებისას 0,7-0,8%-იანი, ოღონდ სასურველია ვიხმართ დღის შედარებით გრილ პირობებში. უნდა ვიცოდეთ, რომ ამონიუმის გვარჯილაში აზოტის ნახევარი (ე.ი. 33-34 %-ის ნახევარი) ნიტრატული ფორმისაა და ადვილად გადაადგილდება ნიადაგის პროფილში, შესაძლოა გამოირეცხოს ნიადაგიდან გარკვეულ პირობებში, რაზედაც ზემოთ უკვე ვილაპარაკეთ.

მეტად ეფექტურია სრული სასუქების ლოკალური შეტანა (ლენტისებურად მწკრივში, კომბინირებულ სათესთან ერთად, კვალში, ორმოში) ასეთი შეტანისას სასუქი არ ერევა ნიადაგში და, იმყოფება რა მცენარის ფესვთა სისტემასთან ახლოს, გამოიყენება მის მიერ უფრო ეფექტურად. ასეთი ხერხით შეტანილ ფოსფორიან სასუქებს ნიადაგთან შედარებით ნაკლები კონტაქტი აქვთ, რის გამოც წყალხსნადი კალციუმის ფოსფატები ნაკლებად შეიშლება ნიადაგის მიერ, ე.ი. ფოსფატები ნაკლებად გადადიან ძნელადხსნად ფორმებში და მთლიანად შეითვისებიან მცენარეების მიერ. რაც მთავარია, ლოკალურად შეტანილი სასუქების შესატანი დოზა შესაძლოა 30-35 % შევამციროთ გაფანტვით შეტანასთან შედარებით, მოსავლის და ხარისხის შეუმცირებლად.

ამასთანავე მეტად პერსპექტიულია სასუქების ორ ფენად (ძირითადად ფოსფორიანის) შეტანაც.

#### თესვისწინა განოციერება.

თესვისწინა განოციერების ძირითადი მიზანია გავაუმჯობესოთ მცენარის ფესვური კვება მისი ზრდა-განვითარების საწყის ფაზებში, რაც საშუალებას აძლევს მცენარეს მოკლე პერიოდში განვიითაროს საკმაოდ მძლავრი ფესვთა სისტემა, რათა უფრო კარგად გამოიყენოს როგორც ნიადაგში არსებული საკვები ნივთიერებები, ასევე ძირითად განოციერებისას შეტანილი სასუქები.

სასუქების თესვისწინა შეტანა უნდა დავამთხვიოთ ან თესვას, ან რგვას.

#### გამოკვება.

მაღალი და ხარისხიანი მოსავლის მისაღებად აუცილებელია მცენარის გამოკვება. მცენარის განოციერების ეს ხერხი საშუალებას გვაძლევს გავაძლიეროთ მცენარის კვების რეჟიმი ცალკეულ პერიოდებში. გამოკვება ეს არის ხერხი, რომელიც ავსებს ან აუმჯობესებს ძირითად განოციერებაში შეტანილ სასუქებს. ამ ხერხების ურთიერთ შერწყმა კი საშუალებას გვაძლევს შევქმნათ მცენარის კვების ოპტიმალური რეჟიმი მთელი ვეგეტაციის მანძილზე.

მცენარის ზედაპირული გამოკვება ყველაზე მეტად გამოიყენება მთლიანად ნათეს კულტურებში და პირველ რიგში- მარცვლოვნებში – ხორბალში ადრე გაზაფხულზე გამოკვება მეტად ეფექტურია.

ამ შემთხვევაში უნდა ვეცადოთ, რომ სასუქი შევიტანოთ ღრუბლიან ამინდში (სასურველია ტენიან ნიადაგში), რათა თავიდან ავიცილოთ ან მინიმუმამდე დავიყვანოთ აზოტის აქროლებითი დანაკარგები. განსაკუთრებით ფართო გავრცელება ჰპოვა სათოხნ კულტურათა გამოკვებამაც აზოტიანი სასუქებით. აქაც აუცილებელი პირობაა, რომ სასუქები სასწრაფოდ ჩაკეთდეს (ჩაითოხნოს) ნიადაგში. გამოკვებაში სასურველია გამოვიყენოთ აზოტის ნიტრატულ-ფორმიანი სასუქები.

#### მეტად ეფექტურია გვიანი ფესვგარეშე გამოკვება

(წყალში გახსნილი სასუქების შესხურება). ფოთლებიდან შესული აზოტი კარგად ნაწილდება მთელ მცენარეში და მნიშვნელოვან გავლენას ახდენს მცენარეში მიმდინარე პროცესებზე. ხოლო ფოთლებიდან ფოსფორის შესვლისას, მიუხედავად მისი ინტენსიური შთანთქმისა და უჯრედებში მისი მაღალი შემცველობისა, ყველა მცენარის ფოსფორით უზრუნველყოფა არ ხდება.

**ნაკელი, მისი შენახვა, დამზადება და გამოყენება**

ნაკელი წარმოადგენს ძირითად ორგანულ სასუქს, იგი შეიცავს კვების ყველა ელემენტს, რომლებიც საჭიროა მცენარისათვის: აზოტს, ფოსფორს, კალიუმს, კალციუმს, მაგნიუმს, გოგირდს. ასევე მიკროელემენტებს- რკინას, ბორს, თუთიას, სპილენძს, მოლიბდენს, მარგანეცს და კობალტს.

ნაკელის და ორგანული სასუქების გავლენით უმჯობესდება ნიადაგის ფიზიკურ-ქიმიური თვისებები და მისი წყლოვანი და ჰაეროვანი რეჟიმები. ნაკელი წარმოადგენს მცენარისათვის ასევე CO2 წყაროს, ამასთანავე იგი შეიცავს სხვადასხვა ზრდის მასტიმულირებელ ნივთიერებებსაც.

განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ნაკელის და სხვა ორგანული სასუქების როლი პროექტის მოქმედების ზონის ნიადაგებზე, რომლის უმრავლესობა ღარიბია საკვების ელემენტების შემცველობით, ასევე ძირითადად დაბალია მათში ჰუმუსის შემცველობაც.

ნაკელი წარმოადგენს მყარ და თხიერ გამონაყოფს შერეულს ქვეშაფენთან. ნაკელის ხარისხი დამოკიდებულია საკვების ხარისხზე, პირუტყვის სახეობაზე, ნაკელის დაგროვების და შენახვის წესზე. ნაკელის საშუალო ქიმიური შემცველობა შემდეგია: N – 0,5 %-ი, P2O5 – 0,25 %, K2O – 0,6 %-ი.

ნაკელის შემცველობა ძლიერ მერყეობს მასში მყარი და თხიერი გამონაყოფების შეფარდებიდან დამოკიდებულებით, მაგალითად კალიუმის ძირითადი მასა თავმოყრილია თხიერ გამონაყოფებში, ფოსფორს ძირითადად შეიცავს მყარი გამონაყოფები, ხოლო აზოტს, როგორც მყარი ასევე თხიერიც. როგორც უკვე აღნიშნეთ ნაკელის შედგენილობა დამოკიდებულია ასევე საკვებზე, მის ხარისხზე. ნაკელის შედგენილობა დამოკიდებულია ასევე პირუტყვის სახეობაზე, ასე მაგალითად – ცხენის ნაკელი მდიდარია აზოტით და რამდენადმე ფოსფორით, ვიდრე მსხვილფეხა პირუტყვისა და ღორის ნაკელი.

ნაკელის გამოსავლიანობის გასაზრდელად და მისი ხარისხის გასაუმჯობესებლად დიდი მნიშვნელობა აქვს ქვეშაფენის სახეს და რაოდენობას. ქვეშაფენი აუმჯობესებს ნაკელის ფიზიკურ თვისებებს, იწოვს რა შარდს და მისი გახრწნა-დაშლის შედეგად წარმოქმნილ ამიაკს და ამრიგად ამცირებს აზოტის დანაკარგებს. განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ქვეშაფენის თვისებას, შთანთქმოს სითხე და გაზები. მათში შემაჯავლი აზოტი და ნაცრის ელემენტები გავლენას ახდენენ ნაკელის ხარისხზე.

პირუტყვის ქვეშაფენად გამოიყენება მარცვლოვანთა ნამჯა, ტორფი, ნაკლებად (იშვიათად) ბურბუშელა და ნახერხი. ყველაზე ღირებულ ქვეშაფენად ითვლება ტორფი, რომელიც 3-4 ჯერ მეტ აზოტს შეიცავს ვიდრე ნამჯა და ამავე დროს გააჩნია მნიშვნელოვანი შთანთქმის უნარი, თითქმის მთლიანად ითვისებს შარდს და წარმოქმნილ ამიაკს.

საქვეშაფენოდ ნამჯა უნდა გამოვიყენოთ 8-15 სმ- ის სიგრძეზე დაჭრილი. ასეთ შემთხვევაში იგი უფრო კარგად ითვისებს შარდს, თანაბრად ტენიანდება, ნაკელი მიიღება ერთნაირი და კარგად ეწყობა შტაბელებად, ამავე დროს შენახვისას ნაკლებად კარგავს აზოტს და კარგადაც ნაწილდება მინდორში. ასეთ ნაკელში აზოტის დანაკარგები მცირდება ორჯერ, ხოლო მისი ეფექტურობა იზრდება 1,5 ჯერ.

**ნამჯის დაჭრის გავლენა ნაკელის ხარისხზე და მისი ეფექტურობა.**

ქვეშაფენის რაოდენობა დღე-ღამეში	აზოტის დანაკარგები 3 თვის განმავლობაში ნაკელის შენახვისას %	20 ტ/ჰა ნაკელის შეტანისას მიღებული კარტოფილის მოსავალი ტ/ჰა	მოსავლის მატება
4 კგ. მთელი ნამჯა	20,6	281,4	66,9
10 სმ-ზე დაჭრილი 4 კგ. ნამჯა	12,8	312,7	100,2

ქვეშაფენი არა მარტო აუმჯობესებს ნაკელის ხარისხს, არამედ ზრდის მის გამოსავლიანობას. საერთოდ ნამჯის ქვეშაფენის დოზის გაზრდა 2-დან 6 კგ-მდე ზრდიდა ნაკელის დაგროვებას 30-40 % და 3-4 ჯერ ამცირებდა აზოტის დანაკარგებს. ქვეშაფენად წვირლი ბურბუშელის და ნახერხის გამოყენებისას მიიღება ცუდი ხარისხის ნაკელი. იგი შეიცავს ნაკლებ აზოტს და ნელა იხსნება ქვეშაფენიან ნაკელის წყლის შემცველობის მიხედვით ყოფენ 3 სახეთ. მყარი (ტენის შემცველობა 75-80 %-ი, ნახევრად თხიერი ტენიანობა 90 %-ი და თხიერი ტენის შემცველობა 90 %-ზე მაღალი.

**ნაკელის შენახვის წესები**

მიღებულია ნაკელის შენახვის რამოდენიმე წესი: ფაშარად შენახვა (დაუტკეპნავად), ფაშარ-ტკეპნილად შენახვა და ტკეპნილად შენახვა (ცივად შენახვა). დადგენილია, რომ ზემოდ ჩამოთვლილი წესებიდან ყველაზე რაციონალურია მჭიდროდ (ცივად) შენახვა. ნაკელის შენახვისას, მასში მიმდინარეობს სხვადასხვა გარდაქმნები რაც გამოწვეულია მიკრო-ორგანიზმების ცხოველმოქმედებით.

ყველაზე ადრე იშლება შარდოვანა და სხვა ორგანული აზოტოვანი ნივთიერებები, რასაც შეიცავს ცხოველთა გამონაყოფები.

მყარი გამონაყოფების და ქვეშაფენის აზოტოვანი შენაერთები, ძირითადად ცილები, ასევე იშლებიან ამიაკათ, მაგრამ ძალიან ნელა.

ამიაკი, ძალიან არამდგრადი შენაერთია და თუ არ შევკმნით მისი შთანთქმით ან შებოჭვით (ტორფით, ნიადაგით, მინერალური დანამატებით) პირობებს, მაშინ ნაკელიდან დაიკარგება აზოტის დიდი რაოდენობა. ამიტომაც საჭირო რომ ქვეშაფენიანი ნაკელი უნდა შევიხანოთ ტკეპნილ მდგომარეობაში როგორც სანაკელეში, ისე მინდორში. აზოტის დანაკარგების შესამცირებლად საჭიროა ნაკელის შტაბელი დაიფაროს 5-10 სმ-ის სისქის ტორფით ან კორდიანი მიწის ფენით, რაც ნაკელის მასის 20 %-ზე მეტი არ უნდა იყოს. სავსებით დაუშვებელია ნაკელის შენახვა მცირე გროვებად, ამ დროს აზოტის დიდი დანაკარგებია.

**სანაკელეს სახეები**

ცნობილია სანაკელეს ორი ძირითადი ტიპი: მიწისზედა და ამოთხრილი ორმული. გრუნტის წყლის მაღლა დგომისას ურჩევენ მიწისზედას; გვაღვიან რაიონებში, სადაც ღია შტაბელებში ნაკელი ჩქარა შრება, საჭიროა ორმული სანაკელეს მოწყობა.

სანაკელეს ნებისმიერი სახე უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნილებებს:

- 1) მუდმივ სანაკელეს აუცილებელია გაეუკეთოთ მკვრივი წყალგამტარი (ბეტონის, ბითუმის და სხვა) ძირი, ასეთივე ძირი უნდა ქონდეს საწუნწუხეს, რაც თავიდან აგვაცილებს წუნწუხის დანაკარგებს.
- 2) ნაკელის წუნწუხის შესაკრებად სანაკელეს უნდა ქონდეს ოდნავი დახრილობა და გრძელ გვერდზე წუნწუხის შესაკრები არხი-საწუნწუხეები.
- 3) სანაკელეს გრძელი მხარის გასწვრივ გარედან საჭიროა მოეწყოს წვიმისა და მდნარი წყლების გამტარი არხები.
- 4) სანაკელე უნდა მოეწყოს მაღალ დაუტბორავ ადგილზე, ახლოს არ უნდა იყოს ჭასთან, წყალსაცავთან, ტბასთან, მდინარეებთან, სახლთან და სხვა.
- 5) **ცხრილი 2.** საფენის ნორმის დამოკიდებულება ნაკელის გამოსავალზე და აზოტის დანაკარგებზე.

საფენის ნორმა 1 პირუტყვზე დღე-ღამეში კგ	ნამჯის საფენი		ტორფიანი საკვები	
	200 დღეში დაგროვებული ნაკელი (ტონა)	N დანაკარგები 3,5 თვის შენახვისას %	200 დღეში დაგროვებული ნაკელი (ტონა)	N დანაკარგები 3,5 თვის შენახვისას %
2	7,2	43,9	7,7	25,2
4	8,6	31,2	9,2	13,7
6	10,2	13,3	10,4	3,4

ცხრილში მოტანილი მონაცემებიდან ჩანს, რომ საფენის ნორმის გაზრდით პირველ რიგში მკვეთრად ვამცირებთ აზოტის დანაკარგებს, რასაც პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს. ამავე დროს ვზრდით ნაკელის საერთო გამოსავლიანობას.

დაშლის ხარისხიდან გამომდინარე არჩევენ ნაკელის შემდეგ სახეებს:

ახალი, ნახევრად გადამწვარი, გადამწვარი ნაკელი და ნეშომპალა.

რბილი ან სუსტად გადამწვარი ნაკელი ეწოდება ისეთს, რომელშიც საფენად გამოყენებული მასა ინარჩუნებს თავის დამახასიათებელ ყვითელ ფერს და სიმკვრივეს.

ნახევრად გადამწვარში ნამჯას დაკარგული აქვს სიმკვრივე და მიღებული აქვს მუქი ყავისფერი შეფერვა. ასეთი ნაკელის მასა შემცირებულია 20-30 %-ით. გადამწვარი ნაკელი შავი ფერის მასაა, საფენის სახე არ შეიმჩნევა და შეადგენს საწყისი მასის 50 %-ს.

ნეშომპალა შავი ფერის, საწყისი რაოდენობის 25 % - მდე მასაა.

### საფენიანი ნაკელის შენახვის წესები

ნაკელის მჭიდროდ-ტკეპნილი შენახვისას, ნაკელი ეწეობა სანაკელეში ფენებად და ყოველი ფენა მაშინვე, დაუყოვნებლივ იტკეპნება. შემდეგ ეწეობა სულ ახალი და ახალი ფენები და იტკეპნება, სანამ ნაკელის ან შტაბელის სიმაღლე არ მიაღწევს 1,5-2 მეტრს. ზემოდან შტაბელს ეხურება დაჭრილი ნამჯა, ტორფი, ხე-მცენარეების ფოთლები, ნახერხი, ნაცარი ან 10-15 სმ-ის მიწის ფენა. ამ შემთხვევაში ნაკელის წვა მიმდინარეობს უპაერო პირობებში (შტაბელის ზედაპირის გარდა) და შენარჩუნებულია მუდმივი ტენიანობა.

ნაკელის მჭიდროდ შენახვა განსაზღვრულია ნახევრადგადამწვარი ნაკელის მისაღებად. 3-4 თვის შემდეგ, ხოლო გადამწვარი 7-8 თვის შემდეგ შტაბელის დაწეობიდან; შენახვის ასეთი წესისას მნიშვნელოვნად მცირდება ორგანული ნივთიერებებისა და აზოტის დანაკარგები.

### ნაკელის ფაშარად-ტკეპნილად შენახვა

ახალი ნაკელი ეწეობა 1 მეტრიანი ფენით ჯერ ფაშარად (დაუტკეპნავად), შემდეგ კი, როცა ტემპერატურა აიწევს (3-5 დღის მერე) მას ძლიერ ტკეპნიან, ასეთი წესით ეწეობა ყოველი შემდეგი ფენა, სანამ შტაბელი არ მიაღწევს სასურველ სიმაღლეს. ყოველი ფენის დატკეპნა უნდა მოხდეს მისი ძლიერ გაცხელების შემდეგ.

შენახვის პირველ სტადიებში (დატკეპნამდე) შტაბელში მიმდინარეობს ნაკელის ხრწნა-დაშლის ინტენსიური პროცესი (აერობული), რასაც თან ახლავს ორგანული ნივთიერებების და აზოტის მნიშვნელოვანი დანაკარგები, რის შესამცირებლადაც უნდა გამოვიყენოთ ნამჯა, ტორფი, ნაცარი და სხვა. ამ წესით დამზადებული ნაკელი იშლება გაცილებით მალე ვიდრე მჭიდროდ შენახვისას.

ნახევრად გადამწვარი ნაკელი წარმოიქმნება 1,5-2 თვის, ხოლო გადამწვარი 4-5 თვის მერე.

### ნაკელის ფაშარად-დაუტკეპნელად შენახვა

ნაკელი ეწეობა დაუტკეპნავად შტაბელებში: ამ პირობებში ნაკელის წვა მიმდინარეობს მაღალ ტემპერატურაზე, რასაც თან ახლავს დიდი დანაკარგები: ამავე დროს დიდი რაოდენობით გამოიყოფა წუნწუხი. ასეთი წესით შენახვა დასაშვებია მხოლოდ ტორფიანი ნაკელის შენახვისას.

**ცხრილი 3.** აზოტის, წუნწუხის და ორგანული ნივთიერებების დანაკარგები 4 თვის განმავლობაში ნაკელის შენახვის წესისა და საფენთან დამოკიდებულებით.

შენახვის წესი	დანაკარგები ნაძვის საფენიდან %			დანაკარგები ტორფის საფენიდან %		
	ორგანული ნივთიერებები	N	წუნწუხი	ორგანული ნივთიერებები	N	წუნწუხი
ფხვიერი	32,6	31,4	10,5	40	25,3	4,3
ფხვიერ-მჭიდრო	24,6	21,5	5,1	32,9	17	3,4
მჭიდრო-ტკეპნილი	12,2	10,7	1,9	7	1	0,6

ამრიგად აზოტის, წუნწუხის და ორგანული ნივთიერებების დანაკარგები ყველაზე მეტია ფხვიერი შენახვისას. ნაკელის მჭიდროდ შენახვისას და ტორფის საფენის გამოყენებით ეს დანაკარგები მინიმუმამდე შეიძლება დავიყვანოთ.

### **ნაკელის წუნწუხი**

ნაკელის წუნწუხი ძირითადად პირუტყვის დადუღებული შარდია; მასში შემავალი ყველა ნივთიერება იმყოფება მცენარეებისათვის ადვილად შესათვისებელ ფორმაში და იგი ითვლება სწრაფმოქმედ სასუქად.

წუნწუხის დანაკარგების შესამცირებლად უნდა გამოვიყენოთ საფენის საკმარისი რაოდენობა ან სუპერფოსფატის (წუნწუხის წონის 3-5 %) დამატება. მაღლობის დაჭრილი ტორფის ერთი წილი შთანთქავს 5 კგ-მდე წუნწუხს.

წუნწუხი შეიძლება გამოვიყენოთ როგორც ძირითადი სასუქი, ისე გამოკვებაში. ორივე შემთხვევაში იგი მაშინვე უნდა ჩაიხნას ნიადაგში (გამონაკლისს წარმოადგენს სათიბ-სადოვრები), სადაც იგი შეიძლება განვაზავოთ 5-6 წილ წყალში და თანაბრად მოვასხათ ფართობზე.

სათიბ-სადოვრების გასანოყიერებლად წუნწუხს იყენებენ 10-15 ტონის ოდენობით, ბოსტნეულ კულტურებში 10-20 ტ/ჰა. სათიბს კულტურებში წუნწუხი უნდა შევიტანოთ პირველ გამოკვებისას 5-6 ტონა გვერდიდან, ხოლო მეორე გამოკვებისას 8-10 ტ/ჰა რიგთაშორისების შუაში. ეფექტურია წუნწუხის კომპოსტირება ტორფთან ან სხვა ორგანულ მასალებთან. წუნწუხის ერთი შეტანილი ტონა იწვევს საშუალოდ 1 ცენტნერი მარცვლის მატებას. წუნწუხი შეიძლება დავასხათ ნაკელსაც მისი გამოშრობის შემთხვევაში.

### **საფენიანი ნაკელის გამოყენება**

საფენიანი ნაკელის ეფექტური გამოყენება გულისხმობს მის შეტანას მოხვნის წინ ან ბუდნაში, ნიადაგის ტენიან ფენაში. ხვნის წინ შესატანი ნაკელის დოზა მისი გახრწნის ხარისხის, გასანოყიერებელი კულტურის თავისებურებების და ნიადაგურ-კლიმატური პირობებიდან გამომდინარე მერყეობს 20-40 ტ/ჰა და მეტ ფარგლებშიც.

ნაკელის უფრო მაღალი და ნაკლებად გახრწნილი (დაშლილი) ფორმები უნდა გამოვიყენოთ ჩრდილოეთ, უფრო ტენიან რაიონებში; გვალვიან, ურწყავ პირობებში რეკომენდირებულია კარგად გადამწვარი ნაკელის გამოყენება. ბოსტნეული კულტურები, კარტოფილი და ძირხვენი უფრო მომთხოვნი არიან ნაკელზე, ვიდრე თავთავიანები. დაბალნაყოფიერი ან ეროზირებული ნიადაგების ნაყოფიერების ამაღლებისათვის უნდა გამოვიყენოთ ნაკელის გაზრდილი დოზები – 30-40 ტ/ჰა. შედარებით მოკლე სავეგეტაციო პერიოდის კულტურების (კომბოსტო-კარტოფილის) საადრეო ჯიშები უფრო კარგად ვითარდებიან შედარებით გადამწვარი ნაკელის გამოყენებისას, მაშინ როდესაც იგივე კულტურების საგვიანო ჯიშები, ჭარხალი, საშემოდგომო ხორბალი და სხვა კარგად ითვისებენ წინასწარ შეტანილ, ნაკლებად გადამწვარ ნაკელსაც კი.

ბოსტნეული კულტურებიდან ახალ ნაკელზე კარგად რეაგირებს კიტრი, ხოლო ნემომპალას და ძლიერ გადამწვარ ნაკელზე – ხახვი და სტაფილო.

ნაკელი უნდა ჩაკეთდეს ნიადაგში 15-30 სმ-ის სიღრმეზე, კონკრეტული პირობებიდან გამომდინარე. ზედაპირულად ჩახვნისას ტენიან ნიადაგში ნაკელი უფრო ინტენსიურად იშლება, ხოლო გვალვიან პირობებში კი პირიქით. ახალი და ნახევრადგადამწვარი ნაკელი მაშინვე უნდა ჩაიხნას ნიადაგში. ჩაუხნავად, 24 საათის განმავლობაში დატოვებული ნაკელის ეფექტურობა ძალზე ეცემა.



ნაკელის შემდეგ ქმედება გრძელდება 2-7 წელს ნიადაგის ტიპისა და მისი მექანიკური შემადგენლობიდან გამომდინარე.

ნაკელის ეფექტურობა განსაკუთრებით მაღალია მისი მინერალურ სასუქებთან ერთობლივი გამოყენებისას.

### **ზედაპირული რწყვა. ნიადაგის წყალ-ჰაეროვანი რეჟიმი და მისი როლი მიწათმოქმედებაში (ზოგადი დებულებანი)**

წყალი, როგორც ნიადაგის ნაყოფიერების ერთ-ერთი ძირითადი ელემენტი, მცენარისთვის მინერალურ საკვებსაც წარმოადგენს და მის ორგანოებში მიმდინარე ბიოქიმიურ და ფიზიოლოგიურ პროცესებაც განაპირობებს.

ნიადაგში წყლის რაოდენობასა და მდგომარეობაზეა დამოკიდებული ნიადაგის სითბური და ჰაეროვანი რეჟიმი, რაც თავისთავად განაპირობებს მასში არაორგანულ და ორგანულ ნაერთთა ქიმიურ და ბიოლოგიურ გარდაქმნებს. ნიადაგი, რომელიც განიცდის წყლის ნაკლებობას ეს პროცესები შეფერხებულია. აღარ ხდება არც ნიადაგში არსებული საკვები ნივთიერებების და არც ხელოვნურად შეტანილი სასუქების შეთვისება მცენარის მიერ. მეორეს მხრივ, ნიადაგის ზედმეტ დატენიანებას მიყვავართ არა მარტო ზოგიერთი საკვები ელემენტების დანაკარგამდე, არამედ უარესდება ნიადაგის ფიზიკური თვისებებიც. ამას თან ახლავს ნიადაგში მიმდინარე მოკრობიოლოგიური პროცესების ცხოველქმედების შესუსტება, რის გამოც გარკვეულ პერიოდში ნიადაგის პოტენციური ნაყოფიერება გამოუყენებელი რჩება, ე.ი. იქმნება მცენარის კვებისათვის სრულიად არახელსაყრელი პირობები.

ნიადაგი, როგორც ფოროვანი სხეული, წყალშედწევადობით ხასიათდება. ამასთან ერთად, მას აქვს წყალშეკავების თვისებაც. ნიადაგის უნარს, დააკავოს წყლის გარკვეული რაოდენობა-ტენტევალობა ეწოდება. ეს თვისება დამოკიდებულია მრავალ ფაქტორზე, რომელთა შორის აღსანიშნავია: ნიადაგის მექანიკური შემადგენლობა, სტრუქტურა, ჰუმუსის შემადგენლობა, შთანთქმული ფუძეებით მაძღრობის ხარისხი და სხვა.

მომე მექანიკური შემადგენლობის ნიადაგებს მაღალი ფორიანობის გამო უფრო მეტი ტენტევალობა ახასიათებს, ვიდრე მსუბუქი შემადგენლობის ნიადაგებს. ჰუმუსი ხელს უწყობს ტენტევალობის გადიდებას.

### **ზღვრული ტენტევალობა**

წყლის მაქსიმალური რაოდენობა, რომელსაც ნიადაგი დააკავებს სტატიკურ, უძრავ მდგომარეობაში და სიმძიმის ძალის გავლენით არ ჩაედინება ღრმა ფენებში. მისი საშუალო სიდიდე მერყეობს 20-40 %-ის ფარგლებში. ზღვრული ტენტევალობა შეიძლება დამყარდეს წვიმიან პერიოდში, თოვლის დნობის ან მორწყვის შემდეგ. ნიადაგ- გრუნტში წყალი განუწყვეტლივ მოძრაობაშია, რაც უდიდეს გავლენას ახდენს წყლის რაოდენობასა და მარაგზე. წყლის მოძრაობის საკითხებს შორის ჩვენ განვიხილავთ კაპილარული წყლის ზეაწევას. ნიადაგ-გრუნტის უნარს, გადაადგილოს წყალი ქვემოდან ზემოთ ეწოდება კაპილარული წყლის ზეაწევა. მასში მონაწილეობს მხოლოდ კაპილარული წყალი (ე.ი. ნიადაგის ტენიანობა, როდესაც წყლით ამოვსებულია კაპილარული ფორები). კაპილარული წყლის მოძრაობის ძირითადი მიზეზია წყლის ნიადაგის კაპილარების კედლების მიერ წყლის მოლეკულების მიზიდვა. მეცნიერებმა დაადგინეს, რომ დატენიანებულ ნიადაგებში კაპილარული წყალი უფრო მაღლა იწევს, ვიდრე მშრალში. წყლის ზეაწევის თვისებებზე განსაკუთრებით დიდ გავლენას ახდენს ნიადაგ-გრუნტის სტრუქტურა. ზედა სტრუქტურული ჰორიზონტი იცავს ნიადაგის პროფილში არსებულ წყალს ზეაწევისა და აორთქლებისაგან. ასევე დადებითად მოქმედებს ნიადაგის ზედაპირის სისტემატიური გაფხვიერება. რაც შეეხება ნიადაგის ტენიანობის შენარჩუნებას – ბევრი მეურნე იმის მაგივრად, რომ აფხვიერებდეს ნიადაგს

მორწყვის შემდეგ, სადაც ამის საშუალება არის, ნიადაგის ტენშენარჩუნების კომპენსაციას ცდილობს ხშირი მორწყვების ხარჯზე, რაც იწვევს რიგ უარყოფით მოვლენებს. წყლის კაპილარულ ზედაწვევას ხელს უწყობს, მაგალითად: შემოდგომით ნათესი, საშემოდგომო თავთაფიანების ნათესის მოტკეპნა იქ, სადაც ტენის ნაკლებობაა. ამ შემთხვევაში, ერთის მხრივ კაპილარული ტენი ზევით იწვევს, მეორეს მხრივ ნიადაგსა და თესლს შორის მჭიდრო კონტაქტია. ამასთან ერთად, ტენის არსებობა ხელს უწყობს თესლის დროულ გაღვივება-აღმოცენებასაც და ჯეჯილი ზამთარს კარგად განვითარებული ხვდება. გამოკვლევები გვიჩვენებს, რომ ზოგიერთ ნიადაგებში წყლის გადაადგილება ხდება რამდენიმე ასეულჯერ მეტად, ვიდრე მეორეში; ამიტომ ნიადაგის წყალგამტარიანობის თვისება დიდ გავლენას ახდენს რწყვის პრაქტიკაზე. ქვა-ს მიერ მესხეთში აღდგენილ არხებზე ჩამოკიდებული ფართობებიდან მაღალი წყალგამტარიანობა ახასიათებს ქვაბლიანისა და ფოცხოვის ტერასების მსუბუქი მექანიკური შემადგენლობის ნიადაგებს, კახარეთის ქვაბლიანის პირველი ტერასის ნიადაგებს, უდის ტერიტორიაზე მდებარე მასივს, ე.წ. „ფინხებს“, კლდის (ჭაღის) და წნისის არხების მტკვრისპირა ტერასების ალუვიურ ნიადაგებს, ასპინძის შუა არხის, ე.წ. „პიტომნიკების“ ალუვიური სიღნაღი და მსუბუქი თიხნარ ნიადაგებს, კორაშენისა და სხვილისის არხზე ჩამოკიდებული ნიადაგების ნაწილს და სხვებს. ასეთი ნიადაგების რწყვისას წყლის დრმა ფენებში გადაადგილების გამო დიდია მისი დანაკარგები, რასაც, ამავე დროს, თან ახლავს ზოგიერთ საკვებ ელემენტთა არაპროდუქტიული დანაკარგებიც.

ყველა მეურნე უნდა ეცადოს, რომ გაზარდოს ასეთი ნიადაგების ტენტეკვალობა, რასაც დროთა განმავლობაში უნდა მივალწიოთ მიწათმოქმედების მაღალი კულტურების გატარებით (ორგანული სასუქების მაღალი დოზების გამოყენება, სიდერატების და მრავალწლიანი ბალახების თესვა, რწყვის ნორმების და წესების ზუსტი დაცვა, რაც მითითებული იქნება სპეციალურ ნაწილში).

ნიადაგი წარმოადგენს თითქოსდა წყლის რეზერვუარს, სადაც უნდა შეინახოს წყალი რწყვიდან რწყვამდე. ნიადაგის შემადგენელი ნაწილაკების ზომები (ფრაქციები), მათი გამკვრივების ხარისხი, ნიადაგის აქტიური ფენის სისქესთან და ზემოთ აღნიშნულ სხვა ფაქტორებთან ერთად განსაზღვრავს ნიადაგში წყლის დაგროვების ხარისხს მცენარის ფესვთა სისტემის გავრცელების არეში ერთი მორწყვის დროს.

ყველა მეურნემ პირველ რიგში კარგად უნდა შეისწავლოს თავისი ნიადაგები. თუ ზემოთ განხილულ შემთხვევაში ნიადაგები მაღალი წყალგამტარიანობის ხარისხით ხასიათდებოდა და ამით იქმნებოდა გარკვეული პრობლემები, მეორე შემთხვევაში ჩვენ საქმე გვაქვს ნიადაგის ქვესახნავი 20-40 სმ-ის ფენის ძლიერ გამკვრივებასთან. ეს ფენა, ძირითადად, უადრესად ცუდი წყალგამტარობით ხასიათდება. ასეთებია ტოლოშის მტკვრის მეორე ტერასის ზოგიერთი ნიადაგები, ოთის, ოშორის, დამალას, დამალუას, ციხისუბნის, ერკოტის, შუა არხის, სმადის, უდის, კახარეთის, ზედუბნის და წახანის არხებზე ჩამოკიდებული ნიადაგების მნიშვნელოვანი ნაწილი.

ქვესახნავი ფენის გამკვრივება რამდენიმე ფაქტორით შეიძლება აიხსნას: პირველი ის, რომ ბოლო წლების სოციალურ-ეკონომიური მდგომარეობიდან გამომდინარე, მეურნე ვეღარ ხნავს ნიადაგს საჭირო სიღრმეზე (25-35 სმ-ია ნიადაგის სისქიდან გამომდინარე). ამით ქვესახნავი ფენა თანდათანობით მკვრივდება, მცირდება ტენის მარაგი ნიადაგში. უმეტეს შემთხვევებში კარტოფილი რგვისას იდება ასეთ გამკვრივებულ ნიადაგზე და ძნელი წარმოსადგენი არაა, თუ ახლად გაღვივებული ტუბერიდან გამოსული აღმონაცენი რა ცუდ პირობებში ხვდება. ხშირად ასეთ პირობებში მოხვედრილი კარტოფილის ტუბერი ზიანდება გაზაფხულის ხშირი წვიმების და ნიადაგის ცუდი წყალგამტარობის გამო. ასეთი შემთხვევები მოსალოდნელია ხულოს განახლების, გუდასახოს, ნაწილობრივ ბოდიშის არხებზე, უდის „ვერდოებზე“, ოთის „ჯაბიეთის“ არხზე და სხვაგან.

მეორეს მხრივ, მესხეთის კარბონატულ ყავისფერ ნიადაგებზე (ასეთებია აღდგენილი არხების ნიადაგების აბსოლიტური უმეტესობა) ხანგრძლივ პერიოდში სისტემატიური რწყვის შემდეგ წარმოქმნილია ძლიერ გამკვრივებული ქვესახნავი ფენა, რომელიც 3-4 წელში ერთხელ გაფხვიერებას მოითხოვს, რაც ვერ კეთდება ზემოთ აღნიშნული ფაქტორებიდან გამომდინარე.

მესამე შემთხვევაში უდის და არალის „ხოდაბუნების“, ნაწილობრივ „ასლნბეგები“, ადგილი აქვს წვრილი დისპერსიულ ნაწილაკების ზედა ფენიდან ქვედაში

გადანაცვლებას ანუ გათიხიანებას, რაც იწვევს ცუდ წყალგამტარობას. გამოშრობის შემთხვევაში (მშრალ პერიოდში) სახნავის მომდევნო ფენა შეიძლება გამკვრივდეს და დასკდეს, რაც მის უარყოფით ფიზიკურ თვისებებზე მეტყველებს. ასეთი მდგომარეობაა წნისის და აწყურის ნიადაგების ნაწილზე. ამ ნიადაგებზე საჭიროა სახნავი ფენის თანდათანობით დაღრმავება, ნიადაგის ფიზიკური თვისებების გაუმჯობესება ორგანული სასუქების შეტანით, სიდერატების თესვით, და რაც მთავარია სწორი რწყვის რეჟიმის შერჩევით. აქ რწყვა უნდა წარმოებდეს შედარებით დაბალი ნორმებით.

ნიადაგის სტრუქტურის წარმოქმნას და მის შენარჩუნებას ხელს უწყობს მისი დროული დამუშავება, ორგანული სასუქების შეტანა, სიდერატების თესვა და სხვა მრავალი.

მესხეთი და ბორჯომი მთა-გორიანი მხარეებია. აქ ადგილი აქვს მიწის მექანიკურ დაშლას და ჩამორეცხვას წყლის დინებით, რასაც ეროზია ეწოდება. ირიგაციული ეროზიის აცილების მიზნით ნიადაგი ფერდობზე უნდა მოიხნას და დაიკვალოს გარდიგარდმოდ, რვაც გარდიგარდმო გაკეთებულ კვლებში უნდა მოხდეს. რწყვა მიმდინარეობს გარდიგარდმო კვლებში, საშუალო ან მცირე ნაკადით, რათა წყალი კარგად ჩაიჟონოს ნიადაგში. სწორი რწყვისას არ ხდება ნიადაგის ყველაზე ნაყოფიერი ფენის გადარეცხვა, რაც ხშირად თვალთ შეუმჩნეველია.

### **სასოფლო-სამეურნეო კულტურათა რწყვის რეჟიმი**

რწყვის რეჟიმი გულისხმობს მორწყვისათვის საჭირო წყლის იმ რაოდენობას და რწყვის ჩატარების პერიოდებს, რომლებიც აუცილებელია ნორმალური წყალ-ჰაეროვანი რეჟიმის შექმნისათვის ნიადაგის აქტიურ ფენაში, სადაც ძირითადად გავრცელებულია მცენარის ფესვთა მთავარი მასა.

ნიადაგის აქტიური ფენა (თეორიულად) ტოლია: ბოსტნის კულტურებისათვის 0,3-0,5 მ; მინდვრის კულტურებისათვის 0,6-0,8 მ. და მრავალწლიან ნარგავებისათვის 0,7-0,8 მ. პრაქტიკულად კი მესხეთსა და მთიან აჭარაში (ხულო) ნიადაგის აქტიური ფენა, ნიადაგის აგროსაწარმოო მანქნებლებიდან გამომდინარე, მცირე გამონაკლისის გარდა უფრო მცირეა.

რწყვის რეჟიმის დასადგენად ერთ-ერთი ძირითადი ელემენტია რწყვის ნორმა – ეს წყლის ის რაოდენობაა, რომელიც საჭიროა ერთი ჰექტარი ფართობის მოსარწყავად მცენარის მთელი ვეგეტაციის მანძილზე.

რწყვის ნორმა დგება რიგი მონაცემების – საერთო წყალმოთხოვნილება, ნიადაგის ზედაპირიდან და მცენარის ტრანსპირაციით აორთქლებული წყალი, ნიადაგში არსებული წყლის მარაგიდან გამოყენებული წყალი, ვეგეტაციის მანძილზე მოსული ატმოსფერული ნალექებიდან გამოყენებული წყალი ა.შ. – საფუძველზე.

რწყვის ნორმა ვეგეტაციის განმავლობაში ნაწილდება მორწყვის ნორმებად- წყლის რაოდენობად, რომელიც ეძლევა მოსარწყავად 1 ჰა ფართობს მორიგი რწყვის დროს, რომლის საშუალო სიდიდე ნიადაგის თვისებებსა და მცენარის სახეობის მიხედვით ძირითადად მერყეობს 500-800 მ<sup>3</sup>/ჰა ფარგლებში. რწყვის ნორმის საანგარიშოდ საჭიროა ვიცოდეთ ნიადაგის აქტიური ფენის სისქე კონკრეტულ პირობებში, ნიადაგის მოცულობითი მასა (დგინდება ლაბორატორიულ პირობებში), ნიადაგის ზღვრული ტენიანობა, მისი დადგენა შეიძლება როგორც მინდვრის, ასევე ლაბორატორიულ პირობებში. რწყვის წინ ნიადაგში არსებული წყლის მარაგი დგინდება ლაბორატორიულ პირობებში.

რწყვის პერიოდის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია სარწყავი წყლის მარაგზე (რაც უფრო მეტია იგი, მით მეტი ფართობის მორწყვა შეიძლება ერთ გარკვეულ პერიოდში), სარწყავი ქსელის გამტარუნარიანობაზე, მოსარწყავი ფართობის სიდიდეზე და ა.შ.

საერთოდ, საქართველოს პირობებისათვის რწყვის პერიოდის ხანგრძლივობა 10-15 დღე-ღამეს შეადგენს, ზოგიერთ კერძო შემთხვევაში კი ის 20 დღეს და მეტსაც შეიძლება საჭიროებდეს.

**რწყვის პერიოდი არის დღეთა ის რაოდენობა, რომელთა განმავლობაში გარკვეულ ფართობზე უნდა ჩატარდეს მორიგი რწყვა.**

მორწყვის რეჟიმის შერჩევას მხედველობაში უნდა მივიღოთ შემდეგი გარემოებანი:

1. ზედმეტი რწყვა აგვიანებს მცენარის განვითარების მომდევნო ფაზის დაწყებას;
2. რწყვის ნორმალური სიხშირე დადებითად მოქმედებს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ზრდა-განვითარებაზე;
3. ზედმეტად დაგვიანებული რწყვა ახანგრძლივებს მცენარის დამწიფებას და ხშირ შემთხვევაში უარყოფითად მოქმედებს მოსავლიანობასა და მის ხარისხზე;
4. რაც უფრო მცირეა აქტიურ ტემპერატურათა ჯამი, მით უფრო ადრე უნდა ჩატარდეს უკანასკნელი რწყვა.

ვეგეტაციის პერიოდში ჩასატარებელი რწყვის ვადები დამოკიდებულია მცენარის ბიოლოგიურ თავისებურებაზე, კლიმატურ პირობებზე, ნიადაგის თვისებებსა და ჩატარებულ აგროტექნიკაზე. რწყვები ისე უნდა განაწილდეს, რომ მცენარეს შეექმნას ზრდა-განვითარების ოპტიმალური პირობები მთელი ვეგეტაციის მანძილზე.

**სამეურნეო დანიშნულების მიხედვით რწყვის რამოდენიმე სახე არსებობს:**

*ხვნის წინა* – ტარდება ხვნის წინ ნიადაგის დასამუშავებლად ხელსაყრელი პირობების შესაქმნელად.

*სათადარიგო-სამარავო* – ერთწლიანი კულტურების დათესვამდე ან მრავალწლიანი კულტურების ვეგეტაციის აქტიური პერიოდის დამთავრების შემდეგ, ნიადაგის ღრმა ფენებში წყლის მარაგის შექმნით მცენარის წყლით ნაწილობრივ უზრუნველსაყოფად.

*თესვის-* თესლის დროულად გაღივება- აღმოცენების და განვითარების პირველ პერიოდში მცენარის უკეთ განვითარებისათვის.

*რგვის-* სარგავი კულტურების დარგვისას მათი უკეთ გახარების მიზნით.

*სავეგეტაციო-* ვეგეტაციის პერიოდში მცენარის წყლით უზრუნველყოფისათვის და სხვები.

**სარწყავ ფართობზე წყლის მიწოდების ძირითადი საშუალებები**

სარწყავი მიწათმოქმედების პრაქტიკაში ფართობზე სარწყავი წყლის მიწოდების ოთხი ძირითადი საშუალება არსებობს:

1. ნიადაგის ზედაპირზე წყლის თვითინებით მიწოდება- ზედაპირული მორწყვა;
2. ხელოვნური წვიმის სახით- დაწვიმებით მორწყვა;
3. ქვენიდაგიდან წყლის მიწოდება- რწყვა ქვენიდაგიდან;
4. წვეთოვანი მორწყვა.

საქართველოს სარწყავი მიწათმოქმედების პირობებში ყველაზე მეტად გავრცელებული, და ამავე დროს ყველაზე უფრო სიფრთხილით ჩასატარებელი (ეროზიული პროცესების თვალსაზრისით, რადგან არასწორი რწყვის შემთხვევაში გარდაუვალია ირიგაციული ეროზია) ზედაპირული რწყვაა.

**რწყვის წესები და ტექნიკა**

რწყვის წესები და მისი ელემენტების შერჩევა დამოკიდებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების თავისებურებაზე, ნიადაგურ, რელიეფურ, ჰიდროლოგიურ, კლიმატურ და ორგანიზაციულ- სამეურნეო პირობებზე, ე.ი. :

- რწყვის ნორმების სიდიდეზე;
  - ნიადაგში წყლის შესრუტვის სიჩქარეზე;
  - სარწყავი ნაკვეთის ზედაპირის რელიეფსა და ქანობზე;
  - მინდვრის ზედაპირის მიკრორელიეფზე;
  - გრუნტის წყლების მდგომარეობის დონეზე და სხვა.ზედაპირული რწყვა ნიადაგის ზედაპირზე წყლის განაწილების ტექნიკის და ნიადაგის აგროსაწარმოო მაჩვენებლების მიხედვით იყოფა ორ ძირითად ჯგუფად:
1. ჰორიზონტალური ფილტრაციით, ანუ გვერდით გაუონვით;
  2. ვერტიკალური ფილტრაციით.

1. **ჰორიზონტალური ფილტრაციით რწყვა-** ამ წესით რწყვის ჩატარება ხდება წინასწარ დამზადებულ სარწყავ კვლებში და ნიადაგში ჩასული წყალი ვრცელდება ყველა მიმართულებით ნიადაგის კაპილარების საშუალებით, რის შედეგადაც სარწყავი წყლის უარყოფითი მოქმედება ნიადაგის თვისებებზე მინიმუმამდე მცირდება. არსებობს კვლებში მორწყვის რამოდენიმე სახე: კვალში მიშვებით, კვალში დატბორვით, გამოთესილი კვლით, ირიბი, კონტურული და ნაპრალიანი კვლით. რწყვის აღნიშნული წესის გამოყენება ხდება მძიმე და საშუალო მექანიკური შემადგენლობის ნიადაგებზე. ასეთი მექანიკური შემადგენლობის ნიადაგებია ძირითადად გორგული-არაღის, არაღის წისქვილის, ოთის, ოშორის, ტოლოშის, წნისის და ზოგიერთ სხვა არხებზე.
2. **ვერტიკალური ფილტრაციით რწყვა-** სარწყავი ნაკვეთის მთელ სივანეზე ერთდროულად წყლის გატარებით ხდება, რაც ნიადაგის თვისებებზე უარყოფითად მოქმედებს. ამიტომ, რწყვის ამ წესის გამოყენება მიზანშეწონილია, ძირითადად, მსუბუქი მექანიკური შემადგენლობის ნიადაგებზე. არსებობს ვერტიკალური ფილტრაციით რწყვის ორი სახე: რწყვა მოღარვით და რწყვა მთლიანი დატბორვით.
3. **რწყვის წესების შეფასება**
  1. კვალში რწყვა უზრუნველყოფს სარწყავი ნიადაგის კარგ აერაციას, ნიტროფიკაციის პროცესების კარგ წარმართვას, წყლის ეკონომიას და არ იწვევს წყლის ფილტრაციას ქვედა ფენებში.
  2. დატბორვა- ნიადაგის სტრუქტურის დაშლა ნაწილობრივ, ქერქის წარმოქმნა, არაპროდუქტიული დანაკარგები, გრუნტის წყლების დონის აწევა.

## მიწათმოქმედება, ეროზია და ბუნების დაცვის პრობლემები მესხეთსა და ბორჯომის რაიონებში

საქართველოს ტერიტორიის მთაგორიანი, ძლიერ დანაწევრებული რელიეფი ადამიანის არასწორი სამეურნეო ქმედება (ტყე-ბუჩქნარის და მცენარეულის განხევა-განადგურება) და შემდგომში აღნიშნული ფართობის არასწორმა ათვისებამ (ნიადაგის ხენა, დამუშავება და სხვ. ფერდობის დაქანების მიმართულებით) ე.ი. ელემენტარული ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების უზუღველყოფა იწვევს საუკუნეების მანძილზე ფორმირებულ ნიადაგის ჰუმუსიანი ფენის ნაწილობრივ ან მთლიან გადარეცხვას. ეროზიის შედეგად უარესდება ნიადაგის ფიზიკური (სიმკვრივე, წყალგამტარობა, ფორიანობა, ტენტევადობა და სხვა) და ქიმიური თვისებები (მცირდება ჰუმუსის პროცენტული შემცველობა და მარაგები ასევე აზოტ, ფოსფორ, კალიუმის შესათვისებელი ფორმები) მთლიანობაში უარესდება ნიადაგის ძირითადი აგროსაწარმოო მაჩვენებლები, რაც აპრობებს მოსავლიანობის შემცირებას 30-70 % -ით და ხშირად მეტიც, ამავე დროს უარესდება პროდუქციის ხარისხობრივი მაჩვენებლებიც. ნიადაგის ეროზია დიდ ზიანს აყენებს ბუნებას, ყოველწლიურად მცირდება სახნავი ფართობები. თოვლის დნობისას და თავსხმა წვიმების დროს წარმოქმნილ წყლის ნაკადებს და ნიადაგებს ჩამორეცხილ ნიადაგთან ერთად მდინარეებში ჩააქვთ ნაწილაკები, რომლებიც შეიცავენ ორგანულ ნივთიერებებს, მიკროორგანიზმებს და NPK – ს. მდ. მტკვარი თბილისიდან 11-14 მილიონ ტონა ატივტივებულ წვრილ-დისპერსიულ ნაწილაკებს ჩაატარებდა. ეს პროცესი ეხლაც მიმდინარეობს, მხოლოდ მონაცემებს სჭირდება ზოგიერთი კორექტირება.

ამრიგად, ხშირად ადამიანი დღესაც ვერ აცნობიერებს მისი სამეურნეო ქმედებიდან მოსალოდნელ უმძიმეს სამეურნეო და ეკოლოგიურ შედეგებს. დღევანდელი სოციალურ-

ეკონომიკური პირობებიდან გამომდინარე ეს პროცესები განსაკუთრებული ინტენსივობით მიმდინარეობს მთაგორიანი რელიეფის პირობებში. ამჟამად მესხეთში და ბორჯომის რაიონში თითქმის აღარაა საშუალება, ფერმერისათვის დიდი კაპიტალ დაბანდებების გარეშე გადიდდეს სახნავ-სათესები ახალი ფართობების ათვისების ხარჯზე. ამიტომაც ასე აქტუალური ეროზიული პროცესებისაგან ნიადაგის დაცვის საკითხი. ამასთან ერთად დღეისათვის გამოუყენებელი ან დაბალნაყოფიერი ნიადაგების სათანადო სამეურნეო და აგროტექნიკული ღონისძიებების გატარების შემდეგ შეყვანა სასოფლო-სამეურნეო ბრუნვაში, მათი ეფექტური ნაყოფიერების თანდათანობითი ამადლებით, რაც შემდგომში იქნება წინაპირობა ფერმერული მეურნეობების ეფექტურობის ამადლებისა.

ეროზიის საზიანო მოქმედებას საქართველოში განიცდის: წყლისმიერი ეროზიისას 221 ათასი ჰა, ხოლო ქარისმიერს 110 ათასი ჰა სახნავ სათესი ფართობი. ამ უკანასკნელის აქტიურობა საგრძნობია ამ უკანასკნელ წლებში, რაც განპირობებულია ქარსაფრების უმთავრესო ჩეხვა-განადგურებით და ქარისმიერი ეროზიის საწინააღმდეგო აგროტექნიკური ღონისძიებების გაუტარებლობით. სახნავ ფართობებზე თვალსაჩინოა ირიგაციული ეროზიის საზიანო მოქმედებაც – მესხეთში, რაც გამოწვეულია რწყვის წესებისა და ტექნიკის უგულებელყოფით. ეროზიის საზიანო მოქმედებით უკანასკნელი სამი ათეული წლების განმავლობაში დაახლოებით ასი ათასი ჰა სახნავი ფართობი გადაირეცხა. აღსანიშნავია ისიც, რომ ნიადაგის ზედა სასუქებითა და პესტიციდებით მეტნაკლებად გაუღენთილი ფენა ეროზიის შედეგად ხვდება მდინარეებსა და წყალსაცავებში, იწვევს სასმელი წყლის დაბინძურებას. ამის გარდა ჰაერში, ქარის მიერ ატაცებული აღნიშნული ფენა ხვდება ადამიანისა და ცხოველის სასუნთქ ორგანოებში და იწვევს ალერგიას.

ერთ-ერთი შეცდომა, რომელსაც ჯერ კიდევ უშეგებს სასოფლო-სამეურნეო წარმოება, ესაა რელიეფური პირობების შეუფასებლობა და მთაგორიანი რელიეფის პირობებში ბარის (ველის) მიწათმოქმედების ელემენტების შაბლონური გადმოტანა. უნდა გავითვალისწინოთ ის ფაქტი, რომ ფერდობებზე განვითარებული ნიადაგი თავისი აგრო საწარმოო მაჩვენებლებით არსებითად განსხვავდება ბარის ნიადაგებისაგან, მაგრამ მათი სწორი გამოყენების პირობებში შესაძლებელია მივიღოთ მაღალი მოსავლები, მინიმუმამდე დავიყვანოთ ეროზიის ნეგატიური პროცესები და დავიცვათ ბუნება. მიწათმოქმედებასა და მელიორაციაში (ამ უკანასკნელში იგულისხმება ყველა ის სასოფლო სამეურნეო დანიშნულების ნიადაგი, რომელსაც ესაჭიროება „მკურნალობა“ ე.ი. ეს ის ნიადაგებია, რომლებსაც ამა თუ იმ ხარისხით დაკარგული აქვთ ნაყოფიერება ან მთლიანადაა გამოსული სოფლის მეურნეობის წარმოებიდან). უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ადამიანის ფაქტორს, მიწის სიყვარულს, მისდამი ფრთხილ, მზრუნველ დამოკიდებულებას და რაც მთავარია, მისი არსებობის ობიექტური კანონზომიერების გაუთვალისწინებლობის გარეშე უაზრობაა მიწათმოქმედის შრომა.

სასოფლო სამეურნეო მელიორაცია მოწოდებულია უზრუნველყოს მცენარეთა ზრდა-განვითარების ოპტიმალური პირობები, რამაც უნდა განსაზღვროს წარმოებულ კულტურათა მაღალი მოსავალი. ამიტომ ყველა გასატარებელი მელიორაციული სამუშაო დაფუძნებული უნდა იყოს აგრონომიული კანონების ღრმა ცოდნაზე. ცნობილია, რომ მაღალი მოსავლის მისაღებად მცენარე უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ჰაერით, განათებით, სითბოთი და წყლით. ამ კანონების შეუნაცვლებლობა და ტოლ მნიშვნელობა მცენარის სიცოცხლის უნარიანობისათვის, ესაა აგრონომიის ერთ-ერთი ძირითადი კანონი.

მიწათმოქმედებაში დიდი მნიშვნელობა აქვს შემზღუდავი ფაქტორების მინიმუმის ან მაქსიმუმის კანონს. ეს კანონი ფორმულირდება ასე: მცენარის განვითარება ან მოსავლიანობის დონე განისაზღვრება იმ ფაქტორებით, რომლებიც იმყოფებიან მინიმუმში ან მაქსიმუმში. მაგ. ჭარბტენიან ნიადაგებში, დამლაშებულსა და ბიცობ ნიადაგებში სხვა ფაქტორებთან ერთად ძირითადად განმსაზღვრელია, შესაბამისად- ტენი, ადვილად ხსნადი ტოქსიკური მარილები და ნატრიუმი. ხოლო მეორე შემთხვევაში დადებით აგროსაწარმოო მაჩვენებლებს – ჰემუსს, ფორიანობას, კარგ წყალგამტარობას, ნიადაგის დაბალ სიმკვრივეს, მაღალ ტენტევალობას, ძირითადი საკვები ელემენტების მაღალ შემცველობას, მჟავა-ტუტინობის ოპტიმალურ რეაქციას. ამ მაქსიმალურ მაჩვენებლებს დიდი მნიშვნელობა აქვს. უკან დაბრუნების კანონი: მცენარეებს პროდუქციის

შესაქმნელად ნიადაგიდან გამოაქვთ საკვები ელემენტები, რომელიც გაიტანება მოსავალთან ერთად, ხოლო ნაწილი რჩება მიწაში. ნიადაგების აგრო-საწარმოო მანქანების შენარჩუნება-გაუმჯობესების მიზნით, საჭიროა ნიადაგს დაუბრუნოთ სასუქების სახით იმაზე მეტი რაც გავიტანეთ მოსავლით. ესაა ნიადაგის გაფართოებული კვლავწარმოების ძირითადი პრინციპი.

დადებითი ეფექტის კანონი: ესაა მიწათმოქმედების სისტემაში სამეცნიერო ტექნიკური პროგრესის ფართო გამოყენება, რაც განაპირობებს ნიადაგის ნაყოფიერების განუხრელ ამადლებას და ბუნების დაცვას.

ნიადაგის ეროზიული პროცესები, ბუნებრივი და ანთროპოგენული ფაქტორების ერთობლივი მოქმედებით მიმდინარეობს, იგი საკმაოდ რთული მოვლენაა და მის წინააღმდეგ უნდა გამოვიყენოთ მთლიანი და თანმიმდევრული კომპლექსი, ვინაიდან ბრძოლის ერთი რომელიმე იზოლირებული ღონისძიების გამოყენება სასურველ შედეგს არ იძლევა. ქვემოთ განვიხილავთ წვრილ ფერმერულ მეურნეობებში გასატარებელ ეროზიის საწინააღმდეგო კომპლექსის შემადგენელ ძირითად ელემენტებს.

### **ნიადაგის კონტურული ხვნა**

მისი მიზანია შევამციროთ ეროზიული პროცესები. კონტურული ხვნა წარმოადგენს მიმართულებას, ფერდობის ჩამონადენის პერპენდიკულარულად ანუ განივად (გარდიგარდმოდ) პორიზონტალების მიმართულებებით. ასეთი ხნულის ყოველი ზურგი, კვალი ანელებს ფერდობის მკვირვ და თხიერ ჩამონადენს, ხელს უწყობს ნიადაგს მის შთანთქმაში. თუ ცალფერდა ფერდობის მთელ სიგანეზე დამუშავება ხდება სწორხაზოვნად ერთ მიმართულებით, სხვადასხვა ექსპოზიციის ფერდობებზე კი ხვნის მიმართულებას შესაბამისად ვცვლით ისე, რომ ის იყოს ფერდობის ჩამონადენის პერპენდიკულარული. ამ მეთოდით დამუშავებას ფართოდ იყენებენ მსოფლიოს მრავალ ქვეყანაში. აშშ-ში ასეთი წესით დამუშავებისას სიმინდის მარცვლის მოსავლიანობა იზრდებოდა 5-6 ც/ჰა; სოიასი კი 1,8 ც/ჰა-ით, ხოლო ყოფილი საბჭოთა კავშირის საკვლევი დაწესებულებების მონაცემებით მოსავლიანობა იზრდებოდა 36% - ით, ჩამორეცხვა მცირდებოდა 10-ჯერ.

### **ბუფერული ზოლები**

ბუფერული ზოლები ნიადაგის წყლის მიერი ეროზიისაგან დაცვისა და ნაყოფიერების ამადლების კარგი საშუალებაა, განსაკუთრებით მაშინ როდესაც ნიადაგი მცენარეული საფარით ან არაა ანდა სუსტადაა დაფარული. ან კიდევ მრავალწლიანი მცენარეების ფესვთა სისტემითაა დამაგრებული. ამ დროს იგი ძლიერ განიცდის წყლის მიერ ეროზიის საზიანო მოქმედებას.

ბუფერული ზოლები აკავებენ თხიერ და მკვირვ ჩამონადენს, ადიდებენ ნიადაგის ტენიანობას, ნაყოფიერებას და მოსავლიანობას, საუკეთესოა მრავალწლიანი ბალახების ბუფერული ზოლები მაგ. ა. სკოროდუმოვის მონაცემებით, თავსხმა წვიმისას (74 მმ ნალექი) იმ ფერდობზე სადაც ბუფერული ზოლები არ იყო მოწყობილი (6-8 ° დახრილობის ფერდობი) ჩამორეცხვა შეადგენდა 181 კუბურ მეტრს, ხოლო ბუფერულ ზოლებს შორის კი 15 კუბურ მეტრს. ბუფერული ზოლების სიგანე და მათ შორის მანძილი ყველა ცალკეულ შემთხვევაში დგინდება ფერდობის დახრილობიდან გამომდინარე ე.ი. რაც მეტი დახრილობისაა მით უფრო განიერ უნდა იყოს ზოლი და მით უფრო მცირე მანძილით უნდა იყოს ერთიმეორისაგან დაშორებული.

ჩვენს პრაქტიკაში (CARE საერთაშორისო საქართველოში და მსოფლიოს ბანკის პროექტები) მესხეთი, მთიანი აჭარა, რაჭა, სვანეთი, სამეგრელო (სხვადასხვა ფაქტორების- ფერდობის სიგრძე, ფორმა, წყალგამტარობა და მისი ეროზიის მიმართ მდგრადობა, წყალშემკრები ფართობის ზომა და სხვა ფაქტორების გათვალისწინებით) ეწყობა 1,5-2,5 მ სიგანის და 8-20 მ-ით ურთიერთ დაცილებული ბუფერული ზოლები, რომლებიც საკმაოდ საიმედოდ იცავდნენ ნიადაგს. ბუფერულ ზოლებად შეიძლება წარმატებით გამოყენებული იყოს როგორც ერთწლიანი, ისე მრავალწლიანი ბუჩქნარი –

ხე მცენარეები (ჟოლო, მოცხარი, ხურტკმელი, ქაცვი, თხილი და ა.შ), რომლებზედაც საკმაოდ მაღალი საბაზრო მოთხოვნილებაა.

### **წყალამრიდი არხები და წყალშემკრელი კვლები**

ზედაპირული ჩამონადენების რეგულირების მიზნით, სავარგულების ზედა ნაწილში დაქანების განივკონტურული მიმართულებით ეწყობა წყალამრიდი არხი, რომელიც წყალგამყვანი არხების საშუალებით შეუერთდება ან მუდმივმოქმედ ჰიდროლოგიურ ქსელს ან ხევს. ფერდობებზე წყალგამყვანი არხებთან უნდა მოეწყოს ქვით მოპირკეთებული ორმოები – წყლის ძალის დასაკარგავად. ამავე დროს ფერდობებზე ეწყობა წყალშემკრები კვლები, ფერდობის განივად. დასავლეთ საქართველოსათვის ფერდობების დაქანების გათვალისწინებით, კვალთა შორის მანძილი უნდა შეადგენდეს: 11-15 ° პირობებში 3-5 მ-ს, 8-10 ° - 10-12 მ-ს; 5-8 °- სს კი 12-20 მ-ს. ფერდობის ტალღისებრ უსწორმასწორო დაქანების პირობებში ეწყობა ჭადრაკულად განლაგებული 3-5 მ-ს წვეტილი კვლები, შესაძლოა გამოყენებული იყოს გადაჯვარედინებაც. აღნიშნული ნიადაგდაცვითი ხერხები იშვიათად შემორჩენილია მთიან აჭარასა, გურიაში და მესხეთის ძირძველი მოსახლეობის სოფლებში.

### **ფერდობების სასოფლო სამეურნეო კულტურებით ზოლმორიგეობით ათვისება**

მისი პრინციპია ფერდობის ყველაზე დახრილი, პოტენციალურად ყველაზე საშიში მონაკვეთი დაკავებული იყოს ყველაზე ძლიერი ნიადაგდაცვითი ღირსების მქონე კულტურებით, შემდეგი ზოლი დაიკავოს მთლიანად მოსათესმა კულტურამ, ხოლო ბოლო ზოლი კი სათოხნმა კულტურამ. ფერდობებზე სასოფლო სამეურნეო კულტურების ზოლმორიგეობით თესვისას ყველა სახის საველე სამუშაო ტარდება დაქანების განივ კონტურული მიმართულებით და ერთმანეთს ენაცვლებიან მრავალწლიანი პარკოსანი ბალახები, მთლიანად მოსათესი მარცვლოვანი (ხორბალი, ქერი და სხვა) კულტურები და სათოხნი (სიმინდი, კარტოფილი, ჭარხალი) კულტურები.



## გამოყენებული ლიტერატურა

1. ვეტერინარული პარაზიტოლოგია არაქნოცენტომოლოგიით 1958 წ., ირაკლი მათიკაშვილი
2. ს.ს.ც. ჰელმინთოლოგია 1963 წ. პ. ბურჯანაძე
3. ზოგადი ეპიზოტოლოგია 1966 წ. შამათაგა, თოიძე
4. КРАТКИЙ СПРАВОЧНИК ВЕТЕРИНАРНОГО ВРАЧА 1990 Г. Н.М.АЛТУХОВ  
В.И.АФАНАСЬЕВ Б.А.БАШКИРОВ
5. ЭПИЗООТОЛОГИЯ И ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ С/Х ЖИВОТНЫХ 1984Г.  
А.А.КНОПАТКИН И.А.БАКУЛОВ Я.В.НУИКИН
6. КЛИНИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА ВНУТРЕННИХ НЕЗАРАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ  
1981 А.М.СМИРНОВ. П.Я. КОНОПЕЛЬКО. В.С. ПОСТНИКОВ. И.М. БЕЛЯКОВ И  
ДР.
7. ვიდალი, ცნობარი – სამკურნალო დანიშნულების – სამკურნალო  
პროფილაქტიკური საშუალებები 2005 წ.

ეკოლოგიურად უსაფრთხო მეცხოველეობის პროექტი

*Environmentally Sound Livestock Farming Project*

ახალციხის ოფისი  
ქ. ახალციხე, 0800 გვარამაძის ქ. 6  
ტელეფონი: 8 (99) 75 59 58  
8 (99) 38 81 06  
8 (99) 38 81 05

თბილისის ოფისი  
თბილისი, 380081, ჭავჭავაძის პრ.74 ა  
მოსაშვილის ქ. 11  
ტელეფონი: 8 (32) 291 531, 291 378  
ფაქსი: 8 (22) 294 307

ელ.ფოსტა: [Caucasus@care.org.ge](mailto:Caucasus@care.org.ge)  
ვებ. გვერდი: [www.care.org.ge](http://www.care.org.ge)



მასალა მომზადებულია ბაქო-თბილისი-ჯეიჰანის კომპანიის გრანტით. მასში ასახული შეხედულებები ეკუთვნის „ქეა“-ს და შესაბამისად, არ არის ბაქო-თბილისი-ჯეიჰანის კომპანიის ოფიციალური შეხედულებების ამსახველი