

დ. ან. ჯ. პილაძე, ვ. ფრანტოვსკის მიერ

მეფუძე ჩვენი



ბანათილია

6 38.1
46.91
6 38.1
ა 652

შრომაში წარმოდგენილია მეფუტკრეობის დარგის
შესწავლის ყველა საკითხი, რომელიც გათვალისწინე-
ბულია სასოფლო-სამეურნეო უმაღლესი სასწავლებლე-
ბის მეფუტკრეობის საგნის პროგრამის შესაბამისად.

რეცენზენტები: სოფლის მეურნეობის მეცნიერ-
ებათა კანდიდატი, დოცენტი ნ. მელითაშვილი
სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა კანდიდატი,
დოცენტი პ. ბიბინაშვილი

40709-124
16/11/82

წინასიტყვაობა

მეფუტკრეობას საქართველოს მრავალდარგოვან სოფლის მეურნეობაში ერთ-ერთი საპატიო ადგილი აქვს დათმობილი, რადგან ფუტკარი იძლევა ისეთ მნიშვნელოვან პროდუქტებს, როგორცაა თაფლი და ცვილი და, გარდა ამისა, გამოყენებულია სასოფლო-სამეურნეო ენტომოფილური კულტურების ჭვარედინ და მტვერირიანებაზე, რითაც ერთიორად და მეტად იზრდება მოსავლიანობა, ამდენად, დიდია ინტერესი ამ დარგის შესწავლისადმი, ხოლო ქართულ ენაზე მეფუტკრეობის დარგში ძალიან მცირე რაოდენობით მოიპოვება პოპულარული ლიტერატურა. განსაკუთრებით დიდი დეფიციტია მეფუტკრეობის სახელმძღვანელოზე ზოოვეტერინარულ და სასოფლო-სამეურნეო უმაღლეს სასწავლებლებში. ათეული და ოცეული წლების წინათ გამოცემული მეფუტკრეობის სახელმძღვანელო შედგენილი ამჟამად მოქმედი უმაღლესი სასწავლებლების პროგრამის გარეშე, მოძველებულია და სრულებით ვერ აკმაყოფილებს სტუდენტი ახალგაზრდობის მოთხოვნილებას. დიდად საჭიროებენ აგრეთვე მეფუტკრეობის სახელმძღვანელოს მეფუტკრეთა ნებაყოფლობითი საზოგადოების მეფუტკრე-მოყვარულები.

ვახვიზრახეფ რა აღნიშნული ხარვეზების შევსება, დოცენტებმა: დ. ანდლულაძემ და ვ. ფრანგულაშვილმა მოვამზადეთ წინამდებარე სახელმძღვანელო ამჟამად მოქმედი უმაღლესი სასწავლებლების მეფუტკრეობის საგნის პროგრამის შესაბამისად. სახელმძღვანელო განიხილა და მოიწონა საქართველოს ზოოტექნიკურ-სავეტერინარო სასწავლო-კვლევითი ინსტიტუტის მეთოდკომისიამ, ზოოსაინჟინრო ფაკულტეტის სამეცნიერო საბჭომ და საქართველოს უმაღლესი და საშუალო სპეციალური განათლების სამინისტრომ.

ვფიქრობთ, რომ სახელმძღვანელო უნაკლო არ იქნება, ამიტომ ყოველივე შენიშვნა და საქმიანი წინადადება სახელმძღვანელოს ირგვლივ ჩვენ მიერ დიდი კმაყოფილებით იქნება მიღებული მომდევნო გამოცემაში გასათვალისწინებლად.

ავტორები

შ ე ს ა ვ ა ლ ი

მეფუტკრეობის მნიშვნელობა სსრ კავშირის სახალხო მეურნეობაში

მეფუტკრეობას სახალხო მეურნეობაში სოფლის მეურნეობის სხვა დარგებს შორის დიდი საარსებო მნიშვნელობა აქვს, რადგან ის წარმომქმნელია სპეციფიკური პროდუქტებისა, როგორცაა: თაფლი, ცვილი, ფუტკრის შხამი, ფუტკრის რძე, დინდველი (პროპოლისი), ჭეო (ყვავილის მტვერი) და სხვ.

თაფლი საუკეთესო საკვები პროდუქტია და ამავე დროს გამოიყენება სამკურნალო საშუალებადაც. ცვილი ძირითადად გამოიყენება ხელოვნური ფიჭის დასამზადებლად და მრეწველობაშიც მას საპატიო ადგილი აქვს დათმობილი. ფუტკრის შხამი, ფუტკრის რძე, დინდველი (პროპოლისი), ყვავილის მტვერი (ჭეო) გამოიყენება სხვადასხვა სამკურნალო მიზნით. განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს ფუტკარს სასოფლო-სამეურნეო ენტომოფილური კულტურების ჭვარედინად დამტვერვის საქმეში.

თ ა ფ ლ ი — დისაქარიდებისა და ჰოლისაქარიდებისაგან განსხვავებით, თაფლი შედგება (75—80 %) ადამიანის ორგანიზმისათვის ადვილად მოსაწონებელი და ადვილად შესათვისებელი მონოსაქარიდებისაგან (ხილისა და ყურძნის შაქრები $C_6H_{12}O_6$). იგი შეიცავს აგრეთვე ადამიანის ორგანიზმისათვის მეტად საჭირო მინერალურ ნივთიერებებს (ფოსფორი, გოგირდი, მარილისა და ნახშირის მჟავები, რკინა, მარგანეცი, კალციუმი, მაგნიუმი, კალიუმი, ნატრიუმი და სხვ.). თაფლში შემავალი ფერმენტები (ინვერტაზა, დიასტაზა, კატალაზა) აჩქარებს ადამიანის ორგანიზმში ბიოქიმიურ პროცესებს. თაფლი მეტად ტკბილი—გემრიელი და არომატული პროდუქტია, რომელიც თითქმის ყველა სახის ვიტამინს შეიცავს.

თაფლი წარმატებით გამოიყენება აგრეთვე კუჭ-ნაწლავისა და სხვა მრავალი დაავადების სამკურნალო საშუალებად, მათ შორის განსაკუთრებით აღნიშვნის ღირსია კუჭისა და 12-გოჯა ნაწლავის წყლულოვანი დაავადება, ყივანა ხველა და სხვ.

საბჭოთა კავშირში ერთ სულ მცხოვრებზე დაახლოებით 0,5 კგ

თავლი მოდის, რაც სსრ კავშირის სამედიცინო აკადემიის რეკომენდებულ ნორმებს ექვსჯერ ჩამორჩება, ეს ჩვენს ქვეყანაში თავლის წარმოების დაბალ დონეზე მიუთითებს.

ფუტკრის ცვილი — გამოიყენება მრეწველობის სხვადასხვა დარგებში, როგორც საუკეთესო ნედლეული. საავიაციო მრეწველობაში ზედაპირული გასაყდენითი ემულსიების დასამზადებლად, მეტალურგიაში ფორმების ჩამოსასხმელად. გამოიყენება აგრეთვე ელექტროტექნიკაში, რადიოტექნიკაში, საფეიქრო, ტყავის, მინის, პარფიუმერიის, ფარმაცევტული და მრეწველობის სხვა მრავალ დარგში. ცვილისაგან აკეთებენ მალამოებს: სათხილამურო, გაპობითი მყნობის, მოქანდაკების და სხვათა საჭიროებისათვის. ფუტკრის მიერ მოცემული სასაქონლო ცვილის 3/4 თვითონ მეფუტკრეობაში გამოიყენება ხელოვნური ფიჭის დასამზადებლად.

ფუტკრის შხამი, ფუტკრის რძე და ფუტკრის დინდგელი (პროპოლისი) გამოყენებულია როგორც ჩვენში, ისე საზღვარგარეთის ბევრ ქვეყანაში სამკურნალოდ. ფუტკრის შხამისაგან მრავალი პრეპარატი მზადდება რევმატიზმის, იზიაზის, რადიკულიტისა და სხვა მრავალი დაავადების სამკურნალოდ. რუსეთის საბჭოთა სოციალისტური ფედერაციული რესპუბლიკის მეფუტკრეობის სამეცნიერო-კვლევით ინსტიტუტში ფუტკრის რძისაგან დაამზადეს სპეციალური პრეპარატი „აპილაკის“ სახელწოდებით, რომელიც დიდი წარმატებით გამოიყენება სამედიცინო პრაქტიკაში ნივთიერებათა ცვლის მოწესრიგებისა და, საერთოდ, ადამიანის ცხოველმყოფელობის გასაძლიერებლად.

საბჭოთა კავშირში მეფუტკრეობიდან მიღებული სასაქონლო პროდუქციის ღირებულება დაახლოებით 200-220 მლნ მანეთს შეადგენს. აქედან თავლიდან შემოსავალი — 180-200 მლნ მანეთს, ხოლო ცვილიდან 20 მლნ მანეთს. ფუტკრის დანარჩენი პროდუქტების (დინდგელი, ჭეო, ფუტკრის რძე, ფუტკრის შხამი და სხვ.) ღირებულება უმნიშვნელოა და 1%-მდეა წარმოდგენილი.

ფუტკრით დამტვერვა — ფუტკარს სასოფლო-სამეურნეო ენტომოფილური მცენარეების ჯვარედინად დამტვერვის საქმეში გაცილებით მეტი მნიშვნელობა აქვს, ვიდრე მის მიერ მოცემულ უშუალო პროდუქტებს. განსაკუთრებით დიდია ფუტკრის როლი ინტენსიური მიწათმოქმედების რაიონებში. ენტომოფილური კულტურების ფუტკრით ეფექტიანი დამტვერვით დიდად იზრდება მოსავალი. უმჯობესდება ნაყოფის ხარისხი და, რაც მთავარია, დამტვერვით მიღებულ დიდებითი თვისებები შთამომავლობით გადაეცემა.

საბჭოთა კავშირში 150 სახის ენტომოფილური მცენარეა, რომელსაც დაახლოებით 20 მლნ-მდე ჰა ფართობი უჭირავს; უნდა ვიგულისხმობთ, რომ ამ მცენარეების ფართობი მომავალში კიდევ უფრო გაიზრ-

დება და ფუტკრის სადამტვერვო სამსახურის სწორ ორგანიზაციაზე დიდად იქნება დამოკიდებული მათი მოსავლიანობის გაზრდა.

ჩვენს ქვეყანაში მზესუმზირას ნათესს დაახლოებით 4,5 მლნ ჰექტარი უჭირავს, თუ კარგად მოეწყობა ამ კულტურის ფუტკრით გეგმაზომიერი დამტვერვა, თითოეულ ჰა-ზე შეიძლება დამატებით მივიღოთ 3-4 ც. თესლი, რაც მთელ საბჭოთა კავშირში 12—16 მლნ თესლს მოგვცემს, ამისათვის კი თანამედროვე აგროტექნიკის პირობებში საჭიროა დამატებით 1 მლნ ჰა სახნავი მიწა. მსგავსი ბევრი მაგალითის მოყვანა შეიძლება ფუტკრით დამტვერვის ეკონომიური ეფექტიანობის სასარგებლოდ, მაგრამ ფუტკრით დამტვერვის ბევრ საკითხზე ჩვენ დაწვრილებით გვექნება საუბარი ცალკე თავში „ფუტკრით დამტვერვა“.

მეფუტკრეობის ისტორია

მეფუტკრეობა ჩვენი ქვეყნის მრავალდარგოვან სოფლის მეურნეობაში ერთ-ერთი უძველესი და მეტად მნიშვნელოვანი დარგია. მან ოდითგანვე მიიპყრო მეცნიერთა ყურადღება. არისტოტელემ ფუტკარზე სპეციალური ტრაქტატი დაწერა: ჰესიოდეს შემოქმედებაში მას საპატიო ადგილი აქვს დათმობილი. სოფლის მეურნეობის უძველეს დარგად მეფუტკრეობის აღიარებას ისიც ადასტურებს, რომ ეგვიპტის ერთ-ერთ პირამიდაში დაცული იყო თავლი, რომელმაც რამდენიმე ათასი წელი გაძლო; ლ. ალმბრუსტერის გამოანგარიშებით, ეს თავლი 5 ათასი წლისა უნდა იყოს.

მეფუტკრეობის ისტორია საქართველოში მჭიდროდაა დაკავშირებული ქართველი ერის ისტორიასთან. ისტორიული წყაროებიდან ირკვევა, რომ მეფუტკრეობას ქართველები ოდითგანვე მისდევდნენ. ქართველი ტომები შინაურ მეფუტკრეობას ძველი წელთაღრიცხვის მეოთხე საუკუნეში იცნობდნენ.

ჩვენამდე მოაღწია საყურადღებო ისტორიულმა დოკუმენტმა, რომელიც საქართველოს უძველეს ტომებს შორის (ჩვენს წელთაღრიცხვამდე IV საუკუნეში) შინაური მეფუტკრეობის განვითარებაზე მეტყველებს. ეს არის ქსენოფონტეს თხზულება — „ანაბაზისი“, სადაც აღწერილია კოლხეთში ბერძენთა ჯარის მასობრივი მოწამვლა მათრობელა თავლით, ქსენოფონტე თავის „ანაბაზისში“ აღნიშნავს, რომ „კოლხეთში იმ დროს ძალიან ბევრი ფუტკარი იყო და კოლხებს მათრობელა თავლი დიდი რაოდენობით ჰქონდათ დაგროვილი“. კოლხებთან ბრძოლაში ბიზანტიის მრავალრიცხოვანი ჯარის დამარცხების მიზეზად სწორედ მათრობელა თავლი უნდა ჩაითვალოს.

ზოგი სწავლული (საიფერტი, ლამბერტი) გვაწვდის შინაური მეფუტკრეობის წარმოშობასთან დაკავშირებულ საინტერესო ცნობებს.

მაგალითად, ა. ლამბერტი წერს: „აფხაზებს აქვთ შესანიშნავი წეს-ჩვეულება, რომელიც მსოფლიოში არც ერთ ხალხს არა აქვს. ამ წეს-ჩვეულების თანახმად აფხაზები მიცვალებულს კი არ ასაფლავებენ, არამედ ხეზე ჰკიდებენ, რისთვისაც მთლიან ხის მორს კუბოს მსგავსად ამზადებენ, შიგ მიცვალებულის გვამს ათავსებენ და ვაზის ტოტების მეშვეობით ხის წვეროზე აბამენ“. ხის კუბოში შემდგომ სახლდებოდა ფუტკრის ნაყარი, რაც ხელს უწყობდა მის მოშენებას. აფხაზთა აღნიშნულ წეს-ჩვეულების შესახებ XVIII საუკუნეში ვახუშტი ბაგრატიონიც აღნიშნავდა.

1873 წელს ურნალი „გუთნის დედა“ (№ 0/4) წერდა: „ჩანს, რომ ფუტკრის გაჩენა ჩვენში ძალიან ადვილია და დიდ სარგებლობასაც მოუტანს კაცს, მაგრამ ჩვენში ფუტკარი ათასში ერთს არა ყავს და თუ ვინმეს ყავს, იმასაც არ აძლევს იმდენ სარგებლობას, რადგან მას გონიერულად არ უვლიან. ჩვენში თაფლი ძლიერ კარგად ფასობს, თბილისში ერთი ფუთი თაფლი 7—8 მანეთამდე იყიდება. და აქაური ფუტკარი საშუალო რიცხვით წელიწადში 1 ფუთ თაფლს იძლევა. გლეხკაცი, რომელსაც 40 ძირი ფუტკარი ყავს, ყოველ წელიწადს 40 ფუთ თაფლს გაჰყიდის, ფასი შეადგენს 3-დან 4 ასამდე მანეთს. ამოდენა ფული სოფლის გლეხისათვის კარგი ხვთის წყალობა იქნებოდა. მიზეზი იმისა, რომ ჩვენში ფუტკრის ყოლა არ არის გავრცელებული, მდგომარეობს იმაში, რომ ჩვენმა ხალხმა არ იცის ფუტკრის ბუნება, მისი თვისება და გავლენა ჩვენს ცხოვრებაზე, არ იცის იმის კარგი მოვლა, რადგან არა აქვს კარგი სახელმძღვანელო და არ იცის ის გამოცდილებანი და გამოკვლევები, რომლებმაც სხვა მხარეში ფუტკრის მოვლა მეცნიერულ ხარისხამდე აიყვანეს. ჩვენში მეფუტკრეობას უფრო მოხუცებულები ეწევიან, რომლებმაც არ იციან ეს საქმე და ისე უვლიან ფუტკრებს, როგორც მოუხდებათ. ჩვენმა მეფუტკრეებმა იციან მხოლოდ ის, რომ სკაში მხოლოდ დედა ფუტკარი უნდა იყოს და თუ დედა არ იქნება, ფუტკრები დაიღუპებიან, მაგრამ რისთვისაა დედა სკაში და როგორ უნდა გაარჩიონ ისინი სხვა ფუტკრებისაგან, ამაზე გაგებაც არა აქვთ, არც ის იციან თუ როგორ უნდა დადგან სკები, რა მხარეს და სხვა“.

აღნიშნულ წერილში ნათლად არის აღწერილი მეფუტკრეობის პირველყოფილ საწყისებზე მართვა, რასაც მიმართავდნენ ჩვენში ერთი საუკუნის წინათ. მეფუტკრეობის დაქვეითება-ჩამორჩენის მიზეზები იმ დროისათვის, გარდა კულტურის დაბალი დონისა, ქვეყნის პოლიტიკურ-სახელმწიფოებრივი წყობილებიდან გამომდინარეობდა, რაც სიბნელის, ხალხის დუხჭირი ცხოვრების, დამონებისა და სახალხო მეურნეობის ყველა დარგის, მათ შორის, მეფუტკრეობის, დაქვეითების ერთ-ერთ მიზეზს წარმოადგენდა.

და: „ბოლოს აღამიანი იქამდე შეეჩვია ფუტკარს, რომ ბუნების მიბაძვით სახლიც გაუშენა და შიგ „ნაყარი“, ანუ ძველი ბინიდან გამოსული ნამრავლი ფუტკარი დააბინავა“. ეს აზრი მეფუტკრეობის შესახებ ცხოვრების სინამდვილიდანაა აღებული. წინათ მეფუტკრეობის დარგი ყველა ქვეყანაში, მეტადრე საქართველოში, სასულიერო წოდების ინტერესებს ემსახურებოდა.

აღამიანმა არ იცოდა ფუტკრის ბუნება, მისი მოვლა-მოშენება, ამიტომ მეფუტკრეობის მართვის კულტურა ძალზე დაქვეითებული იყო; მის აღმავლობას ხელი შეუწყო ჩარჩოიანი სკის შემოღებამ, ციბრუტის გამოგონებამ, ხელოვნური ფიჭის წარმოებამ და მეფუტკრეობის განვითარების სხვა პროგრესული მეთოდების დანერგვამ.

საქართველოში იმ დროს მეფუტკრეობა ძალზე ჩამორჩებოდა დასავლეთ ევროპის ქვეყნებისა და რუსეთის მეფუტკრეობას. თუ ევროპის ბევრ ქვეყანაში ჯერ კიდევ გასული საუკუნიდან იყო შემოღებული მეფუტკრეობის უდიდესი ამხანაგობები და ეს დარგი სამრეწველო ხასიათს ატარებდა, ჩვენში მას კუსტარული ხასიათი ჰქონდა და არავინ ფიქრობდა მის განვითარებაზე.

ამ საკითხებზე საინტერესო წერილი აქვს გამოქვეყნებული იმავე ნ. წერეთელს 1888 წელს უტრნალ „მეურნეში“. იგი აღნიშნავს: „ფუტკარი ერთ ოჯახს შეადგენს, ამ ოჯახის წევრთაგან თითოეული ყველასათვის და ყველანი თითოეულისათვის თავგანწირულად შრომობს და იღწვისო“. ნ. წერეთელი, დიდ მნიშვნელობას ანიჭებს რა ამხანაგობების შექმნას, მოჰყავს დასავლეთ ევროპის ქვეყნების გამოცდილება ამ საქმეში: „ავილოთ, მაგალითად, ელზას ლორენი: აქ 18 წლის წინათ (1870 წ.) ერთმა ელზასელმა მღვდელმა (ბასტიანმა) შეადგინა 8 კაცი-საგან მეფუტკრეობის გამავრცელებელი საზოგადოება, ანუ ამხანაგობა, რომელიც ისე გაიზარდა 14 წლის განმავლობაში, რომ ამ 4 წლის წინათ შედგებოდა 3500 ამხანაგისა და 52 განყოფილებისაგან ელზას ლორენის სხვადასხვა კუთხეში. ეს საზოგადოება სცემს სხვადასხვა უტრნალს... ასევე იქცევინ ამერიკაში, საფრანგეთში, იტალიაში, შვეიცარიაში და ა. შ.“.

ძველთაგანვე მეფუტკრეობა კარგად ყოფილა განვითარებული კახეთში, სვანეთში, გურიაში და საქართველოს თითქმის ყველა კუთხეში. კახეთში ტყეიური მეფუტკრეობის უმარტივეს ფორმებთან ერთად მეფუტკრეობის კულტურული ფორმებიც არსებობდა, რომელიც იმ დროისათვის სასაქონლო ხასიათს ატარებდა, მეფუტკრეობის მარტივ ფორმათა შორის კახეთში „კლდე-ფუტკრის“ ნაყოფის მოპოვება და ე. წ. ფუტკრის დაშრეტა იყო გავრცელებული, სოფელ შაქრიანის ე. წ. დიდ ყურეში „სანახები“ ორი „თაფლის კლდე“ მდებარეობს.

ამ კლდეებში უხსოვარი დროიდან დიდი რაოდენობით ბუდობდა ფუტკარი და მოსახლეობა სისტემატურად სარგებლობდა მისი ნაყოფით. „თაფლის კლდეზე“ ნადირობას ნაწილობრივ დღესაც ეწევიან.

საქართველოში კლდის ფუტკარი თავისი ნაყოფით ახლაც ბევრ ადგილას გვხვდება. მაგალითად, საკმარისია ჩამოვთვალოთ ისეთი „თაფლის კლდეები“, როგორიცაა „შავარდნის კლდე“ ხევსურეთში, „სათაფლიას ქვა“ ვანის რაიონში, მდინარე სულორის ზედა დინებაში, „სათაფლია“ ქუთაისის მახლობლად, „სათაფლიის კლდე“ ლეჩხუმში და სხვ.

გურიაში ძველად მეფუტკრობას სამეურნეო მნიშვნელობა ჰქონდა; ოჯახის გაყრის დროს ფუტკრის გაყოფა საერთო წესს ემორჩილება და საოჯახო საკუთრების ერთ-ერთ ძირითად ელემენტს წარმოადგენდა.

ფრანგი კომერსანტი ე. შარდენის მიხედვით, აფხაზებს იმავე საგნებზე ჰქონდათ მოთხოვნილება, რაც მათ მეზობლებს (მეგრელებსა და ჩერქეზებს) და ამ მოთხოვნილებათა დაკმაყოფილებისათვის იგივე საგნები გაჰქონდათ გასაცვლელად, რაც მეზობლებს, კერძოდ, ბეწვეული, ნართავი, ბზა, ცვილი და თაფლი.

მეფუტკრობის პროდუქტების სამკურნალო თვისებები ქართულ ხალხურ მედიცინაში უძველესი დროიდან იყო ცნობილი. მედიცინის ისეთ შესანიშნავ ძეგლებში, როგორიცაა „იადიგარდაუდი“, „წიგნი სააქიმო“ და „კარაბადინი“, თაფლი ხშირად იხსენება როგორც რთული რეცეპტების ერთ-ერთი შემადგენელი ნაწილი კუჭ-ნაწლავის სისტემისა და სასუნთქი გზების მკურნალობისას. მცენარეულ მედიკამენტებთან ერთად თაფლს იყენებდნენ ჭრილობებისა და წყლულების მკურნალობისას. ცვილს იყენებდნენ მოტეხილობის დროს, ხოლო დინდგელს კბილების მკურნალობისას.

კავკასიის მეფუტკრეთა პირველ ყრილობაზე (1898 წლის 15—18 აგვისტო) წარმოდგენილი ერთ-ერთი საანგარიშო მოხსენების მიხედვით, კავკასიაში 3 წლის განმავლობაში წარმოებდა ცდები, რომელთა მიზანი იყო თაფლის მოქმედების შესწავლა ბავშვთა ორგანიზმზე. მრავალი ფაქტი იყო წარმოდგენილი აგრეთვე კავკასიის ხალხებში თაფლის მკურნალობის საკმაოდ გავრცელებულ პრაქტიკაზე.

ცვილს საპატიო ადგილი ჰქონდა დათმობილი საყოფაცხოვრებო საჭიროების დასაკმაყოფილებლად. მაგალითად, ჯერ კიდევ უძველეს დროში ცვილისაგან დამზადებული მოდელის მიხედვით ქართველთა წინაპრები მეტალურ ნაკეთობათა ჩამოსხმას ახდენდნენ. გურიაში ცვილისაგან ამზადებდნენ სასმელებს (ალკოჰოლური სასმელების სახით), მასვე იყენებდნენ საეკლესიო სანთლების დასამზადებლად, ხილის

კონსერვაციისათვის, თიხის ნაკეთობათა დაკერებისათვის, აგრეთვე ქსოვილების დამუშავებისა და ხეხილის მყნობის დროს.

თაფლი, როგორც ადამიანის კვების ერთ-ერთი აუცილებელი საშუალება, საქართველოში ფართო მოხმარების საგანი იყო. მას იყენებდნენ საკვებად. ამის გარდა, მისგან ამზადებდნენ სხვადასხვა სახის ნამცხვარს, ტკბილეულსა და სასმელებს. მეტად მნიშვნელოვანია გოზინაყი, თაფლიანი მჭადი. გურიაში თაფლისაგან ამზადებენ საუცხოო გემოს თაფლ-ხაეიწს, სხვადასხვა სახის თაფლმირიულ ნამცხვარს. თაფლისაგან დამზადებულ სასმელთა შორის ცნობილია თაფლწყალი და შარბათი (ხევსურეთში), სანთლის არაყი (გურიაში), რანგი (იმერეთში), სვანეთში კი თაფლისაგან ამზადებენ 5 სახის სასმელს.

ტყუური მეფუტკრეობა, რომელიც ფუტკრის დასველებას (დანელებას) გულისხმობდა და მხოლოდ სარაჯის მოპოვებას ისახავდა მიზნად, გურიაში უხსოვარი დროიდან იყო ცნობილი; მას თაფლის გატეხას უწოდებდნენ. შემდგომში ეს უმარტივესი ფორმა შეიცვალა უფრო განვითარებული ფორმით, რომელიც „ბუკების ხეებზე შემოწყობის“ სახელწოდებით იყო ცნობილი. XVIII საუკუნის დასაწყისში აფხაზეთ-ჩერქეზეთიდან თაფლისა და ცვილის ექსპორტი ფართო მასშტაბით იყო წარმოდგენილი; აქედან ყოველწლიურად გაჰქონდათ საშუალოდ 200 ათასამდე ნაბადი 6 ათასამდე დაუმუშავებელი ტყავი, 5—6 ათასამდე ფუთი თაფლი, უამრავი ბეწვეული, მატყლი და სხვ.

ვახუშტი ბაგრატიონი XVIII საუკუნეში სამხრეთ საქართველოს ქციის ხეობის აღწერის დროს აღნიშნავს: „ვიეთნი აწ კაცთაგან მიუსვლელნი არიან და მას შინა ფუტკარნი მრავალნი, რომლისაგან გადმოედინების თაფლნი“, ხოლო საქართველოს საერთო დახასიათებისას ვახუშტი განაგრძობს: „არამედ ფუტკარი სარგებლიანი, რომლისა თაფლი ვიეთთა ადგილთა ვითარცა შაქარი შეყინებული და სპეტაკი და ცვილთა და თაფლთა სიმრავლე არს“.

1860 წელს თავადმა ნაკაშიძემ (გურია) შუამდგომლობა აღძრა კავკასიის მეფის ნაცვლის წინაშე, რათა მისთვის სესხი მიეცათ მეფუტკრეობის განვითარებისათვის, ის წერდა: „გურიის თაფლი ცნობილია ევროპის ბაზარზე თავისი მაღალი ღირსებით. მე ვღებულობ 500-დან 600 ფუთამდე თაფლსა და 50—60 ფუთამდე ცვილს“.

ნაკაშიძის მეფუტკრეობის მეურნეობა პრიმიტიული იყო; მას ფუტკრის ოჯახები ტყეში მაღალ ხეებზე ჰქონდა შემოდგმული. ნაკაშიძის აღნიშნულ მამულში აგრონომმა დეიჩიმანმა 1863 წელს აღწერა პროკოპოვიჩის სკაში ჩასახლებული 100 ოჯახი, ხოლო აგრონომმა გევესკიმ ამავე მამულში 1864 წელს — ხელოვნური ხის პრესი — ფიჭვიდან თაფლის გამოსაწურად და აგრეთვე სპეციალური საწყობი თაფლის შესანახად.

ძველთაგანვე მეფუტკრეობის განვითარებისათვის კავკასიაში მეტად ხელსაყრელი ბუნებრივ-კლიმატური პირობები იყო. კავკასიაში მეფუტკრეობის უფრო მაღალ დონეზე განვითარებისათვის 1861 წელს გენერალ-ადიუტანტი თავადი ორბელიანი სახელმწიფოებრივი ქონების მინისტრს წერლობით სთხოვდა გამოეგზავნა თბილისში 4 საუკეთესო მეფუტკრე, რომლებსაც დამთავრებული ექნებოდათ პროკოპოვიჩის სკოლა.

კავკასიის მეფის სანაცვლოში პროკოპოვიჩის სკოლადამთავრებული მეფუტკრეები წინა წლებშიც იგზავნებოდა. გენერალ-ადიუტანტი თავადი ორბელიანი კავკასიის მეფის სანაცვლოში მეფუტკრეობის განვითარებისათვის უდიდეს ყურადღებას აქცევდა ბუნებრივ-საკვებ რესურსებს და იმავე სახელმწიფოებრივი ქონების მინისტრს სწერდა — აქაური ბუნებრივი პირობები მეფუტკრეობის განვითარებისათვის მეტად ხელსაყრელია და მეფუტკრეობის დარგი კავკასიის სახალხო მეურნეობისათვის მომავალში მნიშვნელოვანი საგანი უნდა გახდეს.

1862 წელს თბილისში მოვლინებულ იქნა პროკოპოვიჩის სკოლადამთავრებული 2 მეფუტკრე, რომელთაგან ერთ-ერთი გაიგზავნა თავად ნაკაშიძის მამულში, როგორც ისტორიული ცნობებიდან ირკვევა, თავად ნაკაშიძეს თავის მამულში 1864 წელს მოუწყვია მეფუტკრეთა სკოლა, რომელსაც პროკოპოვიჩის სკოლადამთავრებული მეფუტკრე ხელმძღვანელობდა. ნაკაშიძის სკოლადამთავრებული მეფუტკრეები სპეციალობის კარგ ცოდნას ამჟღავნებდნენ, რაც ირკვევა თავად ნაკაშიძის მიერ მეფისნაცვლისადმი მიწერილი წერილიდან 1867 წელს: ის სწერდა, ჩემს მამულში ნასწავლი მეფუტკრეები ჩვენს მხარეში თავიანთი საქმის კარგ სპეციალისტებად ითვლებიან. მეფუტკრეობას ჩემი მამულის გამოცდილებათა მაგალითზე აწარმოებენ გურიის დანარჩენი მემამულეებიცო.

XIX საუკუნის მეორე ნახევარში მეფუტკრეობას საქართველოში არა მარტო ადგილობრივი მცხოვრებლები, რომლებსაც საკუთარი მამული ჰქონდათ, არამედ აქ ჩამოსახლებულებიც მისდევდნენ, ამ მხრივ განსაკუთრებით გამოირჩეოდა კახეთი.

ისტორიული წყაროებიდან ირკვევა, რომ 1870 წელს ვინმე კაპიტან კლიმენკოს ფუტკრის 400 ოჯახი შეუქმნია სოფ. ლაგოდეხში, რომელიც 1 წლის შემდეგ ევროპული სიღამპლის — ეპიზოტის — გამო თითქმის ამოწყვეტილა. შეშინებული კლიმენკო იძულებული გამხდარა დარჩენილი ოჯახები გადაეტანა სიღნაღის მაზრის ჭიაურის სატყეო აგარაკში, სადაც მას მიწა არენდად აუღია. ჭიაურის სატყეო ძველთაგანვე ცნობილრა მეფუტკრეობის განვითარებისათვის ხელსაყრელი ბუნებრივ-კლიმატური პირობებით.

მეფუტკრეობის წარმოება და ამ დარგის შემოსავლის წყაროდ გახ-

დომა კავკასიაში და, კერძოდ საქართველოში; ბევრ ადამიანს იზი-
დავდა. მაგალითად, 1890 წელს ნიჟნი-ნოვგოროდის გუბერნიის მცხოვ-
რებმა პ. ლევიტისკიმ სახელმწიფოებრივი ქონების მინისტრს მოსთხო-
ვა სესხი კავკასიის სამეფისნაცვლოში მეფუტკრეობის საწარმოებლად.
1890 წელს დიდი საფუტკრე ჰქონდა მოწყობილი სიღნაღის მაზრის
სოფ. მეფისწყაროში (ამჟამად წითელწყარო) თავად ვაჩნაძეს. აქ
მეფუტკრეობის მართვის კულტურა, იმ დროის დონესთან შედარებით,
მაღალი იყო. აქ ვხვდებოდით თავლის საწურს, სანთლის მზით სად-
ნობს, საკონტროლო სკასა და ა.შ. ვაჩნაძეს ამ დროისათვის ფუტკრის
ოჯახები მთლიანად გადაყვანილი ჰყავდა. დადან-ბლატის სისტემის
სკაში და თითო ოჯახიდან საშუალოდ 1—1,5 ფუთამდე სასაქონლო
თავლს იღებდა. ამ პატარა სოფელში (წითელწყარო) 1900 წლისათ-
ვის ფუტკრის 2000-მდე ოჯახი აღირიცხებოდა.

6. შავროვის მიხედვით, გურიიდან ვაჭრებს სამტრედიასა და ახალ-
ციხეში ქარავენებით 100—200 ფუთობით თავლი გაჰქონდათ, მისივე
ცნობით, გურიაში მეფუტკრეობას მისდევდნენ როგორც მემამულეები,
ისე გლეხები; დიდი რაოდენობით გადიოდა თავლი და ცვილი აჭარი-
დან, სამეგრელოდან, აფხაზეთიდან და ჩერქეზეთიდან. ს. ბრონცესკის
ცნობით, აფხაზეთიდან გადიოდა დიდი რაოდენობის თავლი, რომლის
ერთ ნაწილს „ტყეური თავლი“, ანუ „კრიპუჭი“ წარმოადგენდა.

გასული საუკუნის 90-იან წლებში თბილისში შეიქმნა კავკასიის მე-
აბრეშუმეობისა და მეფუტკრეობის საცდელი სადგური, რომელმაც
კავკასიაში და განსაკუთრებით საქართველოში რაციონალუ-
რი მეფუტკრეობის დანერგვის საქმეში დიდი მუშაობა გასწია.
აღნიშნულ სადგურთან 1890 წელს შეიქმნა მეფუტკრეთა მოსამზადე-
ბელი კურსები, რომლის მსმენელები სწავლობდნენ მეფუტკრეობის
იმდროინდელ თეორიულ და პრაქტიკულ საკითხებს. სადგურთან თავ-
მოყრილი იყო მეფუტკრე-ინსპექტორთა ჯგუფი, მის განკარგულებაში
იყო კარგად მოწყობილი საფუტკრე მეურნეობა და სხვ. 1908 წელს
საცდელი სადგურის კატალოგში აღწერილია: 1. დადან-ბლატის სის-
ტემის სკები ბუღის ჩარჩოთი და ერთი დიაფრაგმით, საკუჭნაო — 12
ნახევარჩარჩოთი, ორმხრივ დაქანებული სახურავითა და მოძრავი
ფსკერით; 2. ამერიკული 8-ჩარჩოიანი, საკონტროლო, სათვალთვალო
სკები და სხვ.

გასული საუკუნის 90-იან წლებში მაშინდელ თბილისის გუბერ-
ნიაში მეფუტკრეობას ერთ-ერთი საპატიო ადგილი ეჭირა როგორც
რაოდენობრივად, ისე პროდუქტიულობის თვალსაზრისით, მაგრამ
ფუტკრის მოვლა-მოშენება პრიმიტიულ ხასიათს ატარებდა.

XIX საუკუნის დამლევსა და XX საუკუნის დასაწყისში ქუთაისის
გუბერნიაში მეფუტკრეობის განვითარებას ისეთი ყურადღება არ ექ-

ცეოდა, როგორც თბილისის გუბერნიაში. ქუთაისის გუბერნიაში არამცთუ მეფუტკრეობის რაიმე სახელმწიფო დაწესებულება, არამედ მეფუტკრე-ინსპექტორებიც არ იყვნენო. — ვკითხულობთ კავკასიის მეაბრეშუმეობისა და მეფუტკრეობის საცდელი სადგურის საარქივო მასალებში. წინათ, მეფუტკრეობის განვითარებას რომ ყურადღება არ ექცეოდა, ამას სხვა ისტორიული წყაროებთან ერთად ლეჩხუმის მაზრის უფროსის 1911 წელს ქუთაისის გუბერნატორისადმი მიწერილი წერილიც ადასტურებს. ის წერდა: „მაშინ, როდესაც კავკასიური შრომისმოყვარე, თვინიერი ფუტკარი სარგებლობს დამსახურებული სახელით რუსეთის ფარგლებს იქით და კავკასიური დედა ფუტკრები ათასობით გააქვთ ევროპისა და ამერიკის მთელ რიგ ქვეყნებში, ლეჩხუმის მაზრაში ისე, როგორც მთელს ქუთაისის გუბერნიაში — კავკასიური ფუტკრის სამშობლოში — რაციონალური მეფუტკრეობა არ არსებობს“, და განაგრძობს: „მეფუტკრეობის თანამედროვე მდგომარეობა პირველყოფილია, სრულიად გამორიცხულია ფუტკრის ნორმალური-რაციონალური მოვლა-პატრონობა. თაფლის გამოსაღებად ადუღებენ-ხარშავენ ფუტკარს, იმიტომ, რომ მოსახლეობისათვის არ არის ცნობილი საბოლბეელი და პირბადე“.

კავკასიის მეაბრეშუმეობისა და მეფუტკრეობის საცდელი სადგურის მონაცემებით, ქუთაისის გუბერნიაში ფუტკრის პრიმიტიული მოვლა-პატრონობის პირობებში (ჩარჩოიანი სკების გარეშე) ყოველი 100 ოჯახიდან სუფთა წლიური შემოსავალი 50-მდე მანეთის რაოდენობით განისაზღვრებოდა, ხოლო ჩარჩოიან — სკებში 100 ოჯახზე სუფთა შემოსავალი 500—600 მანეთის ფარგლებში ცვალებადობდა.

გასულ საუკუნეში, მეფუტკრეობამ საქართველოში ერთგვარი აღმავლობა განიცადა. მეფუტკრეობა ე. წ. ტყიურ-ველური სახიდან კულტურულ ფორმაში გადავიდა, გამრავლდა ფუტკრის მფლობელთა რიცხვი. იმ დროისათვის ისეთი მეფუტკრეებიც იყვნენ, რომელთა საფუტკრეში 1000 და უფრო მეტი ფუტკრის ოჯახიც ითვლებოდა. იმდენი იყო თაფლის გამოსავალი, რომ მის გამოწურვას საქართველოს აღმოსავლეთი ნაწილის ბევრ სოფელში საწნახლებში, ხოლო მის დასავლეთ ნაწილში (გურია-სამეგრელო) გოდრებში, კალათებსა ან ქვაბებში გათბობით ახდენდნენ.

XIX საუკუნის დასასრულს საქართველოში თანდათანობით გავრცელდა ჩარჩოიანი სკები, ხოლო მეფუტკრეთა პრაქტიკაში დამკვიდრდა ხელოვნური ფიჭისა და ციბრუტის გამოყენება.

საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების დღიდანვე ჩვენს ქვეყანაში დასაბამი მიეცა მეფუტკრეობის ღრმამეცნიერულ საფუძვლებზე განვითარებას. ჯერ კიდევ 1919 წლის 11 აპრილს რუსეთის საბჭოთა ფედერაციული სოციალისტური რესპუბლიკის სახალხო კომისართა საბჭომ

ვ. ი. ლენინის ხელმოწერით გამოიტანა დადგენილება „მეფუტკრეობის და ცეცის შესახებ“, რომელმაც უდიდესი როლი შეასრულა ომებით დასაწყის და გაჩანაგებულ ქვეყანაში მეფუტკრეობის აღსადგენად. მხოლოდ საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების შემდეგ, სოფლის მეურნეობის სხვა წამყვან დარგებთან ერთად, დაიწყო საქართველოში მეფუტკრეობის მძლავრი აღმავლობა, რასაც საფუძვლად დაედო ლენინის მიერ შემუშავებული სოფლის მეურნეობის კოლპეარაციული გეგმის წარმატებით განხორციელება და მსხვილი კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების შექმნა.

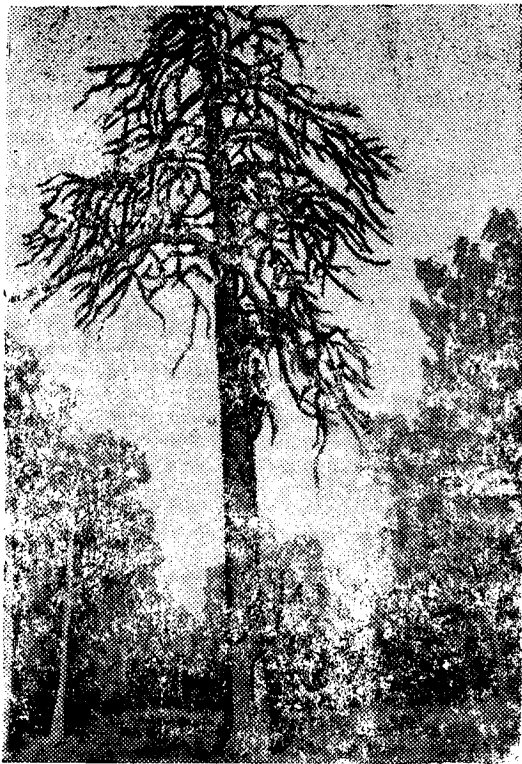
რუსეთში მეფუტკრეობის გავრცელების შესახებ ცნობებს იძლევა ბერძენი ფილოსოფოსი პეროდოტე. იგი აღნიშნავს, რომ ახლანდელი დუნაის მარცხენა ნაპირი „ორტრა“ დაფარული იყო ფუტკრით. რუსთა უძველესი წინაპრები მეფუტკრეობის დარგში არ ჩამორჩებოდნენ თავიანთ დასავლეთელ და სამხრეთელ მეზობლებს. მდიდარი ბუნება და ხელსაყრელი კლიმატი აპირობებდა ამ დარგის განვითარებას. რუსეთის ვეებერთელა მასივებზე გადაჭიმულმა მრავალფეროვანმა თაფლოვანი მცენარეების ტყეებმა, ყამირი მიწების დიდმა მასივებმა; საძოვრებმა, სათიბებმა და აგრეთვე მეფუტკრეობის პროდუქტებზე (თაფლსა და ცვილზე) საგრძობმა მოთხოვნილებამ განაპირობეს მეფუტკრეობის ის მძლავრი აღმავლობა, რომელიც აღინიშნებოდა XVII—XVIII საუკუნეებში ძველ რუსეთში.

ისტორიული წყაროებიდან ირკვევა, რომ მეფუტკრეობას დედამიწის უმეტეს კონტინენტზე ჩვენს წელთაღრიცხვამდე რამდენიმე ათასი საუკუნით ადრე იცნობდნენ.

მეფუტკრეობის მსოფლიო ისტორიაში გამოიყოფა 4 ძირითადი დამახასიათებელი პერიოდი.

პირველ პერიოდს გარეულ ფუტკარზე ნადირობა მიეკუთვნება. ამ პერიოდში მეფუტკრეობა, როგორც გარკვეული დარგი (საქმიანობა), ცნობილი არ იყო. მეფუტკრე-მონადირეები შემოდგომით ეძებდნენ ტყეში ხის ფულურობებში ჩასახლებულ ფუტკარს და მთლიანად იღებდნენ მისგან ბუდეს (ფიჭებს თაფლით), ხოლო ფუტკარს კი მთლიანად სპობდნენ. ამ პერიოდში თაფლისა და ცვილის მოპოვება მხოლოდ ფუტკარზე ნადირობით ხდებოდა. მეფუტკრე-მონადირეებს ამ დროს მხოლოდ თაფლისა და ცვილის მოპოვება აინტერესებდათ და იმაზე კი არ ფიქრობდნენ, რომ ფუტკრის ოჯახების ასეთი ბარბაროსული განადგურებით საბოლოოდ მეფუტკრეობის პროდუქტებიც აღარ ექნებოდათ. ასეთი გზით თაფლისა და ცვილის მოპოვებისას მიმართავდნენ ფუტკრის დახშობას წყლით ან ბოლით დანესტერის თავიდან აცილების მიზნით.

მეორე პერიოდი, მეხუთე მეფუტკრეობის სახელწოდებითაა



სურ. 1. ბურიატის ასსრ, ბურზიანსკის ნაკრძალში
 : მებუტყური ფუტკრის დათვალიერება.

ცნობილი (სურ 1). ეს პერიოდი წარმოიშვა ფუტკარზე ადამიანის მცირეოდენი ცოდნის შედეგად. მეფუტკრე მცენარეზე (ხეზე) ტყეში ამოჭრიდა ხოლმე ხელოვნურ ფულუროს, ნიშანს ადებდა ასეთ ხეს და ელოდებოდა ამ ხელოვნურ ფულუროში ფუტკრის ოჯახის დასახლებას. ამრიგად, ადამიანი გარკვეულ შრომას ეწევა ფუტკრისათვის ბინის შესაქმნელად და, სწორედ, აქედან იწყება ფუტკარზე კერძო საკუთრების წარმოშობა. მეფუტკრე ფუტკარს აცლის მხოლოდ ზედმეტ ფიჭებს თაფლით და ზამთრისათვის საჭირო მარაგს უტოვებს მას, ის იცავს ფუტკრის ოჯახებს დათვისა და სხვა მტრებისაგან. ამ პერიოდს განეკუთვნება მეფუტკრეობის პირველი ინვენტარის შექმნა (დანა ფიჭის ამოსაჭრელად) და სხვ.

მესამე პერიოდი გეგური მეფუტკრეობის სახელწოდებითაც ცნობილი. ადამიანი დარწმუნდა, რომ არაა აუცილებელი ხეში ხელოვ-

ნური ფულუროს ამოჭრა, უფრო მოსახერხებელია ხის მთლიანი მორი-
საგან ვარკვეული ზომით გამოიჭრას ცალ-ცალკე პატარ-პატარა მორები
და მასში ამოიჭრას ფულუროები, გაიჭრას შუაზე და გაუკეთდეს საფ-
რენები. ასეთ ფულუროიან მორებს გეჯები (ბუკები) ეწოდება. გეჯებს
პირველად ტყეში ხეებზე ამაგრებდნენ და ელოდებოდნენ მასში
ფუტკრის ჩასახლებას, შემდეგ კი გეჯების დალაგება დაიწყეს ტყისა-
გან გაჩეხილ, გასუფთავებულ სწორ ადგილას და შემოდბეს. იცავდნენ
საფუტკრეს, ყურადღებას აქცევდნენ გეჯებიდან ბუნებრივი ნაყრების
გამოსვლას და აბინავებდნენ მას ახალ გეჯაში. ამ პერიოდში ისიც იყო
ცნობილი, რომ უღალო პერიოდში საჭიროა ფუტკრის ოჯახების დამა-
ტებითი გამოკვება თაფლით. ფუტკრის უკეთ გამოზამთრების მიზნით
დაიწყეს საზამთრების შენება. გარდა ამისა, ამ პერიოდში ცნობილი
გახდა ხელოვნური ნაყრების მიღებისა და დასახლების ზოგიერთი
მეთოდი და სხვ.

მ ე ო თ ხ ე პ ე რ ი ო დ ი — ეს თანამედროვე მეფუტკრეობაა, რო-
მელიც წარმოიშვა ფუტკრის ცხოვრების, გამრავლებისა და მუშაობის
ღრმა მეცნიერული შესწავლის შედეგად. თანამედროვე (კულტურული)
მეფუტკრეობის წარმოშობას აგრეთვე დიდად შეუწყო ხელი ამ დარგ-
ში სამმა დიდმა გამოგონებამ, როგორცაა: დასაშლელი ჩარჩოიანი
სკის, ხელოვნური ფიჭისა და ციბრუტის გამოგონებამ. აღნიშნული
გამოგონებები იმდენად მნიშვნელოვანია, რომ მათ დღესაც არ დაუ-
კარგავს უდიდესი მნიშვნელობა და ისინი თანამედროვე პირობებში
სხვადასხვა ვარიაციებში გაუმჯობესებული სახით განაპირობებენ კულ-
ტურული მეფუტკრეობის შემდგომ მძლავრ აღმავლობას ყველა ქვე-
ყანაში.

ამ საქმეში დიდი ღვაწლი მიუძღვის გამოჩენილ რუს მეფუტკრეს
პ. პროკოპოვიჩს. მან პირველმა მსოფლიოში 1814 წელს გამოიგონა
დასაშლელი ჩარჩოიანი სკა, რომელიც შემდგომში სხვადასხვა ქვეყ-
ნებში გაუმჯობესებულ იქნა, მაგრამ ამ საქმის პირველ რაციონალი-
ზატორად პ. პროკოპოვიჩი ითვლება. აღსანიშნავია, რომ პ. პროკოპო-
ვიჩმა საფუძველი ჩაუყარა მეფუტკრეობის განვითარების საქმეს არა
მარტო რუსეთში, არამედ მთელს ქვეყანაში, მან 1800 წელს შექმნა
საფუტკრე, რომელშიდაც 500-ზე მეტი ფუტკრის ოჯახი ითვლებოდა,
ხოლო პროკოპოვიჩის გარდაცვალების წინ ამ საფუტკრეში 3 ათასი
ფუტკრის ოჯახი იყო. პროკოპოვიჩმა შექმნა მეფუტკრეობის სპეცია-
ლური სკოლა, სადაც თითქმის ყველა კუთხიდან მოდიოდნენ სასწავ-
ლებლად. აღსანიშნავია, რომ პროკოპოვიჩის ღვაწლს ჩარჩოიანი სკის
გამოგონებისა და ფუტკრის მოვლა-მოშენების ტექნიკის გაუმჯობესე-
ბისათვის დიდ შეფასებას აძლევდა დიდად ცნობილი ამერიკელი მე-
ფუტკრე ამოს რუტი.

ჩარჩოიანი სკის გამოგონებამ კიდევ უფრო მეტად გაითქვა სახელი ხელოვნური ფიჭისა და ციბრუტის გამოგონების შემდეგ. ხელოვნური ფიჭა გამოიგონა 1857 წელს მერინგმა, ხოლო თაფლსაწური ციბრუტი 1865 წელს გრუმკამ. მეფუტკრეობის ხელსაწყოიარადების შექმნის საქმეში დიდი დამსახურება მიუძღვის აგრეთვე ვ. ლომაქის, ხოლო ფუტკრის ბიოლოგიისა და მისი მოვლა-მოშენების შესწავლაში მეცნიერების დამსახურებულ მოღვაწეებს, აკადემიკოსებს: ა. ბუტლეროვს და პ. რიჩკოვს, პროფესორებს: ი. კაბლუკოვს, პ. ვებრიკოვს, ა. გუბინს, გ. კოუევიკოვს და ი. სერბინოვს. აგრეთვე მეცნიერ-მუშაკებს: ტიუნინს, ა. მიხაილოვს, კ. გორბაჩევს და სხვებს.

საბჭოთა ხელისუფლების დამყარებამდე მეფუტკრეობა ჩვენს ქვეყანაში ჩამორჩენილი დარგი იყო. 1900 წლისათვის 5,3 მლნ ფუტკრის ოჯახიდან მხოლოდ 25% იყო გადაყვანილი ჩარჩოიან სკებში. მეფუტკრეობის მართვის კულტურის ჩამორჩენილობის გამო თაფლის სასაქონლო პროდუქცია ერთ ოჯახზე შეადგენდა 5-6 კგ, ხოლო ყოველ საფუტკრეში ფუტკრის ოჯახების რაოდენობა საშუალოდ 6 ოჯახს არ აღემატებოდა. ამავე დროს ფუტკრის ოჯახები ძირითადად თავმოყრილი იყო მემამულეებისა და კულაკების მეურნეობებში. მსხვილი საფუტკრეები კი მონასტრებს ეკუთვნოდა.

ოქტომბრის რევოლუციის შემდეგ, ინტერვენციისა და სამოქალაქო ომის პერიოდში, ფუტკრის ოჯახების რაოდენობა კიდევ უფრო შემცირდა და 1919 წლისათვის იგი სამ მილიონამდე ითვლებოდა.

სოფლის მეურნეობის კოლექტივიზაციასთან დაკავშირებით, ჩქარი ტემპით წავიდა მეფუტკრეობის აღდგენა. 1930 წლისათვის საბჭოთა კავშირში ფუტკრის ოჯახების რაოდენობა 5,5 მლნ აღწევს, საიდანაც 60% ჩარჩოიან სკებში იყო მოთავსებული. 1938 წელს ფუტკრის ოჯახების რაოდენობა 9,6 მლნ მიაღწია, ხოლო სამამულო ომის დასაწყისში 10 მილიონს გადააჭარბა.

დიდი ზიანი მიაყენა მეფუტკრეობას 1941—1945 წწ. სამამულო ომმა. ოკუპირებულ რაიონებში გერმანელი ფაშისტების მიერ მთლიანად მოსპობილ იქნა საფუტკრეები კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებში. სამამულო ომის დამთავრებისას ფუტკრის ოჯახების რაოდენობა 10 მილიონიდან 5 მილიონზე დავიდა. სამამულო ომის დამთავრების შემდეგ პარტიისა და მთავრობის მიერ დასახულ იქნა ღონისძიებები მეფუტკრეობის სწრაფი განვითარების შესახებ.

საბჭოთა მთავრობის 1945 წლის 26 თებერვლის დადგენილებაში „მეფუტკრეობის განვითარების ღონისძიებების შესახებ“ ნათქვამია: „მეფუტკრეობას აქვს დიდი მნიშვნელობა სახალხო მეურნეობაში არა მარტო როგორც წყარო მაღალხარისხოვანი საკვების მიღებისა და მრეწველობის ნედლეულით მომარაგების საქმეში, არამედ იგი დიდი

საშუალებას მოსავლიანობის გაზრდისა და მეფუტკრეობის განვითარების საქმეში“, ამ დადგენილების შემდეგ გატარდა ღონისძიებები მეფუტკრეობის დარგში საშუალო და უმაღლესი განათლების კადრების მასობრივად მომზადებისათვის. საფუტკრეების სათანადო მატერიალურ-ტექნიკური ბაზით მომარაგებისა, საცდელი სადგურებისა და მეფუტკრეობის დარგში სხვა სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების შექმნის შესახებ და სხვ.

ჩვენს ქვეყანაში ფართო გასაქანი აქვს სამეცნიერო-კვლევას მეფუტკრეობის დარგში, რისთვისაც შექმნილია სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების ფართო ქსელი სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტებისა და საცდელი სადგურების სახით. ამ დარგში სამეცნიერო-კვლევითს საქმიანობას ჩვენს ქვეყანაში კოორდინაციას უწევს რუსეთის საბჭოთა სოციალისტური ფედერაციული რესპუბლიკის მეფუტკრეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტი ქ. რიბნოეში (რიაზანის ოლქი). კადრების მომზადება მეფუტკრეობის დარგში ხდება მეცხოველეობისა და სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკუმებში. მეფუტკრეობა, როგორც დამოუკიდებელი საგანი, იკითხება ჩვენი ქვეყნის 99 სასოფლო-სამეურნეო და ზოოვეტერინარულ უმაღლეს სასწავლებლებში. სსრ კავშირის სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ყოველთვიური ყურნალი „Пчеловодство“ ეხმარება ამ დარგის თეორიისა და პრაქტიკის, მეფუტკრეობის მეცნიერებისა და მოწინავე გამოცდილების სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში დანერგვის საქმეს.

ამჟამად მთელ მსოფლიოში დაახლოებით 40 მლნ ფუტკრის ოჯახი ითვლება, აქედან ნახევარზე ნაკლები მოდის სოციალისტურ ქვეყნებზე. კაპიტალისტურ სახელმწიფოებს შორის ყველაზე მეტად განვითარებულია მეფუტკრეობა ამერიკის შეერთებულ შტატებში, კანადაში, იტალიაში და ამერიკისა და ევროპის კონტინენტის ბევრ სხვა ქვეყანაში. ამერიკის შეერთებულ შტატებსა და კანადაში მაღალია თაფლის გამოსავალი ფუტკრის თითოეულ ოჯახზე. ამერიკის შეერთებულ შტატებში თაფლის სასაქონლო გამოსავალი საშუალოდ შეადგენს 20 კგ, ხოლო კანადაში 40 კგ. ამერიკის ქვეყნებში კარგადაა დანერგილი ფუტკრის დედებისა და პაკეტების წარმოება. ამერიკის ჩრდილოეთ ქვეყნებში არ მიმართავენ ფუტკრის ოჯახების გამოზამთრებას. აქ ადრე გაზაფხულზე სამხრეთიდან ღებულობენ ამანათ-ნაყრებს, რომელთაც მთავარ ღალიანობამდე გააძლიერებენ იმ ანგარიშით, რომ მთავარი ღალიანობის დროს მიიღონ სასაქონლო თაფლი. სწორედ, ასეთი ამანათ-ნაყრებიდან მთავარი ღალიანობისას იძლევიან 50—55 კგ სასაქონლო თაფლს, ხოლო მთავარი ღალიანობის დამთავრების შემდეგ ფუტკარს სპობენ.

სოფლის მეურნეობის არც ერთ სხვა დარგს არა აქვს ისეთი ძლიე-

რი საერთაშორისო ორგანიზაცია, როგორც მეფუტკრეობას. ამ დარგის საერთაშორისო ორგანიზაცია შეიქმნა 1897 წელს შვეიცარიის, საფრანგეთისა და ინგლისის მეფუტკრეთა ინიციატივით. მეფუტკრეთა საერთაშორისო ორგანიზაციის შემოკლებით „აპიმონდია“ ეწოდება. „აპიმონდიის“ ამოცანაა სხვადასხვა ქვეყნის მეფუტკრეობის სამეცნიერო-ტექნიკური ინფორმაციის გაცვლა და მოწინავე გამოცდილების დაწერვა, რისთვისაც ყოველ ორ წელიწადში ერთხელ ტარდება მეფუტკრეობის საერთაშორისო კონგრესები. ყოველწლიურად კი სიმპოზიუმები, სემინარები და გამოფენები მეფუტკრეობის სხვადასხვა აქტუალურ საკითხებზე.

„აპიმონდიის“ წევრია 50-მდე ქვეყანა. საბჭოთა კავშირი „აპიმონდიის“ წევრი გახდა 1954 წელს და აქედან მოყოლებული აქტიურ მონაწილეობას იღებს „აპიმონდიის“ ყოველგვარ საქმიანობაში. ასე: 1956 წელს მეფუტკრეობის XVI საერთაშორისო კონგრესზე (ვენაში) საბჭოთა მეცნიერებმა წარადგინეს 9 სამეცნიერო მოხსენება და შესაბამისად XVII კონგრესზე (რომში) — 29, XVIII (მადრიდში) — 38, XIX (პრაღაში) — 48, XX საიუბილეო კონგრესზე 1965 წელს (ბუქარესტში) — 48, XXI (ვაშინგტონში) — 39, XXII მოსკოვში — 65 და ა. შ.

„აპიმონდიის“ პრეზიდენტია ბუქარესტის უნივერსიტეტის პროფესორი ვ. ხარნაჟი, ხოლო ვიცეპრეზიდენტი რუსეთის საბჭოთა სოციალისტური ფედერაციული რესპუბლიკის მეფუტკრეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის დირექტორი გ. ბილაში. „აპიმონდიის“ ბუქარესტის საიუბილეო კონგრესიდან მოყოლებული (1965 წელი) თითქმის ყველა კონგრესის მუშაობაში ღებულობენ მონაწილეობას ქართველი მეცნიერებიც. „აპიმონდია“ დიდად ეხმარება ამ დარგის შემდგომ მძლავრ აღმავლობას მთელს მსოფლიოში.

მეფუტკრეობის მდგომარეობა საზღვარგარეთის ქვეყნებში

მეფუტკრეობას მისდევენ თითქმის ყველა კონტინენტზე, მათ შორის, მკაცრი კლიმატური პირობების მიუხედავად, ჩრდილოეთშიც. იუნესკოს არასრული მონაცემებით, დედამიწის ყველა კონტინენტზე და ყველა კატეგორიის მეურნეობებში 40 მილიონამდე ფუტკრის ოჯახია, მათ შორის საბჭოთა კავშირში 10 მილიონზე მეტ ოჯახს ითვლიან, ამდენად, საბჭოთა კავშირის ფუტკრის ოჯახების რაოდენობის მიხედვით პირველი ადგილი უკავია, ხოლო ამერიკის შეერთებულ შტატებს — მეორე.

ევროპის ქვეყნებიდან მეფუტკრეობა კარგადაა განვითარებული

გერმანიის ფედერაციულ რესპუბლიკაში — 1,5 მლნ ფუტკრის ოჯახით და, შესაბამისად: ესპანეთი (1,4 მლნ), საფრანგეთი (1,2 მლნ), იტალია (0,7 მლნ), სოციალისტური ქვეყნებიდან: პოლონეთში (1,2 მლნ.), ჩეხოსლოვაკიაში (1,2 მლნ), მეფუტკრეობაში შრომატევადი პროცენტების მექანიზაციის დონითა და რენტაბელობით პირველი ადგილი ამერიკის შეერთებული შტატების მეფუტკრეობას მიეკუთვნება, მას ჩამორჩება ევროპისა და აზიის ქვეყნები.

აზიისა და აფრიკის ქვეყნებში მეფუტკრეობას რომ რამდენიმე ათასეული წლის წინათ მისდევდნენ, სხვა ისტორიულ მონაცემებთან ერთად, ისიც ადასტურებს, რომ ეგვიპტის პირამიდებში შემორჩენილია თაფლის დიდი რაოდენობა, რომელშიდაც (თაფლში) დაკრძალულია დიდებულთა გვამები (თაფლში გვამი არ იხრწნება და ინარჩუნებს პირვანდელ სახეს.) გარდა ამისა, ეგვიპტელები ჩვენს წელთაღრიცხვამდე თაფლის მაღალი პროდუქტიულობის მისაღებად დიდი წარმატებით იყენებდნენ ფუტკრის მომთაბარეობას, მიუხედავად ამისა, ამ ქვეყნებში მეფუტკრეობა ძალზე სუსტადაა განვითარებული. ფუტკრის ოჯახების უმეტესი ნაწილი ჯერ კიდევ მოთავსებულია სხვადასხვა ტიპის პრიმიტიულ სკებში და არ არის გადაყვანილი ჩარჩოიან სკებში. ჩინეთში, იაპონიასა და ინდოეთში დიდი ხანია გაფრცვლებულია ინდოეთის საშუალო და დიდი ფუტკარი გარეულ პირობებში. ამ ქვეყნებში უკანასკნელ პერიოდში ნელი ტემპით მიმდინარეობს კულტურულ მეფუტკრეობაზე გადასვლა, საკმარისია ითქვას, რომ ინდოეთში მოხმარებული თაფლის 80% — გარეულ პირობებში მოპოვებულ ინდოეთის დიდი ფუტკრის თაფლზე მოდის.

ამერიკის შეერთებულ შტატებსა და კანადაში მეფუტკრეობის განვითარების მაღალ დონეს, აზიისა, და აფრიკის ქვეყნებთან შედარებით, ისიც ადასტურებს, რომ ამერიკის შეერთებულ შტატებში ფუტკრის თითოეული ოჯახიდან საშუალოდ გაცილებით მეტ სასაქონლო თაფლს იღებენ, ვიდრე აზიისა და აფრიკის ქვეყნებში. ამ ქვეყნების უმეტეს ნაწილში თითოეული ოჯახიდან სასაქონლო თაფლის გამოსავალი 5-6 კილოგრამს არ აღემატება.

ამერიკის შეერთებულ შტატებსა და კანადაში მეფუტკრეობა თითქმის სპეციალიზებულია: თაფლის ან ამანათ-ნაყრებისა და ფუტკრის დედების მისაღებად ან სადამტვერვო სამსახურზე.

ამერიკის შეერთებულ შტატებში ბევრია მეფუტკრეობის მსხვილი ფირმა, მათ შორის ყურადღებას იმსახურებს ქვემოთ მოყვანილი ზოგიერთი მათგანი, რომელიც, გამოცდილების გაზიარების მიზნით, პირადად დაათვალიერა ამ წიგნის ერთ-ერთმა ავტორმა (დ. ანდლულაქემ).

პ ა უ ე რ ს ი ს ფ ი რ მ ა („ბობსონ-პარკი“). ამ ფირმის პატრონია

პაუერსი. ფირმა ფლორიდის შტატშია. ფირმაში სულ 40 ათასამდე ფუტკრის ოჯახია, რომელსაც ძირითადად ამთაბარებს ფლორიდის მაღლობებში, აგრეთვე მეზობელ შტატებში. კალიფორნიაში, ლუიზიანაში, ჯორჯიაში, ალაბამასა და სხვა შტატებში. პაუერსმა საუბარში აღნიშნა, რომ „ჩემი ფუტკარი მთელს ამერიკაში არის გაბნეული“, იგი ზოგჯერ 4-5-ჯერ ამთაბარებს ფუტკარს 500-დან 1500 კმ მანძილზე. მისი მეურნეობა კომბინირებულია, გამოყავს როგორც დედები და ამანათნაყრები სარეალიზაციოდ, ისე თაფლის დიდ შემოსავალსაც იღებს. ის ფუტკრის თითოეულ ოჯახზე საშუალოდ 40-დან 60 კგ სასაქონლო თაფლს იღებს. პაუერსს მუდმივ მუშებად 17 კაცი ჰყავს (მათ რიცხვში თვლის მამასა და თავის თავს), ხოლო სეზონის დაწყებისას გაზაფხულზე ქირაობს მოთხოვნილებისამებრ 28-მდე კაცს, ის ძირითადად დამატებით მუშებად იზიდავს სასოფლო-სამეურნეო კოლეჯის სტუდენტებს, რომლებიც შედარებით იაფ სამუშაო ძალას წარმოადგენენ. მეფუტკრეობისათვის რაც გინდა არახელსაყრელი წელი დადგეს, აღნიშნა პაუერსმა, შემოსავალი ამ დარგიდან მინც ყოველთვის სჭარბობს გასავალსო.

პაუერსი შემოსავალს ენტომოფილური კულტურების დამტვერვისაგანაც იღებს. ის ძირითადად აქირავებს ფუტკრის ოჯახებს საზამთროსა და ნესვის კულტურების დასამტვერავად და თითოეულ ოჯახზე იღებს 5 დოლარს.

პაუერსი მიმართავს ცალ-ცალკე ქართული და იტალიური ფუტკრის ხალასად მოშენებას და აღნიშნავს, რომ მთიან ზონაში კარგ შედეგს იძლევა ქართული ფუტკარი, ხოლო დაბლობ ზონაში იტალიური. ამ ფირმაში არის აგრეთვე ამ ორი ჯიშის პირველი თაობის ჰიბრიდები „სტარლაინის“ სახელწოდებით, რომელმაც ძვირფასი სამეურნეო სასაქონლო ნიშან-თვისებების გამო დიდი პოპულარობა მოიპოვა.

პაუერსი შემოდგომაზე სუსტ ოჯახებს აერთებს ან სპობს, დამატებით კვებას, როგორც წესი, არ ატარებს. აქვს თაფლის გადასამუშავებელი ქარხანა. მეფუტკრეობის თითქმის ყველა პროცესი მექანიზებულია.

იორკ-ბიკომპანის ფირმა ჯორჯიის შტატშია (ქ. ჯესოპი). ფირმის პატრონია იორკი. ფირმა ემსახურება იტალიური ფუტკრის დედებისა და ამანათნაყრების გამოყვანასა და რეალიზაციას. ფირმაში 20 ათასზე მეტი ფუტკრის ოჯახია. გამოყავს პაკეტები 2-დან 5 გირვანქამდე წონით. რამდენად მეტი წონისაა პაკეტი, იმდენად მეტი ფასი აქვს. პაკეტები იგზავნება ინგლისში, საფრანგეთში, გერმანიის ფედერაციულ რესპუბლიკაში; ნიგერიაში, ირანში და სხვა ქვეყნებში. გაღაზავნილი პაკეტები ადგილზე კარგ მდგომარეობაში მიდის, ყოველ-

გვარი რეკლამაციის გარეშე. პაკეტებისა და დედების გაყიდვის შესახებ ცნობები წინასწარ ცხადდება გაზეთებში. დედების გაყიდვის ძირითადი ვადაა 1 აპრილიდან 15 მაისამდე, ხოლო პაკეტებისა — 1 აპრილიდან 1 ივლისამდე.

იორკის აზრით, 2-გირვანქიანი 5-6 პაკეტის მიღება შეიძლება ერთი ოჯახიდან, თუ ის პაკეტების გამოყვანაზე იმუშავებს. აქ, ისე როგორც მთელს ამერიკაში, ამზადებენ და გზავნიან, უჩარჩო ამანათ-ნაყრებს. ფირმაში ყველა პროცესი მექანიზებული და ავტომატიზებულია.

იუნსტონის ფირმა (კალიფორნიის შტატი). იუნსტონი სახელგანთქმული კალიფორნიელი მეფუტკრე-კომერსანტია, რომელსაც 25 ათასზე მეტი იტალიური ჯიშის ფუტკრის ოჯახი ჰყავს და აწარმოებს როგორც თავლს, ისე ფუტკარს აქირავენს ენტომოფილური კულტურების დამტვერვაზე. მისი შემოსავლის 2/3-ს იძლევა თავლისა და ცვილის პროდუქცია, ხოლო 1/3-ს ენტომოფილური კულტურების ფუტკრით დამტვერვა. ზამთარში, როცა საფუტკრეში საქმე არ არის, ფირმის ძირითადი მუშები ამზადებენ სკებსა და მეფუტკრეობის სხვა ინვენტარს. თავის საფუტკრეში, როგორც წესი, ყოველწლიურად ცვლის დედებს. მეურნეობა კოლოსალურ მოგებას იღებს. „ჩემთვის არ არსებობს უღალაო წელიწადი, აღნიშნა იუნსტონმა საუბარში, ჩვენ დავდივართ სხვადასხვა მიმართულებით, არ შეიძლება, რომ რომელიმე არ გაგვიმართლოს“.

ასევე აშშ ცნობილია „განედ-ფიუეტის“ ფირმა (ქ. ჰიპაირა, ჯორჯიის შტატი). ეს ფირმა ცნობილი ამერიკელი მეფუტკრის დადანის ფირმის წარმომადგენელია ქ. ჰიპაირაში, აგრეთვე როსმანის ფირმა (ქ. მოლტრი, ჯორჯიის შტატი), ლენდრუმის ფირმა (ქ. სტოქტონი, ჯორჯიის შტატი), შარმანის ფირმა, მერილენდის შტატი და სხვა.

ყველა აღნიშნულ ფირმაში, ისე როგორც მთელ ამერიკის მეფუტკრეობაში, მეფუტკრეობის მართვის კულტურა მაღალ დონეზეა, რაც განაპირობა მექანიზაციისა და ავტომატიზაციის მაღალმა დონემ და, რაც მთავარია, ფუტკრის გეგმაზომიერმა მომთაბარეობამ.

მექსიკაში თავისი სიდიდითა და შრომის ნაყოფიერებით გამოირჩევა ფირმა „მიელ კარლოტა“, რომელიც ეკუთვნის ფერმერებს: ვულფრატსა და შნეკს. ამ ფირმაში 80 ათასზე მეტი ფუტკრის ოჯახია, აღნიშნულ ფირმას ყოველწლიურად გამოყავს 100 ათასზე მეტი განაყოფიერებული დედა ფუტკარი, საიდანაც 50% თავისივე ფირმის ძველი დედების შესაცვლელადაა გამოყენებული. 50%-ს კი უკეთდება რეალიზაცია, ამ ფირმაში, ისე როგორც ამერიკის შეერთებულ შტატებსა და კანადაში წესადაა შემოღებული დედების ყოველწლიური ცვლა. ამ ფირმაში ფუტკრის ოჯახების კარგი მოვლისა და მომთაბარეობის მაღალ დონეზე დანერგვით ფუტკრის თითოეული ოჯახიდან

ღებულობენ საშუალოდ 1 ც თაფლს, ეს ფირმა აგრეთვე დიდი რაოდენობით ყიდის ფუტკრის რძეს, პროპოლისს, ყვავილის მტვერსა და ფუტკრის სხვა პროდუქტებს.

ამასთან ერთად, მეფუტკრეობა კარგადაა განვითარებული სოციალისტურ ქვეყნებში, როგორცაა: ჩეხოსლოვაკია, პოლონეთი, გერმანიის დემოკრატიული რესპუბლიკა და სხვა, აქ ფუტკარს იყენებენ როგორც სათაფლე-სამომშენებლო მიმართულებით, ისე სასოფლო-სამეურნეო ენტომოფილური კულტურების ფუტკრით გეგმაზომიერი დამტვერვისათვის. ამერიკისა და ევროპის ქვეყნებში ფუტკრის სადამტვერვო სამსახურის არსებული მდგომარეობის შესახებ იხ. ცალკე თავი: „ფუტკრით დამტვერვა“.

ფუტარის ოჯახის ბიოლოგია

ცნობები ფუტარის ოჯახის ევოლუციაზე

ხმელეთის გაჩენამ შექმნა პირობები დედამიწაზე სიცოცხლის წარმოშობისათვის. არაცოცხალი ნივთიერებებიდან შეიქმნა ცოცხალი ნივთიერებები. დედამიწაზე პირველი ცოცხალი ორგანიზმი წარმოიშვა ბაქტერიების სახით, რომელთაც არსებობისათვის უნდა ჰქონოდათ არ სჭირდებოდათ (ანაერობული ბაქტერიები) და იკვებებოდნენ მხოლოდ ორგანული ნივთიერებებით.

მწერთა წარმოშობის ისტორია მილიონი წლით განისაზღვრება, მის დასაწყისად პალეოზოურ ხანას თვლიან.

დედამიწაზე მცენარეულობის გაჩენასთან ერთად, 300 მლნ წლის წინათ ჩვენს წელთაღრიცხვამდე, წარმოიშვნენ პირველი უფრთო მწერები. შემდგომში კი ფლორის თანდათანობითმა განვითარებამ დააჩქარა მათი გამრავლება-გავრცელება.

იურის პერიოდში, დაახლოებით 150 მლნ წლის უკან, ფარულთესლიანი მცენარეების წარმოშობასთან ერთად, გაჩნდნენ მწერთა სიფრიფანაფრთიანი სახეები. ზემოაღნიშნულ პერიოდში გაჩნდა ყვავილოვანი მცენარეებიც და არ არის გამორიცხული, რომ ენტომოფილურ მცენარეებთან მწერების კავშირმა დააჩქარა მცენარეებში სახეობათა მრავალფეროვნების წარმოშობა. აღსანიშნავია, რომ ამ პერიოდისათვის დაახლოებით მცენარეთა სახეობის 80%-ს მხოლოდ ყვავილოვანი მცენარეები შეადგენდა.

ნესტარმქონე სიფრიფანაფრთიანი წარმომადგენლების (კრაზანა, ბზიკი, კელა და ფუტკარი) ევოლუციის საქმეში დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა მათი ყვავილის ნექტრითა და ყვავილის მტვრით კვებაზე გადასვლას. ამას მოჰყვა მორფოლოგიური დიფერენციაცია ოჯახის წევრებს შორის, ზრუნვა შთამომავლობაზე, ბუდის დაცვაზე და სხვა.

მუშა ფუტკრები 21-22 დღეში იჩეკებიან, რომლებიც პირველად აშენებენ ბუდეს, კვებავენ ბარტყს ნექტრით და ყვავილის მტვრის ნარევით, სადღე უჯრედებიდან გამოჰყავთ დედა ფუტკარი და სხვ.

რომლებიც ნაყოფიერდებიან მამალ ფუტკრებთან შეხვედრით. განაყოფიერებული დედა ფუტკარი იზამთრებს, ხოლო ოჯახის დანარჩენი წევრი ზოგი ზამთრობისას, ზოგი გაზამთრების შემდეგ, იხოცება.

მწერთა ინსტინქტების მაგალითს იძლევა აგრეთვე მელიპონები (ამერიკული ფუტკარი). ისინი ცხოვრობენ სამხრეთ ამერიკაში. ზომით ძალზე პატარებია, ბუდეს აშენებენ ხის ფულტურობებში, ზოგჯერ მიწაშიც ცვილისა და ფისის ნარევით. თაფლისა და ჭეოს შესანახად აშენებენ მალალ უჯრედებს. მეთაფლია ფუტკრისაგან განსხვავებით, ოჯახის სამივე წევრს (დედა, მუშა, მამალი) კარგად აქვთ განვითარებული საცვილე ჯირკვლები. თაფლს მელიპონები აგროვებენ მცირე რაოდენობით და ძალზე ჩამორჩებიან მეთაფლია ფუტკარს.

ფუტკრის ბიოლოგიური კლასიფიკაცია და ჯიშები (რასები)

პირობით მოშინაურებული ფუტკარი ეკუთვნის ფეხსახსრიან ცხოველთა ტიპს, მწერთა კლასს, სიფრიფანაფრთიანთა რაზმს, ფუტკრის ოჯახს, ფუტკრის გვარსა და მეთაფლია ფუტკრის (*Apis mellifera*) სახეს.

ფუტკრის გვარი, საერთოდ 4 სახედ იყოფა: 1. მეთაფლია ფუტკარი (*Apis mellifera*), 2. ინდოეთის დიდი ფუტკარი (*Apis dorsata*), 3. ინდოეთის საშუალო ფუტკარი (*Apis indica*), 4. ინდოეთის პატარა (ჭუჭა) ფუტკარი (*Apis florea*).

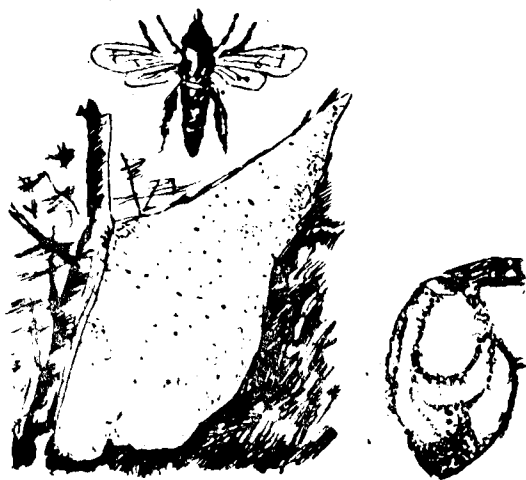
პირობით მოშინაურებული ფუტკარი მეთაფლია ფუტკარია, რომელიც თითქმის დედამიწის ყველა კუთხეშია გავრცელებული და ის წარმოდგენილია სტეადასხვა პრიმიტიული ჯიშების (რასების) სახით. მეთაფლია ფუტკრის ჯიშებს (რასები) პრიმიტიულს იმიტომ უწოდებენ, რომ მათ შექმნაში ადამიანს არ მიუღია გეგმაზომიერი მონაწილეობა, ისე როგორც მემცენარეობასა და მეცხოველეობაში, სადაც ჯიშის გამოყვანა წინასწარ მიზან-მიმართული სასელექციო-სანაშენო მუშაობის შედეგია.

რაც შეეხება ინდოეთის დიდ, საშუალო და ჭუჭა ფუტკარს, ესენი ფუტკრის უმარტივესი სახეებია და ჯერ კიდევ გარეულ მდგომარეობაში იმყოფებიან, თუმცა, თაფლისა და ცვილის მცირეოდენ რაოდენობას იძლევიან.

ინდოეთის დიდი ფუტკარი (*Apis dorsata*) ცხოვრობს ინდოეთში, იავაზე და სუმატრაზე, ყველა სახეობის ფუტკარებს შორის იგი დიდია. ბუდე ორმხრივია და შედგება ერთი ფიჭისაგან, რომლის სიგრძე 1—1,5 მ-ს უდრის, ფიჭის უჯრედებში გამოჰყავთ ბარტყები და ინახავენ ნექტარსა და ჭეოს. ბუდე (ფიჭა) მიმაგრებულია ხის ტოტებზე ქვემოლან. აღსანიშნავია, რომ აცივებისას ისინი სტოვებენ თავის სამ-

ყოფელს და გადადიან სამხრეთით, ხოლო სიცხეების დროს ჩრდილოეთით. ცდები ინდოეთის დიდი ფუტკრის მოშინაურებაზე უშედეგოდ დამთავრდა. ასევე ინდოეთის ფუტკარი არ უჭვარდება მეთაფლია ფუტკარს და ოჯახების გამრავლება ხდება ნაყარის სახით. იძლევა თაფლსა და ცვილს.

ინდოეთის პატარა — ჟუჯა ფუტკარი (*Apis florea*) — ძალზე პატარაა, ისიც ღია ცის ქვეშ ხის ტოტებზე იკეთებს ბუდეს,



სურ. 2. 1. ინდოეთის დიდი ფუტკარი (დედა) და ხეზე ჩამოკიდებული ფიჭა; 2. ინდოეთის პატარა ფუტკრის ბუდე.

როგორც ინდოეთის დიდი ფუტკრები. ფიჭის სიგრძე 20—26 სმ-ია, ხოლო სიგანე 15—20 სმ, ფიჭის უჯრედები (დედის, მუშის, მამლის) სიდიდით განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. პროდუქტიულობა ძალზე მცირეა და ამ მხრივ არა აქვს დიდი საწარმოო მნიშვნელობა, ამიტომ, ადამიანი მის მოშენებას არ ცდილობს.

ინდოეთის საშუალო ფუტკარი — (*Apis indica*) მკვეთრად განსხვავდება ინდოეთის დიდი და ინდოეთის ჟუჯა ფუტკრებისაგან. იგი გავრცელებულია ინდოეთში, იაპონიაში, ჩინეთში, კორეაში და აღმოსავლეთის სხვა ქვეყნებში. ბუდეს ფიჭების სახით აშენებს ხის ფულურობებში, გამოქვაბულებში და კლდის ნაპრალებში. ამ ფუტკრებში მკაფიოდაა მორფოლოგიური ნიშნების განსხვავება დედა, მუშა და მამალ ფუტკრებს შორის. ამ ფუტკრებს კარგად აქვთ განვითარებული საკვები მარაგის შეგროვება-შენახვისა და დაცვის ინსტინქტი. საბჭოთა კავშირში ვხვდებით შორეული აღმოსავლეთის ტყეებში. ინდოეთის დიდ და ჟუჯა ფუტკრებთან შედარებით, ინდოეთის საშუა-

ლო ფუტკარი ფართოდაა გავრცელებული საწარმოო გამოყენების თვალსაზრისით, მაგრამ სამეურნეო სასარგებლო თვისებით ის მეთაფ-
ლია ფუტკარს ძალზე ჩამორჩება.

მეთაფლია ფუტკარი (*Apis mellifera*). იგი ფართოდაა გავრცელებული დედამიწის ყველა კონტინენტზე და ადამიანმა უძვე-
ლესი დროიდან მოიშინაურა. ძირითადად ბუნებრივმა და ნაწილობრივ
ხელოვნურმა შერჩევამ საუკუნეების მანძილზე მეთაფლია ფუტკარებში
წარმოშვა სხვადასხვა პრიმიტიული ჯიში (რასები), რომლებიც თავი-
ანთი ბიოლოგიური და საწარმოო მაჩვენებლებით დიდად განსხვავ-
დებიან ერთმანეთისაგან.

მეთაფლია ფუტკარის პრიმიტიული ჯიშავი (რასავი)

მეთაფლია ფუტკარის პრიმიტიული ჯიშებიდან აღსანიშნავია:

უკრაინული ფუტკარი, უკრაინის საბჭოთა სოციალისტური
რესპუბლიკის სამხრეთი და ჩრდილოეთი ნაწილი რელიეფის მიხედვით
განსხვავდება ერთიმეორისაგან; სამხრეთით მდებარეობს ტყის ზონა,
სადაც ძირითადად ტყის ფუტკარია (*Apis mellifera mellifera* E.) გავრ-
ცელებული, ხოლო ჩრდილოეთით (სტეპის ზონაში გავრცელებულია
სტეპის, ანუ უკრაინული ფუტკარი, რომელსაც, ა. სკორიკოვის მიხედ-
ვით (1929 წ.) *Apis mellifera natio tesguorum* ეწოდება.

უკრაინაში ძირითადად სტეპის ფუტკარია გავრცელებული, რომე-
ლიც ტანის სიდიდითა და ზოგიერთი ორგანოს თავისებური განვითა-
რებით რამდენადმე განსხვავდება შუა რუსეთის ფუტკარისაგან. ამასთან,
უფრო გრძელი ხორთუმი აქვს და ნაკლებად ბრაზიანია. უკრაინის
დასავლეთ რაიონებში გვხვდება მისი განსხვავებული პოპულაცია კარ-
პატული ფუტკარის სახელწოდებით. გასული საუკუნის მიწურულში
უკრაინული ფუტკარი შეყვანილ იქნა შორეულ აღმოსავლეთში, სადაც
კარგად განიცადა აკლიმატიზაცია და პროდუქტიულობის მაღალი მაჩ-
ვენებლები გამოავლინა. იგი ამჟამად შორეულ აღმოსავლეთში, თითქ-
მის, მასობრივადაა გავრცელებული. გარდა ხალასი მოშენებისა, მას
იყენებენ როგორც გამაუმჯობესებელს. ადგილობრივ ფუტკართან შეჯ-
ვარების შედეგად მიღებული ხაზები კარგი მაჩვენებლებით ხასიათ-
დება. უკრაინული ფუტკარის დადებით თვისებად უნდა ჩაითვალოს
ისიც, რომ ის თითქმის არ ავადდება სიღამაღლებით.

ი. ფედინისა და ა. ბრიუხანენკოს მონაცემებით (1926 წ.), ქართულ
ფუტკართან შედარებით, უკრაინულ ფუტკარს აღმოაჩნდა მრავალი
ნაკლი, სახელდობრ: 1. სკის ფსკერზე ყოველთვის ტოვებს ექსკრე-
მენტს; 2. ამოღებულ ჩარჩოზე სუსტად მაგრდება, ხშირად ვარდება
დაბლა და თან იტანიებს დედა ფუტკარს, რაც დიდად ართულებს ბუ-
დის გასინჯვას; 3. ცუდად ღებულობს ახალ დედას (დედის დაკარგვის
შემთხვევაში); 4. დიდი მიდრეკილება აქვს ქურდობის მიმართ.

ტყის ფუტკართან შედარებით, სტეპის ფუტკრის დადებით თვისებად უნდა ჩაითვალოს მისი დიდი უნარი წითელი სამყურას ჯვარედინი დამტვერვისათვის. ამ ფუტკარმა მის მეორე სამშობლოში — შორეულ აღმოსავლეთში, ფ. ლავრიოხინის მონაცემებით (1946—1947 წწ.), გადამწყვეტი როლი შეასრულა წითელი სამყურას ჯვარედინი დამტვერვის საქმეში.

შუა რუსეთის ფუტკარი — (*Apis mellifera mellifera*) ფართოდაა გავრცელებული რუსეთის საბჭოთა ფედერაციული სოციალისტური რესპუბლიკის მხარეებსა და ოლქებში, განსაკუთრებით ციმბირის მხარეში, ბელორუსიის საბჭოთა სოციალისტურ რესპუბლიკაში. შუა რუსეთის ფუტკარი კარგადაა შეგუებული ხანგრძლივ ზამთარსა და ხანმოკლე ზაფხულს. გავრცელების ზონაში იძლევა დიდი რაოდენობით თაფლსა და ცვილს. სამხრეთში გავრცელებულ ფუტკრის ჯიშებთან შედარებით ავია, რის გამო პირბადისა და საბოლბელის გარეშე ამ ფუტკართან მუშაობა შეუძლებელია. ამ ჯიშის ერთ-ერთ განსაკუთრებულ პოპულაციას წარმოადგენს ბაშკირული ფუტკარი, რომელიც ხალასად შემორჩენილია ბაშკირეთის ასსრ მთიან ზონაში; მას ამჟამადც ვხვდებით ტყეში მეხეური მეფუტკრეობის დროინდელ კულტურის დონეზე.

საბჭოთა კავშირში გავრცელებულ ფუტკრის თითქმის ყველა ჯიშთან შედარებით, ბაშკირული ფუტკარი უკეთესადაა შეგუებული ხანგრძლივ ზამთარს; იგი კარგად იტანს ზამთრის მკაცრ პირობებს.

ყირიმის ფუტკარი — (*Apis mellifera taurica alptoi*) ყირიმის სამხრეთ ნაწილში გავრცელებულმა ფუტკარმა სხვა ჯიშებისაგან განსხვავებული თვისებებითა და სამეურნეო ეკონომიური მნიშვნელობით მრავალი მეცნიერის ყურადღება მიიპყრო. განსაკუთრებით დაინტერესდა ვ. ალპატოვი, რომელმაც აღნიშნული ფუტკარი ცალკე ჯიშად გამოყო. 1938 წელს გამოქვეყნებულ მის შრომაში „ყირიმის ფუტკრის ბიომეტრიული მასალების შესახებ“ აღწერილი იყო ყირიმის ფუტკარი. ალპატოვის მიხედვით, მას ბევრი რამ აქვს საერთო ქართულ (კავკასიურ) ფუტკართან. ყირიმული ფუტკრის სხეულის სიგრძე შედარებით დიდია, ვიდრე შუა რუსეთისა და უკრაინულის; ხორთუმის სიგრძე უდრის 4,44 მმ-ს, რაც დიდად ჩამორჩება ქართული ფუტკრის ხორთუმის სიგრძეს. ფერთ ძლიერ წააგავს სომხურ ყვითელ ფუტკარსა და კავკასიის მთავარი მთაგრეხილის ზონაში გავრცელებულ სხვა პოპულაციების ყვითელი შეფერილობის ფუტკრებს. ბიოლოგიური ნიშან-თვისებებით იგი ძირითადად განსხვავებულია უკრაინული ფუტკრისაგან; ვ. ალპატოვის, ნ. ბასპალოვისა და ა. ბრიუხანენკოს მონაცემებით, უკრაინულ ფუტკართან შედარებით, ყირიმული ფუტკარი მშვიდია; დიდი რაოდენობით იძლევა თაფლს; ფიჭებს თავს მშრალად

უბეჭდავს. ქურდობის მიმართ ნაკლებად მდრეკილია; ნაკლები ლიანობის პირობებშიც დილიდან საღამომდე მუშაობს; დიდი რაოდენობით გამოყოფს ცვილს; მას ჩარჩობის ზედა თამასებზე აგროვებს. 30—40° ტემპერატურის პირობებშიც არ წყვეტს მუშაობას.

კ რ ა ი ნ უ ლ ი ფ უ ტ კ ა რ ი ს — (*Apis mellifera carnica*) სამშობლოდ იუგოსლავია, საერთოდ კი ბალკანეთის ნახევარკუნძულის ქვეყნები და მათი ალპური მთების სამხრეთ-აღმოსავლეთი ფერდობები ითვლება. დასავლეთ ევროპის მეფუტკრეობაში კრაინულმა ფუტკარმა დიდი ხანია მოიპოვა პოპულარობა; იგი აქედან ამერიკასა და აზიის ბევრ ქვეყანაში იქნა შეყვანილი. ფუტკარი მუქად არის შეფერილი, ხორთუმის სიგრძით კრაინული ფუტკარი სჭარბობს იტალიურს, მაგრამ დიდად ჩამორჩება ქართულს. განაზომებისა და სხეულის პროპორციის მიხედვით ძალზე ახლოს დგას უკრაინულ ფუტკართან. მისი ცვილის ჭირკვლები თითქმის ეტოლება შუა რუსეთის ფუტკრისას. ევროპაში ყველაზე დიდი რაოდენობით თაფლმომცემ ფუტკრად არის ცნობილი. ბუტელ-რეპენი (1906 წ.) აღნიშნავს კრაინული ფუტკრის განსაკუთრებულ თვინიერებასა და დიდ მიდრეკილებას ნაყრიანობისაკენ. ევროპაში ამ ჯიშმა განსაკუთრებით ფეხი მოიკიდა XX საუკუნის 30-იან წლებში; ამჟამად ფართოდაა გავრცელებული. ეგვიპტის ერთ-ერთ ოაზისში მოწყობილი იყო კრაინული ფუტკრის დედების გამომყვანი დიდი მეურნეობა; იქ გამოყვანილ დედებს დიდი წარმატებით ყიდდნენ ევროპის მრავალ ქვეყანაში. როგორც აღვნიშნეთ, კრაინული ფუტკარი ევროპის ქვეყნების მთის ზონის ჯიშად არის ცნობილი; მას მრავალნიშან-თვისება აქვს საერთო ქართულ ფუტკართან. იუგოსლავიაში, გარდა კრაინული ფუტკრისა, ვხვდებით აგრეთვე ყვითელი შეფერილობის ფუტკარს, რომელიც საერთო ნიშან-თვისებებით ძლიერ ემსგავსება იტალიურ და სომხურ ფუტკარს.

კრაინული ფუტკარი საგრძნობლადაა გავრცელებული ინგლისში. ინგლისელმა მკვლევარმა ადამ კერლემ თავის საფუტკრეში მსოფლიოს თითქმის ყველა ჯიშის ფუტკარი გამოსცადა, მათ შორის ფართოდ იყო წარმოდგენილი კრაინული ფუტკარი. კერლეს აღნიშვნით, მის საფუტკრეში ამ ფუტკრის მოშენებას XX საუკუნის დასაწყისიდან მისდევენ. კერლემ საფუტკრეში გამოსცადა 30 ხაზი; გამოცდის შედეგად დადგენილ იქნა მისი საუკეთესო სამეურნეო-სასარგებლო თვისებები. იგი თვინიერია, რაც საშუალებას იძლევა გეგმაზომიერად წარიმართოს სასელექციო-სანაშენო მუშაობა; ფუტკარი ძლიერ შრომისმოყვარეა, ახასიათებს ფიჭის მშრალად გადაბეჭდვა, ცვილის ცოტა რაოდენობით ხარჯვა, სისუფთავე, აქვს კარგად გამოზამთრების უნარი, საკვებს მომჭირნეობით ხარჯავს და, რაც მთავარია, სხვა ჯიშებთან შედარებით, გარდა ქართული ფუტკრისა, აქვს გრძელი ხორთუმი. მის დადებით

თვისებად უნდა ჩაითვალოს, აგრეთვე, გაზაფხულზე ნაადრევი განვი-
თარება, ტენდენცია თაფლი ჩაასხას ბუდეებში და ამით მთავარი ლა-
ლიანობის პირობებში ნაწილობრივ შეზღუდოს კვერცხმდებლობა. ჯი-
მის უარყოფით თვისებად, კერლეს მონაცემებით, ითვლება უსაზღვ-
რო მიდრეკილება ნაყრიანობისადმი, დადებითად არის განწყობილი
ავადმყოფობა ნოზემატოზისა და აკარაპიტოზისადმი, აგრეთვე არა
აქვს ჩარჩობებში ფიჭის გამაგრების უნარი.

კრაინულმა ფუტკარმა ინგლისში ნაადრევი ლალიანობის დროს ბევ-
რად უკეთესი მაჩვენებლები მოგვცა, ვიდრე ნაგვიანევი ლალიანობი-
სას. მისი ბარტყი არ იჩენს მიდრეკილებას ავადმყოფობისადმი. სხვა
ჯიშების გასაუმჯობესებლად კრაინულ ფუტკარს დიდი ყურადღება
ექცევა ევროპისა და ამერიკის ქვეყნებში. ნაჯვარი თაობა ბევრად უმ-
ჯობესია ხალას ჯიშზე.

იტალიური ფუტკარი — (*Apis mellifera ligustica*). უკა-
ნასენელი 100 წლის განმავლობაში იტალიურმა ფუტკარმა თითქმის
მთელი მსოფლიოს მეფუტკრეების ყურადღება მიიპყრო. 1859 წელს
ამერიკის შეერთებულ შტატებში პირველად შეიყვანეს იტალიური
ფუტკარი; მას შემდეგ 50 წლის განმავლობაში ის დევნიდა ამერიკაში
მანამდე გავრცელებულ ჰოლანდიური და გერმანული წარმოშობის
პოპულარულ ჯიშებსა და მათ სახესხვაობებს. გარდა ამერიკის შეერ-
თებული შტატებისა, იტალიურ ფუტკარს დიდი წარმატებით აშენებდ-
ნენ სამხრეთ ამერიკაში, ახალ ზელანდიაში, ავსტრიაში, ატლანტისა
და წყნარი ოკეანის კუნძულებზე, იაპონიაში, ჩინეთში, ინდოეთში,
სამხრეთ აფრიკაში. 1943 წელს ეს ფუტკარი შეყვანილ იქნა შვეიცა-
რიაში. აქ ჯერბონმა 30 წლის განმავლობაში სუფთად მოაშენა იტა-
ლიური ფუტკარი და შედეგად კარგი მიიღო. იტალიური ფუტკარის
მოშენებას მისდევს ცნობილი ინგლისელი მეფუტკრე ადამ კერლე-
იგი მრავალი წლის განმავლობაში თავის საკუთარ სამეფუტკრეში ფარ-
თო ცდებს ატარებდა იტალიური ფუტკარის მოშენებაზე. კერლე აღნიშ-
ნავს „იტალიური ფუტკარი რომ არ ყოფილიყო, საექვოა, მეფუტკ-
რეობა გააკეთებდა თუ არა ასეთ პროგრესს ამ ასი წლის მანძილზე.
მართალია, ის არ არის უნაკლო, მაგრამ მრავალი სამეურნეო სასარ-
გებლო თვისების გამო მან წარმატებით მოიხვეჭა საერთაშორისო პო-
პულარობა“.

იტალიური ფუტკარი ხასიათდება ყვითელი შეფერილობით მუც-
ლის პირველი, მეორე და ნაწილობრივ მესამე ტერგიტის არეში (ზურ-
გის ნახევარწრე), ზოგჯერ ნახევარმთვარისებრი ყვითელი შეფერილო-
ბა აქვს გულმკერდის არეში. მუშა და მამალი ფუტკრების ფერი სრუ-
ლიად შავიდან ყვითლამდე ცვალებადობს; ფეხები მურა აქვს; მუშა
ფუტკარის ხორთუმის სიგრძე არც ისე დიდია: 6,23 მმ-მდე აღწევს.

ამერიკის შეერთებულ შტატებში არჩევენ ორი ფერის იტალიურ ფუტკარს: სუფთა ოქროსფერს და ჩალისფერს. ამერიკაში აკლიმატიზებული იტალიური ფუტკარი სამეურნეო-სასარგებლო თვისებებით გაცილებით უკეთესია, ვიდრე სუფთა ჯიშის იტალიური ფუტკარი თავის სამშობლოში, რაც, უსათუოდ, ამერიკაში ჩატარებული ღრმა სასელექციო-სანაშენო მუშაობისა და აკლიმატიზაციის შედეგი უნდა იყოს. ამერიკის შეერთებულ შტატებში იტალიური ფუტკარი ითვლება საუკეთესოდ მეფუტკრეთა გარკვეული ნაწილისათვის.

ადამ კერლეს მონაცემების მიხედვით, სუფთა სისხლის იტალიური ფუტკარი კარგ შედეგს იძლევა ღალიანობის ხელსაყრელ პირობებში, მაგრამ არახელსაყრელ პირობებში ნაკლებად პროდუქტიულია. ეს ჯიშში ბარტუს უხვად კვებავს, მაშინ როდესაც სხვა ჯიშებს ამ მხრივ ნაკლები მიდრეკილება აქვთ. ჯიშისათვის დამახასიათებელია გაზაფხულზე სუსტი განვითარება. ფუტკარი შედარებით თვინიერი და მშვიდია; არა აქვს მიდრეკილება ნაყრიანობისადმი; ხალისით აშენებს ფიჭას, ზედმიწევნით სუფთაა; დინდგელით ზედმეტად არ ლესავს ჩარჩობებს შორის დარჩენილ ადგილებს; რაც მთავარია, მდგრადია ავადმყოფობა — აკარაპიტოზის მიმართ, ხოლო ამერიკაში აღზრდილი იტალიური ფუტკარის ხაზები ავადმყოფობა აკარაპიტოზის მიმართ მდგრადობას არ იჩენენ. კერლეს მონაცემებით დადასტურდა, რომ წმინდა სისხლის იტალიური ფუტკარი ძალიან მგრძობიარეა სუფთა ნათესაური მოშენებისადმი; პირველ რიგში ფუტკარმა დაკარგა ნაყრიანობისადმი მიდრეკილება და, საერთოდ, სიცოცხლის უნარი. იტალიურმა ფუტკარმა, — განაგრძობს კერლე, — მიუხედავად ბევრი უარყოფითი თვისებისა, ინგლისში განიცადა შესანიშნავი აკლიმატიზაცია, გამოიმუშავა აკარაპიდოზისადმი გამძლეობა და ძალზე გაზარდა პროდუქტიულობა, რამაც დიდად გარდაქმნა ინგლისის მეფუტკრეობა.

ბერძნული ფუტკარის — (*Apis mellifera cocropia*) სამშობლო საბერძნეთია; გავრცელებულია როგორც საბერძნეთში, ისე ბალკანეთის ქვეყნებში, ნაწილობრივ — ევროპასა და აზიაში. ენათესავება კრაინულ ფუტკარს. ბერძნული ფუტკარი საერთოდ არ იქცევდა მკვლევართა და პრაქტიკოსთა დიდ ყურადღებას, რადგან მას არა აქვს აშკარად გამოსახული მორფოლოგიური და ბიოლოგიური ნიშან-თვისებები. ფუტკარი ყავისფერია, აქვს ერთი ან ორი ყვითელი ზოლი. მის სამშობლოში — საბერძნეთში ძნელია ერთნაირი შეფერილობის ოჯახის ნახვა. ბერძნული ფუტკარის აღწერილობა ჯერ კიდევ 2 ათასი წლის წინათ მოგვცა ცნობილმა ბერძენმა ფილოსოფოსმა არისტოტელემ. ჯიშში, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, თავისი სამეურნეო-სასარგებლო თვისებებით არ არის საინტერესო, მაგრამ ჯეროვან ყურადღებას იმსახურებს ჯიშთა ურთიერთშეჯვარებისა და ახალი ხაზების მიღების მხრივ.

ბერძნული ფუტკარი ისეთივე თვინიერია, როგორც კრანული და იტალიური ფუტკარი, მაგრამ გამრავლებისა და ნაყრიანობის თვალსაზრისით სხვა ჯიშებს შორის პირველ ადგილზეა. კერლეს მონაცემებით, მსოფლიოში არ მოიპოვება ფუტკრის ჯიში, რომელსაც შეეძლოს ნაყრიანობაში კონკურენცია გაუწიოს ბერძნულ ფუტკარს. ჯიში მომჭირნედ ხარჯავს საკვებს. იგი ღალიანობის ყოველგვარ პირობებში თითქმის ყოველთვის უზრუნველყოფს თავის თავს ზამთრის მარაგით, რაც შთამომავლობით გადაეცემა თაობიდან თაობას. იტალიურ ჯიშსა და მის ხაზებს ეს არ ახასიათებს. მიუხედავად ძლიერი ნაყრიანობისა, ნაყარი კომპაქტური, თანაბარი და ყოველმხრივ უნაკლოა, ბარტყის კომპაქტურობას კი უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ოჯახის წარმოშობის დასადგენად. მის უარყოფით თვისებად უნდა ჩაითვალოს დინდგელის დიდი რაოდენობით მოხმარება და ფიჭებს შორის ზღუდეების შენებისადმი მიდრეკილება. ახასიათებს ფიჭის უსინათლო, არასასიამოვნო, სველი გადაბეჭდვა, მაგრამ ბევრ ნაჯვარ ხაზში ეს უარყოფითი თვისება ქრება და მის ნაცვლად ვლებულობთ სასიამოვნო თეთრ გადაბეჭდვას.

ბერძნულ ფუტკარს დიდი წვლილის შეტანა შეუძლია მასობრივი სელექციის საქმეში ახალი სრულყოფილი ჯიშებისა და ხაზების წარმოსაქმნელად.

ანატოლიის ფუტკარი — (*Apis mellifera anatolica*). ცენტრალური ანატოლიის ფუტკარი (თურქეთი) სრულიად განსხვავებული რასაა. იგი რამდენიმე წლის წინათ სრულიად უცნობი იყო. ფუტკარი ზომით ძალზე პატარაა, გარეგნულად წააგავს კვიპროსის ფუტკარს; შეფერილია მოყვითალო-ნარინჯისფრად, რომელიც ბოლო სეგმენტზე ყავისფერში გადადის. ფუტკარი, იტალიურის მსგავსად, თვინიერი და შრომისმოყვარეა. ჯიშის უარყოფით თვისებად უნდა ჩაითვალოს ფიჭებს შორის ზღუდის შენება, ბუდის უდიდესი დინდგელიანობა. აღნიშნული უარყოფითი თვისება სუსტდება იტალიური ან კრანული ფუტკრის მამლებთან ანატოლიის ფუტკრის შეჯვარებით. სამეურნეოსასარგებლო თვისებებიდან აღსანიშნავია უდიდესი პროდუქტიულობა და საკვების ხარჯვის დიდი მომჭირნეობა. ნაყრიანობისადმი მიდრეკილება არა აქვს, ფუტკრის ოჯახი გაზაფხულზე ნელა ვითარდება, კარგი ამინდის დადგომამდე არ იწყებს მუშაობას ბუდის გასაფართოვებლად, ხოლო კარგი ამინდის დადგომისთანავე ისე სწრაფად ვითარდება, რომ უსწრებს კარგად განვითარებულ სხვა ჯიშის ფუტკრის ოჯახებს; ის არ ანიავებს საკვების მარაგს და არ ხარჯავს ენერგიას უდროოდ და უნაყოფო გაფრენაზე. ადრე გაზაფხულზე ცვალებადი და ცუდი ამინდის დადგომისას ფუტკარი ახერხებს შემოინახოს საკვების მარაგი და შეისვენოს მთავარი ღალიანობის დაწყებამდე, რათა მთავარ ღალიანო-

ბას სრული მომზადებული შეხვდეს, მაშინ როდესაც სხვა ჯიშის ფუტკარები ცუდი ღალიანობის დროს არამცთუ მარაგს აგროვებენ, არამედ შიმშილით იხოცებიან. ფუტკარი მშვიდად იტანს დათვლიერებას, აღიგზნება მხოლოდ ცუდი ამინდის პირობებში და საღამოობით ბუდის გასინჯვის დროს.

ანატოლიის ფუტკარი დაჯილდოებულია დიდი ხანგამძლეობით. კერლეს ცდებით დადასტურებულია, რომ ანატოლიის ფუტკარის დედა გაცილებით დიდხანს ცოცხლობს, ვიდრე სხვა რასის დედები. დედის ხანგამძლეობა (3—4 და 5 წელიწადი) შთამომავლობით გადაეცემა მუშა ფუტკარსაც.

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, ანატოლიის ფუტკარი ინარჩუნებს უაღრესად განვითარებულ შრომისუნარიანობას, მომჭირნობას, პროდუქტიულობას და სხვ. ამ ფუტკარის კიდევ ბევრი სამეურნეოსასარგებლო თვისება მომავალში გარკვევას და შესწავლას საჭიროებს.

სირიის ფუტკარი — (*Apis mellifera siriaca*) ძირითადად გავრცელებულია სირიაში, მესოპოტამიაში, პალესტინასა და სხვა ქვეყნებში; ბოლო წლებში მან ფეხი მოიკიდა ევროპასა და ნაწილობრივ ამერიკაში. აღნიშნულ ჯიშს მკვიდრო ნათესაური კავშირი აქვს კიპრის ფუტკართან. იგი სხვა ჯიშებთან შედარებით ძალზე ბრაზიანია, თუმცა, კარგი ღალიანობის პირობებში მშვიდია და მასთან თავისუფლად შეიძლება მუშაობა, პროდუქტიულია, ნაყრიანობისადმი დიდი მიდრეკილება ახასიათებს; უშიშრად იცავს თავის ბუდეს მტრებისაგან. ინგლისში ჩატარებული გამოკვლევების საფუძველზე (აღამ კერლეს მონაცემებით), წმინდა სისხლის სირიული ფუტკარი ერთ-ერთ საუკეთესო რასად უნდა ჩაითვალოს. მისი პირველი სამი ტერგიტი ყვითელიმონისფერია, რაც იშვიათად გვხვდება იტალიურ ჯიშებში. ბუსუსს ვერცხლის სიბრწყინვალე აქვს, მკერდი კი ღია ყვითელია. ჯიში ოდნავ ცივ ამინდს ვერ უძლებს (აღვილად იყინება).

კვიპროსის ფუტკარი — (*Apis mellifera cipria*) გავრცელებულია დასავლეთ ევროპის მრავალ ქვეყანაში, აგრეთვე ამერიკის შეერთებულ შტატებში. მას ბევრი დადებითი თვისება აქვს, რამაც განაპირობა ინგლისში აღამ კერლეს საფუტკარეში მისი დადებითად შეფასება; ჯიშს ახასიათებს ნაყრიანობისადმი მიდრეკილება, დიდი შრომისმოყვარეობა და სიცოცხლისუნარიანობა. კვიპროსის ფუტკარი სუბტროპიკული ზონის მკვიდრია, მაგრამ შესწევს უნარი, გადაინაცვლოს ჩრდილოეთში და გაუძლოს იქაური ხანგრძლივი, სუსხიანი ზამთრის პირობებს. გაზაფხულზე სწრაფად ვითარდება და უსწრებს ყველა ჯიშსა და ხაზს, რაც არაჩვეულებრივი სიცოცხლისუნარიანობის მაჩვენებელია: გარდა ამისა, ფუტკარი მეტად მომჭირნეა; ავლენს მაღალპროდუქტიულობას. წმინდა ჯიშს არა აქვს დიდი მიდრეკილება გაყო-

ფისადმი, მაგრამ სხვა ჯიშებთან შეჯვარებისას მიდრეკილება ძალზე უფითარდება პირველ თაობას. ახასიათებს დიდი რაოდენობით დინდგელის დაგროვება, ფიჭებს შორის მანძილის ამოვსება და ფიჭების სველი გადაბეჭდვა; ჯიშის უარყოფით თვისებად ითვლება ძალზე ბრაზიანობა, რის გამო ფუტკრებში გაძნელებულია ნორმალური სასელექციო სანაშენო და სხვა სახის სამუშაოების წარმოება. კიპროსის ფუტკარი (სირიის ფუტკრის მსგავსად) სხვა ჯიშებისაგან იმით გამოირჩევა, რომ ის საფუტკრიდან შორ მანძილზე დევნის თავის მტერს და ახლოს არავის უშვებს. გარეგნულად სუფთა კვიპროსის ჯიში ლამაზია: პირველი სამი ტერგიტი (სეგმენტი) მუქი ნარინჯისფერია და გარკვევით შემოვლებული აქვს შავი რგოლი, რომელიც მესამე სეგმენტზე ფართოვდება; მკვრდი ღია ნარინჯისფერია, ხოლო ბუსუსი—მუქი ყვითელი; სხეული საშუალო სიდიდისაა. სამრეწველო თვალსაზრისით, გარდა მშობლიური მხარისა, მეფუტკრეობის პრაქტიკაში ნაკლებად გამოიყენება, მაგრამ ჯიში, ადამ კერლეს სიტყვებით, „წარმოადგენს ძვირფას მასალას ახალი ხაზების მისაღებად და იმსახურებს მეფუტკრე-სელექციონერების დიდ ყურადღებას“.

ტელენის ფუტკარი — (*Apis mellifera intermisa*) ძირითადად გავრცელებულია ჩრდილოეთ აფრიკაში. მას ჩრდილოეთ აფრიკის, ანუ ტელენის ფუტკარს უწოდებენ: იგი სხვა ჯიშებს შორის ერთ-ერთი ძირითადი რასაა. არსებობს აზრი, რომ შავი და ყავისფერი ფუტკრების ნაირსახეობა, განსაკუთრებით დასავლეთისა და ჩრდილოეთ ევროპის ფუტკრები წარმოიშვნენ ტელენის ფუტკრებიდან. წმინდა სისხლის ტელენის ფუტკარი მბრწყინავი შავია, რომელიც მკვეთრად გამოირჩევა სუსტი შებუსვით. დედაც ასევე მბრწყინავი შავია, ამასთან, გრძელი და თხელი. დედა და მუშა ფუტკრები ჩქარა მოძრაობენ და უკიდურესობამდე ბრაზდებიან დათვალიერების დროს, ტელენის ფუტკრის უარყოფითი თვისებაა ბრაზიანობა, ზედმეტი მისწრაფება გამრავლებისადმი (უკიდურესი გაყოფადობა) აკარაპილოზისადმი მიდრეკილება, ზედმეტი დინდგელიანობა, ხოლო დადებითი თვისებაა დიდი სიცოცხლისუნარიანობა და შრომისმოყვარეობა. თუ ამ ჯიშის დადებითსა და უარყოფით თვისებებს ერთმანეთს დავუპირისპირებთ, რა თქმა უნდა, უარყოფითი თვისებები სჭარბობს დადებითს, ამიტომ მას დიდი პრაქტიკული ღირებულება არა აქვს მეფუტკრეობისათვის, მაგრამ ის ველური ჩვევა-თვისებები, რომლებიც ამ ფუტკარს შემორჩენილი აქვს, ერთ-ერთი დადებითი მხარეა სასელექციო-სანაშენო მუშაობის საწარმოებლად და სხვა ჯიშებთან შეჯვარების შედეგად ახალი, სრულყოფილი, კარგი თვისებებით დაჯილდოებული ხაზების წარმოსაქმნელად; არსებობს ტელენის ფუტკრის მრავალი სახესხვაობა, გავრცელებული დასავლეთ ევროპიდან წყნარი ოკეა-

ნის სანაპირომდე. ამ სახესხვაობებიდან აღსანიშნავია იბერიის, ფრანგული, შვეიცარიული, ინგლისური ადგილობრივი და სხვ. აღნიშნული ქვესახეები გაერთიანებულია ერთი სახელწოდების ქვეშ — *Apis mellifera mellifera*-ს ყველა ქვესახეს აქვს მუქი ექსტერიერი და ფლობს პროტოტიპის დადებითსა და უარყოფით თვისებებს (სხვადასხვა ხარისხით გამოხატულს). განვიხილოთ თითოეული ქვესახე.

იბერიის ფუტკარი გარეგნულად ნაკლებად განსხვავდება სუფთა სისხლის ტელენის ფუტკრისაგან. მისი ძირითადი განმასხვავებელი ნიშანია უაღრესად განვითარებული საკვების ხარჯვის მომჭირნეობა, რომელიც მკაფიოდ არის გამოხატული იბერიის ფუტკარში. საკვების მომჭირნეობისადმი ასე ძლიერი მიდრეკილება არც ერთი რასის ფუტკარს არ ახასიათებს. იბერიის ფუტკარს, ისე როგორც ტელენისას, გამრავლებისადმი ძლიერი მიდრეკილება აქვს.

ფრანგული ფუტკარი უფრო მეტად განირჩევა თავისი პროტოტიპისაგან, ვიდრე იბერიული, მაგრამ მასში მაინც კარგად არის გამოხატული მთავარი ნიშნები ტელენის ფუტკრისა. ფრანგული ფუტკარის სახით კარგი სამეურნეო-სასარგებლო თვისებებისა და ეკონომიური ღირებულების ფუტკრის ქვესახესთან გვაქვს საქმე. სხვა დადებით თვისებებთან ერთად მას აქვს თავლის თეთრად გადაბეჭდვის დიდი უნარი.

შვეიცარიული ფუტკარი ცნობილია ნიგრას სახელწოდებით; მას განსაკუთრებული ნიშან-თვისებები არა აქვს, გარდა შავი მბრწყინავი შეფერილობისა, რითაც სავსებით ჰგავს ტელენის ფუტკარს. წინათ შვეიცარიის ფუტკარს დიდად აფასებდნენ ცენტრალურ ევროპაში; ამჟამად მხოლოდ შვეიცარიაშია გავრცელებული.

ადგილობრივი ინგლისური ფუტკარი წმინდა სახით ამჟამად ინგლისში არ არსებობს, რადგან ის გადააშენა დაავადება აკარაპიდოზმა. ეს მუქი ყავისფერი ფუტკარი დიდი ეკონომიური ღირებულებით ხასიათდებოდა, მაგრამ მას ჰქონდა აგრეთვე ტელენის რასისათვის დამახასიათებელი უარყოფითი მხარეები. ტელენის ფუტკარი და მისი ყველა ზემო ჩამოთვლილი ქვესახე დიდ მიდრეკილებას იჩენს დაავადება აკარაპიდოზისადმი, ხოლო შედარებით მდგრადია სხვადასხვა სიდამპლის მიმართ.

ეგვიპტის ფუტკარი — (*Apis unicolor fasciata*). ხუთი ათასზე მეტი წლის წინათ მეფუტკრეობა უდიდეს როლს ასრულებდა ეგვიპტეში. ნილოსის მიდამოებში ამჟამად გავრცელებული ფუტკარი თავისი თვისებებით თითქმის არ განსხვავდება ძველთაძველი ეგვიპტის მუშა ფუტკრისაგან. ის თავლის შემგროვებელ ყველა ფუტკარზე ჰატარაა, მაგრამ ყველაზე მიმზიდველია თავისი ეკონომიური ეფექტიანობის გამო. ეგვიპტის ფუტკარს მრავალი არასასურველი თვისება

აქვს: ბრაზიანია, ზამთარში ხშირად ვერ უზრუნველყოფს ნორმალური გუნდის შექმნას, რის გამო არა აქვს გამოზამთრების უნარი. საშუალოდ თბილ ზონაში მის ერთ-ერთ უნიკალურ თვისებად უნდა ჩაითვალოს ის, რომ თაფლის მომცემ ფუტკართა შორის მხოლოდ ეს ჯიში არ აგროვებს დინდგელს, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს ჯიშთა შორის შეჯვარების დროს.

საჰარის ფუტკარი — (*Apis mellifera sahariensis*) სრულიად დამოუკიდებელი ჯიშია. წმინდა სისხლის საჰარის ფუტკარი არაპროდუქტიულია. მას პრაქტიკული ღირებულება აქვს მხოლოდ ჯიშთა შორის შეჯვარებისათვის, აღამ კერლეს მონაცემებით, იტალიური წარმოშობის კარგი ხაზის მქონე მამალ ფუტკრებთან შეჯვარებული საჰარის დედა ფუტკარი იძლევა ძლიერ ოჯახს, რომელსაც აქვს თაფლის დიდი რაოდენობით დაგროვების უნარი.

იაპონური ფუტკარი — (*Apis mellifera mellifera*) გავრცელებულია იაპონიაში, ჩინეთსა და აღმოსავლეთის სხვა ქვეყნებში. სხვადასხვაფერია, უმეტეს შემთხვევაში — მუქი მოშავო წინწყლებიანი; ყბები ჟანგისფერ-წითელი აქვს, ხოლო მუცლის უკანა ნაწილი — ყვითელი; დედა ფუტკრის თავი და სხეულის უკანა ნაწილი მუქი მიხაკისფერია, ფეხები — მიხაკისფერი, ნაწილობრივ — წინწყლებიანი; მუშა ფუტკარი 14—15 მმ-ის, დედა ფუტკარი — 20 მმ, ხოლო მამალი ფუტკარი — 15 მმ. მუშა ფუტკრის ხორთუმის სიგრძე 6 მმ-ს უდრის, იტალიური ფუტკრის ხორთუმის სიგრძე 0,5 მმ-ით მოკლეა. იაპონური ფუტკარი სავსებით ვერ ეგუება ჩვენებურ ფუტკარს (ერთად ცხოვრების დროს ჩვენებური ფუტკარი სპობს იაპონურს). ასეთივე მდგომარეობაა ჩინურ ფუტკართანაც. ეს ჯიში ნორმალური ლალიანობის პირობებში აგროვებს 4—12 კგ თაფლს. ფუტკარი სკას ტოვებს უდუდობისას ან არაპროდუქტიული დედის ყოლისას, როდესაც დედა კვერცხს არ დებს, აგრეთვე, თუ ოჯახს ჩრჩილი გაუჩნდა, ზომიერად ნაყრიანობს, იძლევა არა უმეტეს 2—3 ნაყარს; უცხო ფუტკრებს სკაში შესვლის ნებას არ აძლევს. ფუტკარი გალიაში დამწყვდეულ დედას არ აქცევს ყურადღებას; ფრთებდაჭრილ დედას თავს ანებებს; თავის სკას ქურდი ფუტკრებისაგან სრულიად არ იცავს, დინდგელს არ ხმარობს. ეკონომიკური თვალსაზრისით უვარგისია; სხვა ჯიშის ფუტკრებთან შეჯვარება არ ხერხდება, ამიტომ, შემდგომი მოშენებისა და გავრცელების პერსპექტივას მოკლებულია.

კართული ფუტკარი — (*APIS MELLIFERA CAUCASICUM QARBAHEV*)

კავკასიაში გავრცელებული ფუტკარი პირველად 1773 წელს შეიწავლა პ. პალასმა. მას შემდეგ როგორც საზღვარგარეთულ, ისე სამამულო ლიტერატურულ წყაროებში დღესაც შემორჩენილია ეს სახელწოდება, რომლის ქვეშ უსათუოდ ქართული ფუტკარი უნდა ვიგუ-

ლისხმოდ. მან, მეტად ძვირფასი სამეურნეო-სასარგებლო თვისებების გამო, მსოფლიო აღიარება მოიპოვა; კავკასიურ ფუტკარში რომ ქართული ფუტკარი იგულისხმება, ამას, სხვა მნიშვნელოვან წყაროებთან ერთად, ადასტურებს ნ. წერეთლის მიერ 1888 წელს ჟურნალ „მეურნეში“ (№ 35) გამოქვეყნებული სტატია „რა მდგომარეობაშია მეფუტკრეობა ჩვენში“, სადაც ნათქვამია: „მართლაც ჩვენებური, ე. ი. კავკასიური, ფუტკრის ჯიში ნაქებია ყოველი ღირსებით და უმეტესად სიმშვიდით, ასე რომ, გასაშუალოდ სკაში ის თითქმის სრულებითაც არ იკბინება“.

3. პალასის მიერ შესწავლილი ფუტკრის ერთი ეგზემპლარი დღესაც ინახება ბერლინის ზოოლოგიურ მუზეუმში; ქართული ფუტკრის აღწერილობა მას არ გამოუქვეყნებია. 1862 წელს გერმანელებმა შეისწავლა ქართული ფუტკარი, დაამუშავა პალასის თეორიული მონაცემები და ერთი საუკუნით მივიწყებულ ქართული ფუტკრის შესწავლას მეცნიერული საფუძველი ჩაუყარა.

გამოჩენილმა რუსმა აკადემიკოსმა ა. ბუტლეროვმა 1877 წელს, როდესაც ის დასასვენებლად კავკასიაში იმყოფებოდა, ყურადღება მიაქცია აქაურ ფუტკარს. მან თან წაიყვანა 8 დედა ფუტკარი; ქართული ფუტკრის მრავალმა სამეურნეო-სასარგებლო თვისებებმა მოხიბლა ბუტლეროვი და იმავე წელს მეფუტკრეთა თავისუფალი ეკონომიკური საზოგადოების სხდომაზე გააკეთა მოხსენება: „კავკასიური ფუტკარი და მეფუტკრეობა კავკასიაში“. მან აღნიშნა, რომ კავკასიაში გავრცელებული ფუტკრის ჯიში ხასიათდება განსაკუთრებული თვინიერებით. ამის შემდეგ მეტი ყურადღება მიექცა ქართული ფუტკრის შესწავლას. 1879 წელს ბუტლეროვი ხელმეორედ ჩამოდის კავკასიაში და აქედან ფუტკრის დედებს გზავნის არა მარტო რუსეთში, არამედ საზღვარგარეთაც. ბუტლეროვის ღრმა მეცნიერული და პრაქტიკული გამოკვლევების შედეგად ქართული ფუტკარი პოპულარული გახდა როგორც რუსეთში, ისე ამერიკაში. 1886 წლიდან საფუძველი ეყრება ქართული ფუტკრის დედების გამოყვანი საჯიშეების ჩამოყალიბებას. დედების გამოყვანი საჯიშეების მუშაობას ვლადიკავკაში ხელმძღვანელობდა ნ. პრონინი, ხოლო სოხუმში — ი. ტიხომიროვი. კავკასიაში რევოლუციამდე სულ 41 საჯიშე ითვლებოდა, ხოლო მის ფარგლებს გარეთ — 21. იმ დროისათვის საქართველოში საჯიშეები შექმნილი იყო სოხუმში, ბორჯომში, ახალციხეში, ახალ ათონში, გორში, ქუთაისში, გავრაში, სოჭში, ბათუმსა და მცხეთაში. საქართველოში ყველაზე უძველესად ითვლებოდა თბილისის საჯიშე, რომელიც ჩამოყალიბდა 1893 წელს.

ქართული ფუტკრის შესწავლის საქმეში დიდი ღვაწლი მიუძღვის

ნ. შავროვს, რომელსაც მრავალი მეტად მნიშვნელოვანი და საინტერესო გამოკვლევა აქვს ამ მიმართულებით; მისი მონაცემებით, „კავკასიაში გავრცელებულია ორი ჯიშის (რუხი და ყვითელი) ფუტკარი და მათი ურთიერთნაჯვარი“.

კოუვენციკოვმა მრავალი მეცნიერული ნაშრომი შექმნა რუსულ და ქართულ ფუტკარზე, რითაც ხელი შეუწყო ქართული ფუტკრის პოპულარიზაციას. მან ქართული ფუტკრის ხორბუმის პირველი განაზომი მოგვცა 1898 წელს.

XIX საუკუნის 90-იან წლებში თბილისში ჩამოყალიბდა კავკასიის მეაბრეშუმეობისა და მეფუტკრეობის საცდელი სადგური, რომლის პირველი ხელმძღვანელი იყო კ. გორბაჩევი; მან დიდი წვლილი შეიტანა ქართული ფუტკრის შესწავლის საქმეში: კ. გორბაჩოვმა პირველმა დაადგინა ქართული ფუტკრის გავრცელების არეალი და მრავალი წლის ღრმა მეცნიერული კვლევა-ძიების შედეგად აღწერა მისი ძირითადი დამახასიათებელი ნიშან-თვისებები: თვინიერება, ნაყრიანობისადმი ნაკლები მიდრეკილება, სადედეების მცირე რაოდენობით შენება, თაფლის მაღალპროდუქტიულობა და სხვ.

1906 წელს ცნობილმა ამერიკელმა მეფუტკრემ ბენტონმა მრავალი ქვეყანა შემოიარა ვრძელხორბუმისანი ფუტკრის აღმოსაჩენად; იყო საქართველოშიც, დეტალურად გაეცნო კავკასიის შეაბრეშუმეობა-მეფუტკრეობის საცდელი სადგურის მუშაობას ქ. თბილისში. მან პირველად ნახა ქართული ფუტკარი, კარგად შეისწავლა ის და დარწმუნდა, რომ ქართულ ფუტკარს ხორბუმის სიგრძის მიხედვით მსოფლიოში არც ერთი ფუტკარი არ შეედრება. მან საქართველოში (გაგრაში) შეიძინა რამდენიმე დედა ფუტკარი, წაიყვანა ამერიკაში და ფრანგულ ჟურნალში ვრცელი სტატია გამოაქვეყნა მასზე.

1908 წელს ი. კლინგენმა ორლოვის ყოფილ გუბერნიაში აფხაზეთიდან წაიყვანა ფუტკრის 40 ოჯახი და ჩაატარა ცდები ქართული ფუტკრის მიერ წითელი სამყურას დამტვერვაზე. გამოირკვა, რომ, სადაც ქართული ფუტკრის მეშვეობით მიმდინარეობდა სამყურას დამტვერვა, დესეტინაზე 288 კგ თესლი მიიღეს, ხოლო, იმ ნაკვეთზე, სადაც დამტვერვაში ქართულ ფუტკარს არ მიუღია მონაწილეობა — 80 კგ. კლინგენი 4 წლის განმავლობაში ატარებდა ცდებს და იმ დასკვნამდე მივიდა, რომ ქართულ ფუტკარს წითელი სამყურას დამტვერვის საქმეში დიდი უპირატესობა აქვს ადგილობრივ ფუტკართან შედარებით.

1916 წელს ბ. ხოხლოვმა შეისწავლა ქართული ფუტკრის აფხაზური პოპულაციის ზოგიერთი ექსტერიერული ნიშანი.

საკავშირო საცდელი აგრონომიული ინსტიტუტის ექსპედიციამ, ა. სკორიკოვის ხელმძღვანელობით, 1928 წელს საქართველოში დიდი მუშაობა გასწია ქართული ფუტკრის შესასწავლად.

ქართული ფუტკრის შესწავლაზე სხვადასხვა დროს მუშაობდნენ: ლოგინოვი, მიხაილოვი, პიკელი, ტიუნინი და-სხვები.

1948 წელს მეფუტკრეობის (რსფსრ) სამეცნიერო-კვლევითმა ინსტიტუტმა ქართული ფუტკრის შესასწავლად მოაწყო საქართველოს სსრ რაიონების შემოვლა. ექსპედიციაში მონაწილეობდნენ: გ. ტარანოვი (ხელმძღვანელი) ლ. ლივინცევი, ს. ჟლენტი და ი. გაბუნია. მათ შემოიარეს საქართველოს 16 მთიანი რაიონი. ექსპედიციამ მეტად მნიშვნელოვანი მასალები დააგროვა ქართულ ფუტკარზე. ამ გამოკვლევების მიხედვით, ქართული ფუტკარი ყველაზე სუფთად შემონახულია ხობისწყლის ხეობაში (ჩხოროწყუს რაიონი). მონაცემების მიხედვით, ქართული ფუტკრის ხორთუმის სიგრძე შემოწმებულ რაიონებში შემდეგ სურათს იძლევა:

რაიონები	ხორთუმის სიგრძე საშუალოდ მმ-ობით
ყვარელი	6,58
ფელავი	6,58
საგარეჯო	6,63
ღუშეთი	6,61
ჯავა	6,76
ცხინვალი	6,73
გორი	6,68
ორჯონიკიძე	6,84
ამბროლაური	6,71
ზემო სვანეთი	6,92
ცხაკაია	6,96
ქობულეთი	6,89
ჩხოროწყუ	7,06
სოხუმი	6,96
გურჯაანი	6,91
გუდაუთა	6,81

ქართული ფუტკრის აფხაზური, მეგრული, ქართლური, კახური და იმერული პოპულაციების შესწავლაზე წლების განმავლობაში მუშაობდნენ და მეტად მნიშვნელოვანი მასალები დააგროვეს საქართველოს მეფუტკრეობის საცდელი სადგურის მეცნიერ-მუშაკებმა: დოც. ს. ჟლენტმა, მ. ლეკიშვილმა, ა. ხიდუშელმა, ი. ლოქაბიძემ და საქართველოს ზოოვეტერინარიის სასწავლო-კვლევითი ინსტიტუტის ლექტორმა ი. გაბუნიამ. ქართული ფუტკრის გურული პოპულაცია პირველად შეისწავლა ამავე სადგურის უფროსმა მეცნიერ-მუშაკმა ი. მუმლაძემ.

საქართველოს მეცხოველეობისა და ვეტერინარიის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის მეფუტკრეობის განყოფილების 1956 წლის მონაცემების მიხედვით, ქართული ფუტკრის პოპულაციებმა, მიუხე-

დავად მათი ხორთუმის სიგრძის მცირეოდენი მეტ-ნაკლებობისა, ძირითადი და განმეორებითი ღალიანობის დროს თითქმის ერთნაირი პროდუქტიულობა გამოიჩინეს (იხილეთ ქვემოთ).

ცხრილი 1

პოპულაციების დასახელება	ხორთუმის სიგრძე მმ-ობით	თაფლის მთლიანი გამოსავალი კგ-ობით 1 ოჯახზე	მაქსიმალური დღე-ღამური კვერცხ-მდებლობა ცალობით
მეგრული	7,07	34,9	976
აფხაზური	6,96	31,1	1020
ზემო სვანეთის	6,84	35,2	1010
იმერული	6,72	31,2	975
ქართლური	6,67	37,2	1342
კახური	6,55	23,1	1051

ქართულმა ფუტკარმა მსოფლიოში პირველად სახელმძოხვეჭილ იტალიურ ფუტკართან გამართულ შეჯიბრში რამდენიმეჯერ გაიმარჯვა, რამაც მას კიდევ უფრო გაუთქვა სახელი.

1926—1931 წლებში ვაიომინგის შტატში (ამერიკის შეერთებულ შტატებში) ქართული და იტალიური ფუტკრების შედარებითმა გამოცდამ თაფლის პროდუქტიულობაზე დიდი წარმატებით ჩაიარა ქართული ფუტკრის სასარგებლოდ.

ცხრილი 2

იტალიური და ქართული ფუტკრების თაფლის საშუალო პროდუქტიულობა 1 ოჯახზე წლების მიხედვით (კგ-ობით)

წლები	წლები				
	1926 წ.	1927 წ.	1928 წ.	1930 წ.	1931 წ.
იტალიური ფუტკარი	10,2	0,68	21,9	85,0	18,3
ქართული ფუტკარი	78,8	20,1	42,0	145,0	36,9
სხვაობა	68,6	19,42	20,1	60	17,9

5 წლის მონაცემების მიხედვით, ერთსა და იმავე პირობებში ქართულმა ფუტკარმა საშუალოდ 36 კილოგრამით მეტი თაფლი დააგროვა, ვიდრე იტალიურმა ფუტკარმა.

1927 წლის გვალვიან პერიოდში ვაიომინგის შტატში ქართულმა ფუტკარმა განსაკუთრებული უპირატესობა გამოიჩინა იტალიურთან შედარებით: მან 20,1 კგ თაფლი დააგროვა, ხოლო იტალიურს არც

ერთი კილოგრამი არ დაუგროვებია. ანალოგიური გამოკვლევები ჩატარდა ონტარიოს შტატში (კანადაში) 1930—1935 წწ. ამგვარად, შეჯიბრში ქართული ფუტკარი მეტწილად გამარჯვებული გამოდიოდა. ძვირფასი სამეურნეო-სასარგებლო თვისებებისა და დიდი პოპულარობის გამო ამერიკის შეერთებულ შტატებში მეფუტკრეობის 50—55% ქართული ფუტკრის მოშენებას მისდევს. საფუტკრე მეურნეობების საგრძნობ ნაწილს გამოჰყავს დიდი რაოდენობით ქართული დედა ფუტკარი და კავკასიური ფუტკრის სახელწოდებით აგრცელებს როგორც ამერიკის შეერთებულ შტატებსა და კანადაში, ისე ევროპისა და აზიის მრავალ ქვეყანაში.

რუსურ მეფუტკრეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის მიერ (1948—1950 წწ.) საბჭოთა კავშირის სხვადასხვა ოლქსა და რესპუბლიკაში ქართული ფუტკრის ადგილობრივ ფუტკართან გამოცდამ ცხადყო ქართული ფუტკრის დიდი უპირატესობა, რაც შემდეგში გამოიხატება: ქართული ფუტკარი განსაკუთრებით თვინიერია — უღალო პირობებშიც კი იშვიათად ინესტრება; ოჯახების ხილვა მცირე ლალიანობისას შეიძლება უკვამლოდ და უპირბალოდ, ამოღებული ფიჭიდან ხშირად ფუტკარი უშუალოდ ლალაზე მიფრინავს.

თვინიერება ქართული ფუტკრის ერთ-ერთი მეტად მნიშვნელოვანი თვისებაა, რადგანაც ასეთ პირობებში გაადვილებულია ფუტკართან სანაშენო მუშაობა. ქართული ფუტკარი შესანიშნავად იტანს რუსეთის სუსხიან პირობებსაც — კუჭის გასაწმენდად (გაზაფხულსა და შემოდგომაზე) გარეთ გამოდის დაბალი ტემპერატურის დროს; ლალიანობის პირობებში ნექტარს აგროვებს მცირეწვიმიან და ბუტრუსიან ამინდში. ლალიანობის დაწყებიდანვე (მთავარი ლალიანობის დროსაც) ქართული ფუტკარი ნექტარს პირველ რიგში ბუდეში აგროვებს, რითაც დედას უზღუდავს კვერცხის დებას; ამით კი მუშა ფუტკარს მეტი საშუალება აქვს მაქსიმალურად გამოიყენოს მთავარი ლალიანობის პერიოდი და ნაკლები დრო დაკარგოს ბარტყის აღზრდაზე; შუა რუსეთისა და იტალიური ფუტკრები კი, პირიქით, ლალიანობის დაწყებისა და მთავარი ლალიანობის პერიოდში თაფლის დაგროვებას საკუჭნაოდან იწყებენ, რითაც დედას საშუალება ეძლევა მაქსიმალურად დადოს ბუდეში კვერცხი, რაც უარყოფითად მოქმედებს ფუტკრის პროდუქტიულობაზე და ზრდის ნაყრიანობისაკენ მიდრეკილებას მთავარი ლალიანობის წინ. ცდების მთელ პერიოდში ქართული ფუტკრის არც ერთ ოჯახს არ უყრია, ხოლო შუა რუსეთისა და იტალიური ფუტკრების ოჯახების 40%-მა ნაყარი გამოუშვა.

რსფსრ მეფუტკრეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის 1949 წლის მონაცემები ქართული ფუტკრის შედარებით გამოცდაზე თავლის პროდუქტიულობის მხრივ (1 ოჯახზე კგ-ობით)

გამოცდის ადგილი	ქართული ფუტკარი	ადგილობრივი ფუტკარი	სხვაობა
1	2	3	4
ბაშკირეთის მეფუტკრეობის საცდელი სადგური	44	27	17
ხარკოვის	80,4	49,3	31,4
ორლოვის	12	4,5	7,5
კიროვის მეფუტკრეობის საცდელი სადგური	27,6	18	9,6
ტამბოვის ოლქი	85	60	25
ჩკალოვის ოლქი	46	35	11
კურსკის ოლქი	40	28	12
კალინინის ოლქი	20	7	12
პერმის ოლქი	26	24	2
სტალინგრადის	20	8,5	11,5
ნოვოსიბირსკის	48	40	8
მორდოვის ასსრ	46	25	22
საშუალო	41,3	27,2	14,1

ღალიანობის არახელსაყრელი პირობების მიუხედავად, 1949 წელს ქართულმა ფუტკარმა სხვა ადგილობრივ ფუტკართან შედარებით 51%-ით მეტი თავლის დაგროვება შესძლო.

როგორც ზემოაღნიშნული სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების მონაცემებიდან ჩანს, ქართულ ფუტკარს თავის სამშობლოში ღალიანობის საუკეთესო პირობებშიც კი არ გამოუვლენია ისეთი მაღალი პროდუქტიულობა, როგორც ამერიკის შეერთებულ შტატებში, სსრ კავშირის სხვადასხვა რესპუბლიკაში, ოლქსა და სხვა ქვეყნებში შედარებითი გამოცდის დროს. მართალია, საქართველო თავლოვანი მცენარეების სიუხვით სხვა ჩამოთვლილ ქვეყნებსა და მხარეებს არ ჩამოუვარდება, მაგრამ საგულისხმოა, რომ იგი მრავალფეროვანი რელიეფით, მეტად ცვალებადი კლიმატური პირობებით, მთავარი ღალიანობის დროს ხანგრძლივი გვალვებით, ზოგჯერ მეტად გადაჭარბებული ნალექებით, ხშირი ქარებითა და ღამით ტემპერატურის საგრძნობი დაწვევით გამოირჩევა, რაც, ჯერ ერთი, შესამჩნევად ამცირებს თავლოვან მცენარეებში ნექტრის გამოყოფას, ხოლო, მეორე, ხელს უშლის ფუტკარს, მაქსიმალურად აითვისოს მცენარეების მიერ გამოყოფილი ნექტარი. სწორედ კლიმატურ-ეკოლოგიური პირობების ხშირმა ცვალებადობამ, თავლოვანი მცენარეების ნაირსახეობამ, და-

სერილმა რელიეფმა და სხვა ფაქტორებმა ქართულ ფუტკარს საუკუნეების განმავლობაში გამოუმუშავა ძვირფასი სამეურნეო სასარგებლო თვისებები და მიანიჭა მაღალი ღირსება.

დადგენილია, რომ ქართული ფუტკარი შედარებით მყარ კლიმატურ გარემოსა და თაფლოვან მცენარეთა სიუხვის პირობებში მსოფლიოში გავრცელებულ ყველა ჯიშის ფუტკართან შედარებით უკეთეს პროდუქტიულობას ამჟღავნებს: ცნობილია ისიც, რომ ქართული ფუტკარი რუსეთის ჩრდილოეთ მხარეებში საზამთრო ბინის პირობებს ხანგრძლივად (6 თვე) ვერ ეგუება, ხშირად ავადდება ნოზემატოზით და ოჯახები სუსტდება, მაშინ როდესაც თავის სამშობლოში ქართული ფუტკარი იზამთრებს გარეთ (ღია ცის ქვეშ). ის შეჩვეულია გვიან შემოდგომაზე, ზოგჯერ ზამთრის თბილ ამინდშიც კუჭის გასაწმენდად გარეთ გამოფრენას. მაშასადამე, ქართული ფუტკრის ხალასად მოშენება შესაძლებელია მხოლოდ სსრ კავშირის სამხრეთ ოლქებსა და რესპუბლიკებში: რუსეთის ჩრდილოეთ მხარეებსა და ოლქებში ქართული ფუტკარი გამოყენებულია როგორც ადგილობრივი ფუტკრის გამაუმჯობესებელი (რაზედაც ამჟამად სათანადო მუშაობა ტარდება) ადგილობრივ პირობებთან კარგად შეგუებული და მაღალპროდუქტიული ჯიშური ჯგუფებისა და ხაზების შესაქმნელად.

ქართული და შუა რუსეთის ფუტკარების შეჯვარებით უკვე შექმნილია ისეთი ძვირფასი სელექციური ხაზები, რომლებიც კარგადაა შეგუებული რუსეთის მკაცრ კლიმატურ პირობებს და პროდუქტიულობის მხრივ 40%-მდე აღემატება შუა რუსეთის ფუტკარს. თაფლოვანი მცენარეების სიუხვისა და ღალიანობის მყარი პერიოდის გამო სსრ კავშირში თაფლის მაღალი პროდუქტიულობის მისაღებად ყველაზე უკეთესი პირობები შორეული აღმოსავლეთის მხარეებსა და ოლქებს აქვს მიკუთვნებული; ასეთ პირობებში, როგორც აღვნიშნეთ, ქართულმა ფუტკარმა შედარებით მაღალი შრომისუნარიანობა გამოავლინა და სეზონის განმავლობაში ერთმა ოჯახმა 200 კგ-მდე თაფლი მოგვცა (ზოგჯერ მეტი).

ქ. ერფურტში (გერმანიის დემოკრატიულ რესპუბლიკაში) 1961 წელს მებაღეობის საერთაშორისო გამოფენაზე წარმოდგენილ სხვადასხვა ქვეყნის ფუტკრის ოჯახებსა და პროდუქტებს შორის იყო ქართული ფუტკრის მეგრული პოპულაციის ორი ოჯახი ჩხოროწყუს რაიონის ფუტკრის სახელმწიფო საჯიშედან. აღნიშნულმა ფუტკრის ოჯახებმა გამოფენის მთელი პერიოდის განმავლობაში, მიუხედავად არახელსაყრელი ამინდისა, 97,3 კგ თაფლი შეაგროვეს, რაც გაცილებით მეტია ადგილობრივი ჯიშის ფუტკრის პროდუქტიულობაზე ერთსა და იმავე კლიმატურ პირობებში. გამოფენის კომიტეტმა ქართული ფუტკრის ჩხოროწყუს სახელმწიფო საჯიშე დააჯილდოვა ოქროს მედლით.

ასევე უდიდესი მსოფლიო გამარჯვება ხვდა წილად ქართულ ფუტკარს 1965 წლის 26 აგვისტოს ქ. ბუქარესტში (რუმინეთის დემოკრატიული რესპუბლიკა) გამართულ მეფუტკრეობის XX საერთაშორისო საიუბილეო კონგრესზე. აქაც უბადლო და მრავალი სამეურნეო სასარგებლო ნიშან-თვისებების გამო მან მეორედ მოიპოვა ოქროს დიდი მედალი.

მეფუტკრეობის XXII საერთაშორისო კონგრესზე 1971 წლის აგვისტოში (ქ. მოსკოვი) ქართულმა ფუტკარმა მესამედ მოიპოვა მსოფლიო აღიარება და დაჯილდოვდა მესამე ოქროს მედლით.

მეფუტკრეობა და სამგზის ოქროს მედალოსანი ქართული ფუტკარი ქართველი ხალხის ნაციონალური სიამაყეა. საქართველოს კვ ცენტრალური კომიტეტისა და საქართველოს სსრ მინისტრთა საბჭოს დადგენილებაში „მეფუტკრეობის შემდგომი განვითარების ღონისძიებების შესახებ“ დასახულია კონკრეტული გზები და საშუალებები ამ დარგის მკვეთრი აღმავლობისათვის; წლების მანძილზე საგრძნობლად გაიზარდა ფუტკრის ოჯახების რაოდენობა კოლმეურნეობებში, საბჭოთა მეურნეობებსა და სხვა განზოგადებულ მეურნეობებში.

ოჯახის ოჯახის ბიოლოგიური თავისებურებანი

ნორმალური ფუტკრის ოჯახი შედგება რამდენიმე ათასი მუშა ფუტკრისაგან, რამდენიმე ასი ან ათასი მამალი ფუტკრისაგან და ერთი დედა — ფუტკრისაგან. ოჯახის არც ერთ წევრს დამოუკიდებლად (ოჯახის გარეშე) ცხოვრება არ შეუძლია. ოჯახის თითოეული წევრი მჭიდრო ურთიერთკავშირში ასრულებს თავის მოვალეობას. ამიტომ არის, რომ ფუტკრის ოჯახი რთული ბიოლოგიური და სამეურნეო მთლიანობაში მოცემული ერთეულია და მისი წარმოშობა დაკავშირებულია ხანგრძლივ ისტორიულ პერიოდთან.

აღსანიშნავია ისიც, რომ ფუტკრის ძლიერი ოჯახი კარგად ეგუება როგორც სამხრეთის თბილ, ისე ჩრდილოეთის მკაცრ ბუნებრივ კლიმატურ პირობებს. ფუტკრის ოჯახი ღალიანობის ნორმალურ პირობებში საკმაო რაოდენობის სასაქონლო თაფლს იძლევა და საზამთრო საკვებ მარაგსაც აკრავებს.

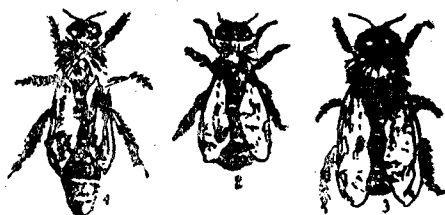
ფუტკარს ახასიათებს აგრეთვე ბუნებრივი ნაყრობა, ე. ი. ოჯახის ორად გაყოფა. ამ შემთხვევაში ოჯახის ერთი ნაწილი უმთავრესად ახალგაზრდა ძიძა ფუტკრებით და ძველი დედით (ზოგჯერ ახალგაზრდა გაუნაყოფიერებელ დედათაც) სკიდან გარეთ გამოდის და საფუტკრეში ხის ტოტზე ან სხვა რაიმე საგანზე დროებით ჯგუფად ჩამოეკიდება. მეორე ნაწილი კი, უმთავრესად ხნიერი ფუტკრები, სადედეებით ან ახალი დედით თავის ოჯახში რჩება და განაგრძობს მუშაობას.

ფუტკრებს რომ ასეთი ბიოლოგიური თავისებურებანი არ ახასიათებდეს, მაშინ ისინი ველარ შესძლებდნენ ბუნებაში არსებობას და

დაიღუპებოდნენ. ფუტკარს კარგად აქვს გამომუშავებული მკაცრ ბუნებრივ-კლიმატურ პირობებთან შეგუების უნარი, რაც, ბუნებრივ გადარჩევასთან ერთად, ადგილობრივ ბუნებრივ-გეოგრაფიულ გარემოსთან შეგუებული პრიმიტიული ჯიშების (რასების) წარმოქმნას უწყობს ხელს, ხოლო შემდგომში ადამიანის გეგმაზომიერი ჩარევით მიზან-მიმართულ კულტურულ ჯიშებად უნდა გარდაიქმნას.

ფუტკარის ოჯახის შეადგენლობა

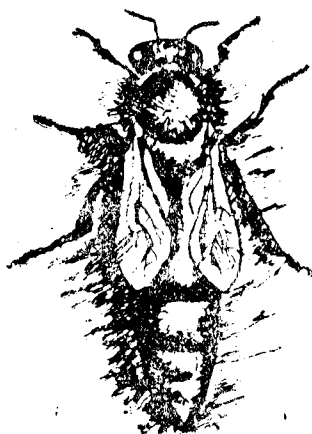
ნორმალური ფუტკარის ოჯახის შედგენილობა: ერთი დედა, რამდენიმე ათასი მუშა (დროის ცვალებადობის შესაბამისად) და რამდენიმე ასი ან ათასი მამალი ფუტკარი ოჯახში ინსტინქტურად სხვადასხვა მოვალეობას ასრულებს. სურ. 3, 4, 5.



სურ. 3. ფუტკარის ოჯახის შეადგენლობა: 1. დედა; 2. მუშა; 3. მამალი ფუტკარი.

დედა ფუტკარი მდებარეობით სქესს ეკუთვნის. მისი დანიშნულებაა კვერცხების დება და შთამომავლობის მოცემა.

დედა ფუტკარის მემკვიდრულ ნიშან-თვისებებზე დიდადაა დამოკიდებული მისი კვერცხმდებლობა, ხოლო, რაც მეტი კვერცხმდებელია დედა, იმდენად დიდი რაოდენობით ფუტკარის მოცემა შეუძლია და, შესაბამისად, იმდენად დიდია ფუტკარის ოჯახის ძალა (სიძლიერე), ხოლო ძლიერი ოჯახი



სურ. 4. დედა ფუტკარი



სურ. 5. მამალი ფუტკარი.

ფუტკრის მაღალი პროდუქტიულობის მისაღებად გადამწყვეტია. ამდენად, კარგ დედა ფუტკარს, მის მაღალ ჯიშობრივ თვისებებს, გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება მეფუტკრეობის ინტენსიურ საწყისებზე გაძლოლის საქმეში. დედა ფუტკარი ოჯახის სხვა წევრზე დიდია. განაყოფიერებული დედის სიგრძე 20—25 მმ. წონა 300 მილიგრამამდეა, ხოლო განაყოფიერებული დედა 200-220 მილ გრამამდე იწონის. სხვა ფუტკრებისაგან დედა ფუტკარი განსაკუთრებით მუცლის სიგრძით გამოირჩევა.

ნორმალურ ფუტკრის ოჯახში დედა ფუტკარი ყოველთვის ერთია, რადგან დედები მტრულად არიან განწყობილი ერთმანეთისადმი, მაგრამ არის შემთხვევა, როდესაც ოჯახში დროებით ორი დედაც ცხოვრობს. ეს ის პერიოდია, როცა დაბერებულ ან უვარგის დედას ფუტკრები თვითონ ცვლიან. ამ დროს ოჯახში ძველი და ახალი დედის ერთად ცხოვრება რამდენიმე დღეს და ზოგჯერ თვესაც გრძელდება, მაგრამ საბოლოოდ ოჯახში მაინც ერთი ახალგაზრდა დედა რჩება.

კარგი ხარისხის დედას ნორმალური ღალიანობისას ზაფხულის დღე-ღამეში 1500-დან 3000-მდე (იშვიათად) კვერცხის დება შეუძლია, ხოლო წლის განმავლობაში მისი კვერცხმდებლობა 150000-დან 200000-მდეც აღწევს.

დედის კვერცხმდებლობა პირდაპირ კოორელაციულ დამოკიდებულებაშია მის წონასთან (სიდიდესთან), ანუ რამდენად დიდი წონისაა დედა, მას იმდენად დიდი რაოდენობის საკვერცხე მილაკები აქვს, ხოლო დიდი რაოდენობის საკვერცხემილაკებიანი დედა დიდი რაოდენობით კვერცხს დებს. დედის კვერცხმდებლობა კი დედის ძირითადი სამეურნეო სასარგებლო ნიშან-თვისებაა და დედის ხარისხი მხოლოდ მისი კვერცხმდებლობის მაღალი უნარით განისაზღვრება.

უნდა გვახსოვდეს, რომ ფუტკრის ოჯახის მთელი მოსახლეობა ერთი დედის შთამომავლობაა, მაგრამ თუ ოჯახს ბარტყი ჩაუვლდით ან დედა შეეუცვალეთ, მაშინ ასეთ ოჯახში ფუტკარი სხვადასხვა დედის შთამომავლობა იქნება. ფუტკრის ოჯახის სამეურნეო-სასარგებლო ყველა დადებითი თვისება განაყოფიერებული დედის შთამომავლობითი ხარისხით განისაზღვრება, ამიტომ საჭიროა დედის ღირსებას, მის ჯიშურ თვისებებს სერიოზული ყურადღება მიექცეს.

დედა ფუტკარი სადებიდან გამოსვლის მეორე-მესამე დღეს ახდენს ე. წ. საორიენტაციო გამოფრენას ადგილმდებარეობის დასამახსოვრებლად, ხოლო როცა ის სრულ სქესობრივ სიმწიფეს მიაღწევს (7—10 დღეში), ახდენს გარეთ „საქორწინო გამოფრენას“ გასანაყოფიერებლად. დღემდე თვლიდნენ, რომ დედა მხოლოდ ერთხელ ერთი მამლისაგან ნაყოფიერდებოდა. ამჟამად დამტკიცებულია, რომ ერთ ან ორ დღეში პირველი გამოფრენიდან „საქორწინო გამოფრენას“ დედა

ახდენს რამდენჯერმე და მის განაყოფიერებაში მონაწილეობას იღებს რამდენიმე მამალი ფუტკარი და დედის სპერმის მიმღებ ბუშტში გროვდება სხვადასხვა მამალი ფუტკრის სპერმა დაახლოებით 10 მილიონამდე სპერმატოზოიდის ტევადობით. დადგენილია ისიც, რომ რამდენად მეტი სხვადასხვა მამლის სპერმა აქვს დაგროვილი დედას სათესლე ბუშტში, იმდენად მეტი ცხოველმყოფელი და შრომის უნარის მქონე მუშა ფუტკრები წარმოიქმნებიან, ვიდრე მაშინ, როცა დედის განაყოფიერებაში მონაწილეობას იღებს მხოლოდ ერთი მამალი ფუტკარი.

რამდენიმე სხვადასხვა მამალთან შეხვედრის შემდეგ განაყოფიერებული დედა ფუტკარი სკიდან გარეთ უკვე აღარ გამოდის და იწყებს კვერცხის დებას. იგი დებს განაყოფიერებულს და გაუნაყოფიერებელ კვერცხებს. განაყოფიერებული კვერცხიდან მუშა ფუტკრები ვითარდებიან, ხოლო გაუნაყოფიერებელიდან მამალი ფუტკრები. განაყოფიერებული კვერცხიდან ვითარდება აგრეთვე დედა ფუტკარიც, მაგრამ ეს დამოკიდებულია ბარტყის (ჭიის) კვებაზე და აღზრდის პირობებზე.

დედა ფუტკარი, ხუთამდე წელს ცოცხლობს, მაგრამ უფრო მაქსიმალური რაოდენობის განაყოფიერებულ კვერცხებს პირველ წელიწადს დებს. მეორე წლიდან ის უკლებს განაყოფიერებული კვერცხის დებას და მესამე-მეოთხე წელს უფრო მეტს გაუნაყოფიერებელ კვერცხს დებს. ამიტომ, ამერიკის შეერთებული შტატების, კანადისა და სხვა ქვეყნების მოწინავე გამოცდილების შესაბამისად მიზანშეწონილია დედა ფუტკრის ყოველწლიურად შეცვლა.

მუშა ფუტკარი. მუშა ფუტკარიც მდედრობით სქესს ეკუთვნის, მაგრამ მას სასქესო ორგანოები განუვითარებელი აქვს და არ შეუძლია სქესობრივი კავშირი დაამყაროს მამალ ფუტკართან. ზოგჯერ ზოგი მუშა ფუტკარი გაუნაყოფიერებელ კვერცხებს სდებს, საიდანაც მამალი ფუტკრები იჩეკება. ასეთ მუშა ფუტკრებს ცრუ დედები ეწოდებათ. ცრუ დედები ოჯახში მაშინ წარმოიშობიან, როდესაც ოჯახს დედა მოუკვდება ან დაეკარგება და მათ სამაგიეროდ დედის გამოყვანის საშუალება არა აქვთ. ამ დროს ჯგუფი მუშა ფუტკრებისა იწყებენ გაძლიერებულ კვებას ფუტკრის რძით, რის გამოც მათ უვითარდებათ საკვერცხეები, მაგრამ არა იმდენად, რომ მამალთან განაყოფიერება შეძლონ. ოჯახში ორი განსხვავებული-მდედრობითი და ერთი მამრობითი-სქესის არსებობას პოლიმორფი, ანუ მრავალსახიანობა, ეწოდება.

მუშა ფუტკარი სიდიდით დედა და მამალ ფუტკარს ჩამორჩება. მისი სხეულის სიგრძე 12—14 მმ არ აღემატება, ხოლო წონა საშუალოდ 100 მგ აღწევს. მუშა ფუტკრების რიცხვი სკაში წლის სხვადასხვა

დროს სხვადასხვაა. თუ ავიღებთ საშუალო სიძლიერის ოჯახს, ზაფხულის (მთავარი ღალიანობით) პერიოდში მისი რაოდენობა დაახლოებით 35—50 ათასია, შემოდგომაზე — 20—30 ათასი, ზამთარში — 10—13 ათასი და გაზაფხულის დამდეგს 8—10 ათასი. ძლიერ ოჯახში ზაფხულობით მუშა ფუტკრების რიცხვი 80—100 ათასამდე და ზოგჯერ მეტსაც აღწევს.

ფუტკრის ოჯახში მთავარ მომუშავე ძალას მუშა ფუტკრები შეადგენენ. ისინი როგორც სკაში, ისე სკის გარეთაც ასრულებენ ყველა სახის სამუშაოს. ეს სამუშაოებები მრავალფეროვანია და, შესაბამისად, სხეულიც საამისოდდა მოწყობილი. მაგალითად: მუშა ფუტკრებს აქვთ გრძელი ხორთუმი ყვავილიდან ნექტრის ამოსაწოწნად, ნექტრის შესაგროვებლად და სკაში მოსატანად მუცელში სათაფლე ჩიჩახვი, ყვავილის მტკრის შესაგროვებლად ფეხებზე ე. წ. ჭეოს კალთა, საკვების აღმოსაჩენად კარგად განვითარებული ყნოსვა, ბარტყის ფუტკრის რძით საკვებად — ზედა ყბის სანერწყვე ჯირკვლები, ცვილის გამოსაყოფად და ფიჭის ასაშენებლად — საცვილე ჯირკვლები, მტრისაგან თავის დასაცავად — ნესტარი და სხვ.

მუშა ფუტკრებს შორის შრომა განაწილებულია ხნოვანების შესაბამისად, მაგალითად: ახლად გამოჩეკილი მუშა ფუტკარი ორ-სამ დღეს უჯრედის გასუფთავებასა და გაპრიალებაზე მუშაობს. სამი დღის შემდეგ მე-7 დღემდე კვებავს ხნიერ ბარტყს ჭეონარევი თაფლით, მე-7 დღიდან მე-13 დღემდე იწყებს ახალგამოჩეკილი ბარტყის ფუტკრის რძით კვებას და ა. შ. ამ სამუშაოების შესრულებასთან ერთად, მუშა ფუტკრები სხვა სამუშაოებსაც ასრულებენ: მოტანილ ნექტარს თაფლად ამუშავენ, ფიჭებს აშენებენ, სკას ასუფთავებენ, სკას საფრენტონ დარაჯობენ და ფრთების ქნევით სუფთა პაერს უშვებენ სკაში და სხვ.

13—15 დღის ხნოვანობის ფუტკრები მინდორში სამუშაოს დასაწყებად ემზადებიან და სკის ადგილმდებარეობის დამახსოვრების მიზნით სკიდან გამოფრინდებიან და მის მახლობლად თავით სკისაკენ ფრენენ. ასეთ გამოფრენას, ანუ „გამომღერას“, ისინი რამდენიმე დღეს ახდენენ და შემდეგ იწყებენ მინდორში მუშაობას. სკაში მათ მაგივრობას შედარებით დაბალი თაობის ფუტკრები ასრულებენ და ამრიგად, ჯგუფი ფუტკრებისა ჯგუფს ცვლის. გარეთ მომუშავე მუშა ფუტკრებს მოაქვთ სკაში ნექტარი, ყვავილის მტვერი (ჭეო), წყალი და სკის წებო დინდგელი (პროპოლისი).

მუშა ფუტკრების სიცოცხლის ხანგრძლივობა წლის სხვადასხვა დროსა და მათ ცხოვრების პირობებზეა დამოკიდებული. მაგ., ზაფხულის პერიოდში მთავარი ღალიანობის დროს, როცა ისინი მაქსიმალური დატვირთვით მუშაობენ, მათი სიცოცხლე 30—35 დღემდე აღწევს. გაზაფხულსა და შემოდგომაზე სუსტი ღალიანობის პერიოდში 1—2

თვეს, ხოლო უღალო პერიოდში (ზამთარში) 7—8 თვემდეც კი შეიძლება იცოცხლონ. ამიტომ არის, რომ უღალო პერიოდში (შემოდგომაზე) გამოჩეკილი მუშა ფუტკრები, რომლებსაც მინდორში მუშაობა არ მოსწევიათ, დიდხანს ცოცხლობენ. მთელ ზამთარს სკაში გაატარებენ, გაზაფხულზე წაიშუშავენ და შემდეგ თანდათანობით დაიხოცებიან. დახოცილ ფუტკრებს ახლად გამოჩეკილი ფუტკრები ცვლიან და ასე შემდეგ.

მამალი ფუტკარი დროის სხვადასხვა პერიოდში ოჯახში სხვადასხვა რაოდენობითაა. ფუტკრის ოჯახისათვის ბევრი მამლის ყოლა საზიანოა, რადგან მათ გამოკვებაზე მუშა ფუტკრები ბევრ შრომასა და საკვებს ხარჯავენ. ერთი სამამლე ბარტყის აღზრდაზე იმდენი საკვები იხარჯება, რამდენიც 5 სამუშე ბარტყის აღზრდისათვისაა საჭირო. გარდა ამისა, გამოჩეკის შემდეგ მამლები გაცილებით მეტ თაფლს ჭამენ, ვიდრე მუშა ფუტკრები. ამიტომ, მეფუტკრემ ყოველთვის უნდა ეცადოს, რაც შეიძლება ნაკლები რაოდენობის მამალი იყოლიოს ფუტკრის ოჯახში.

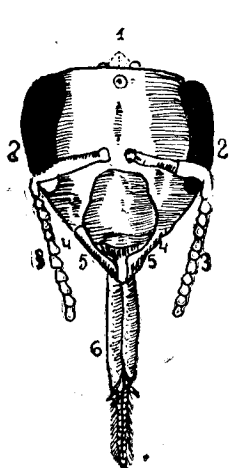
მამლების გამრავლების საწინააღმდეგოდ საჭიროა ფუტკრის ოჯახში ყოველთვის ვიყოლიოთ ახალგაზრდა დედა, ბუდეში არ იყოს სამამლე უჯრედებიანი ფიჭები, გამოყენებულ იქნეს ხელოვნური ფიჭის ასაშენებელი ზოლი სამამლე უჯრედების დასაწყისით. რაც შეეხება მამლების გამოყენებას, ისინი დედა ფუტკრების გასანაყოფიერებლად გამოყენებული უნდა იქნეს საუკეთესო ნიშან-თვისებების მქონე სამამლე ოჯახებიდან.

მამალი ფუტკრის სიცოცხლე დაახლოებით 3—4 თვით განისაზღვრება. შუა გაზაფხულიდან ლალიანობის დამთავრებამდე, მაგრამ როცა ლალიანობა დამთავრდება, მუშა ფუტკრები იწყებენ სკიდან მამლების გარეთ გამოდევნას, ხოლო მინდვრიდან დაბრუნებულ მამლებს დარაჯი მუშა ფუტკრები სკაში აღარ უშვებენ, სადაც ისინი სიცვიისა და შიმშილისაგან იღუპებიან. მამლებს სკიდან არ გამოორეკავს უდედო ოჯახი, რის გამოც ზამთარშიც აგრძელებენ ცხოვრებას ფუტკრის ოჯახში. მამალი ფუტკრის დიდი რაოდენობა ფუტკრის ოჯახის დაღუპვის მომსწავლეებელია, რასაც მეფუტკრემ თავის დროზე უნდა მიაქციოს ყურადღება. მამალ ფუტკარს ფუტკრის ყველა ოჯახში შეუძლია შესვლა და საკვების მიღება, მაშინ როცა ფუტკრის ერთი ოჯახის მუშა ფუტკარი მეორე ოჯახის მუშა ფუტკარს სკაში არ უშვებს.

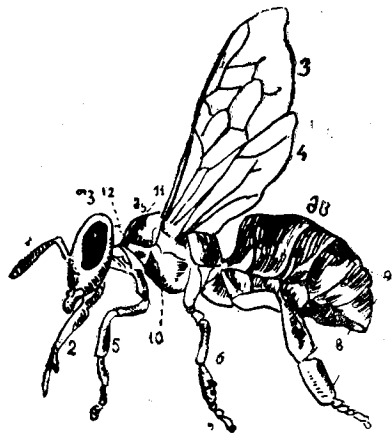
მამალ ფუტკარს არ აქვს თავდაცვის ორგანო, ე. წ. ნესტარი და, მაშასადამე, თავის დაცვაც არ შეუძლია.

მიუხედავად იმისა, რომ დედა. მუშა და მამალი ფუტკარი გარეგნულად მკვეთრად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან სხეულის ორგანოების აგებულებით, ისინი თითქმის ერთნაირი არიან და განსხვავდებიან მხოლოდ მცირეოდნად.

ფუტკარის სხეული სამ ნაწილად იყოფა: თავი, მკერდი და მუცელი. სხეული გარედან დაფარულია მაგარი ქიტინოვანი საფარველით, რომელიც



სურ. 6. ფუტკარის თავი: 1. მარტივი თვალები; 2. რთული თვალები; 3. ულვაშები; 4. ზედა ტუჩი; 5. ზედა ყბა; 6. ხორთუმი.



სურ. 7. ფუტკარის სხეული: თვ — თავი; მკ — მკერდი; მც — მუცელი; 1. ულვაშები; 2. ხორთუმი; 3. წინა ფრთა; 4. უკანა ფრთა; 5. წინა ფეხი; 6. შუა ფეხი; 7. უკანა ფეხი; 8. მუცლის ნახევარგოლი; 9. ზურგის ნახევარგოლი; 10. წინა მკერდი; 11. შუა მკერდი; 12. უკანა მკერდი.

მელიც იცავს ფუტკარის შინაგან ორგანოებს გარეგანი ტრავმისაგან, ტემპერატურის ცვალებადობისაგან, მტრების თავდასხმისაგან, წარმოადგენს მექანიკურ დასაცურდენს კუნთებისა და ზოგიერთი შინაგანი ორგანოს მისამაგრებლად და ჩონჩხის როლს ასრულებს.

ფუტკარის გარეკანი (მაგარი ქიტინოვანი საფარველი) 3 ფენისაგან შედგება: 1). გარე ფენა, ანუ კუტიკულა; 2). შუა ფენა, ანუ ჰიპოდერმა, და 3). შიგნითა ფენა, ანუ ბაზალური მემბრანა.

კუტიკულა ფუტკარის თავზე შედარებით სქელია და მაგარი, განსაკუთრებით მაგარია თავის შუბლის ნაწილი, რომლითაც მუშა ფუტკარი დიდ მუშაობას ეწევა, ტკეპნის ყვავილის მტვერს (გადაამუშავების შემდეგ) ფიჭის უჯრედებში.

კუტიკულას ქვეშ მდებარე ჰიპოდერმული უჯრედებისაგან წარმოი-

შობა რიგი ჭირკვლოვანი უჯრედები, როგორცაა: შხამის, ცვილისა და ნერწყვის გამოყოფი უჯრედები. ბაზალური მემბრანა მეტად ნაზი უჯრედებისაგან შედგება.

გარე კანი, ანუ კუტიკულა, თავის რიგზე 3 ფენისაგან შედგება: ეპიკუტიკულა გარე ფენა, ეკსოკუტიკულა შუა ფენა, რომელიც ჰიგმენტებს შეიცავს და ფუტკარს ჭიშისათვის დასახასიათებელ სპეციალურ შეფერილობას აძლევს, და მესამე ფენა ქიტინოვანია, რომლისაგან წარმოიქმნება რქისმაგვარი მაგარი ქიტინი კუტიკულას გასამაგრებლად.

თავი. ფუტკრის თავი კოლოფისმაგვარია და მაგარი ქიტინისაგან შედგება. დედა, მუშა და მამალი ფუტკრის თავი მოყვანილობით ოდნავ განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. მუშა ფუტკრის თავი სამკუთხოვანია, დედა ფუტკრის — მომრგვალო, მამალი ფუტკრის — უფრო მომრგვალებული. ფუტკარს თავზე მოთავსებული აქვს თვალები, ულვაშები და ძირის დანამატები.

ფუტკრის შეხედულება. ფუტკარს აქვს ხუთი თვალი. ორი რთული და სამი მარტივი. დედა, მუშა და მამალი ფუტკრის თვალები სიდიდისა და განლაგების მხრივ სხვადასხვანაირია. დედა ფუტკრის რთული თვალები მამალი ფუტკრის თვალებზე უფრო პატარაა და კეფაზე აქვს მოთავსებული, ხოლო მუშა ფუტკრის რთული თვალები დედა ფუტკრის თვალებზე პატარაა. მამალი ფუტკრის რთული თვალები იმდენად დიდია, რომ ისინი თითქმის შეერთებული არიან კეფასთან, ხოლო მარტივი შუბლზე აქვს მოთავსებული.

თითოეული რთული თვალი ათასობით პატარ-პატარა (მარტივი) თვალისაგან შედგება, მაგალითად, მამალი ფუტკრის თვალი 6—8 ათასამდე, დედა ფუტკრის 5 ათასამდე და მუშის 4—5 ათასამდე პატარა თვალისაგან შედგება. პატარა თვალები ექვსკუთხედის ფორმისაა, თითოეულ პატარა თვალში წარმოიშობა საგნის ნაწილის გამოსახულებები, რომლებიც თავის ტვინში იყრიან თავს და ბოლოს წარმოიშობა საგნის მთლიანი გამოსახულება.

რთული თვალების შემადგენელი პატარა თვალები ექვსკუთხედის მოყვანილობისაა, როგორც ფიჭის უჯრედები და, ამიტომ, ასეთ თვალებს ფაცეტური, ანუ მოზაიკური თვალები, ეწოდება, ხოლო ფუტკრის მხედველობა მოზაიკური მხედველობითაა ცნობილი.

ფრენის დროს ფუტკარი ჰაერში რთული თვალებით იღებს ორიენტაციას და კარგად ხედავს როგორც მოძრავი, ისე უძრავი საგნების ფორმას, ხოლო მარტივი თვალებით ახლო მდგომ საგნებს არჩევს.

მამალ ფუტკარს წინ წამოწეული რთული თვალები ეხმარება საქორწინოდ ჰაერში გამოფრენილი დედა ფუტკრის ჰოვნაში, რთული თვალები ხელს უწყობს ფუტკარს აგრეთვე სიბნელეში მუშაობის დროს.

ფუტკარი თავისი მხედველობით კარგად არჩევს ნაცრისფერს, ცისფერს, ლურჯს, ყვითელს, თეთრს, ხოლო ერთმანეთში ერევა წითელი, რუხი და შავი ფერები. ამიტომ, სასურველია, სკა ისეთი ფერებით შეიღებოს, რომლებსაც ფუტკრები კარგად არჩევენ.

ულვაშები: ფუტკარს შუბლზე ორი ულვაში აქვს. ულვაში შედგება ერთი წაგრძელებული ძირითადი ნაწილისა და უფრო გრძელი შოლტისაგან. დედა და მუშა ფუტკარის ულვაშის შოლტი 11 ნაწილისაგან შედგება. მამლისა კი — 12 ნაწილისაგან. შოლტის ყოველი ნაწილი შეერთებულია ერთმანეთთან აპკების საშუალებით. ფუტკარს ულვაშებზე ყნოსვისა და შეხების ორგანოები აქვს განვითარებული. ულვაშების ზედაპირი დაფარულია 5.000.000-მდე სასუნთქი ფორით (ნახვრეტებით) და ნერვული ტოტით, თითოეულ ფორში გადის ნერვების ტოტები, რომლებსაც ზემოდან გადაკრული აქვს თხელი აპკი. აპკი კარგად ატარებს ამა თუ იმ ნივთიერების სუნს. სასუნთქ ფორებს შორის მგრძნობიარე ბუსუსებია მოთავსებული, რითაც ფუტკარი შეიგრძნობს შეხებას. ბუსუსები ქიტინის საფარველის ორმოებშია მოთავსებული. ბუსუსები მოთავსებულია აგრეთვე სხეულის სხვა ნაწილებზეც. ფუტკარი მცენარის ნექტარის ძებნის დროს არა მარტო თვალს იყენებს, არამედ ნექტარის სუნითაც გამოიცინობს მას. ულვაშებზე მოთავსებული სასუნთქი ფორების საშუალებით ფუტკარი ცნობს აგრეთვე სხვა ოჯახის ფუტკარსაც.

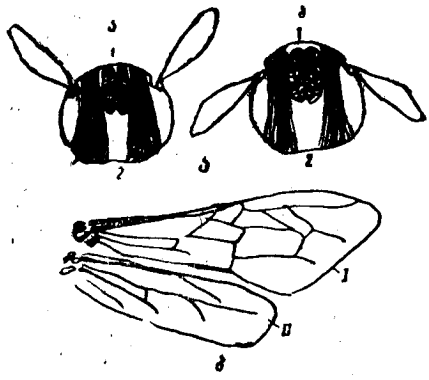
ფუტკარის პირის დანამატები. ფუტკარს პირი თავის ქვედა ნაწილში აქვს მოთავსებული. იგი შედგება: თითო ზედა და ქვედა ტუჩის, წყვილი ზედა და ქვედა ყბისა და ხორთუმისაგან. ზედა ყბის საცეცების საშუალებით ფუტკარი ღრღნის თაფლით გადაბეჭდილ უჯრედის სახურავს, აშენებს ფიჭებს, ასუფთავებს უჯრედებს, სკას და სხვ. ხორთუმი შედგება ქვედა ყბისა და ქვედა ტუჩისაგან. ხორთუმით ფუტკარი ყვავილიდან ნექტარს წუწნის.

მკერდი. ფუტკარის მკერდი სამ ნაწილად იყოფა: წინა, შუა და უკანა მკერდი. მკერდი თავის მხრივ შედგება ზურგისა და მუცლის ოთხი ნახევარგოლისაგან. ოთხივე რგოლი ერთმანეთთან მჭიდროდაა მიმაგრებული.

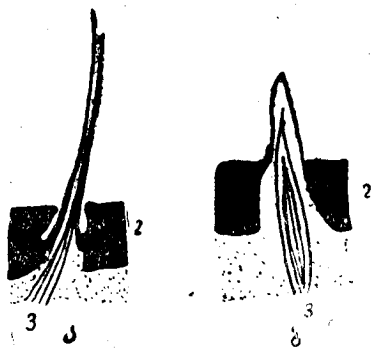
ფუტკარს მკერდზე ზედა მხრიდან მოთავსებული აქვს ორი წყვილი სიფრიფანა ფრთა, რომელიც ქიტინის აპკისაგან შედგება. წინა წყვილი ფრთა დიდია უკანა წყვილზე. ფუტკარის ფრენის დროს ფრთები ერთმანეთს გადაებმება კაუჭების საშუალებით. კაუჭები მოთავსებულია წინა ფრთაზე.

ფუტკარს-მკერდის ქვედა მხარეს მიმაგრებული აქვს სამი წყვილი ფეხი, წინა მკერდზე ერთი წყვილი, შუა და უკანა მკერდზე თითო წყვილი. თითოეული ფეხი შედგება ხუთი ნაწილისაგან, ესაა: მ ე ნ ჯ ი,

ტ ა ბ უ ხ ი, ბ ა რ ძ ა ყ ი, წ ვ ი ვ ი და თ ა თ ი. თათი, თავის მხრივ, შედგება ხუთი ნაწილისაგან. თათის ბოლოზე ფუტკარს ორი ბრჭყალი აქვს. ბრჭყალების საშუალებით იგი მჭიდროდ ეკიდება სხვადასხვა საგნებს, ხოლო დედა კვერცხის დებისას — უჯრედების კედლებს. ბრჭყალების



სურ. 8. ფუტკრის ფრთები: ა. ფრთების მოძრაობის სქემა ფრენის დროს; მაღალი, ბ. ფრთების დაბალი მდგომარეობა. 1. ზურვის, 2. მუცლის ნახევარგოლები; 3. ვერტიკალური მშგარდიგარდმო მუსკულები; ფრთების გადაბმა; I. წინა და II. უკანა ფრთები; უფმ. განლაგება; გვ. გადასაბმელი კაუჭები.



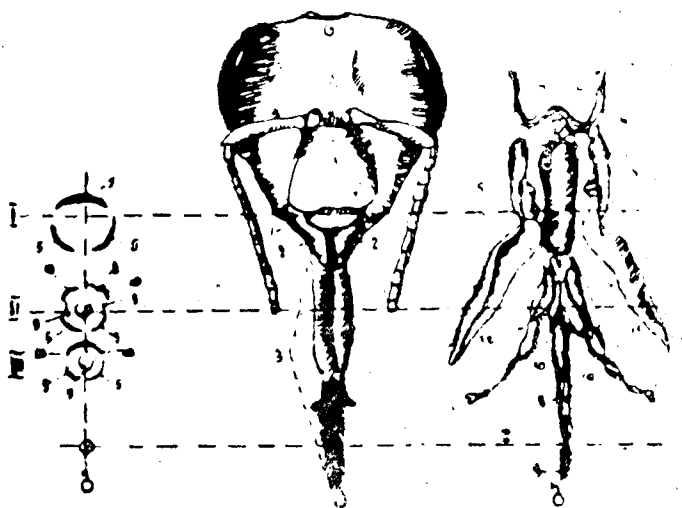
სურ. 9. ფუტკრის შეხების ორგანოები: ა. მგრძნობიარე ბეწვი; 1. ბეწვი; 2. ქიტინის ჩონჩხი; ბ. მგრძნობიარე კონუსი; 1. კონუსი; 2. ქიტინის ჩონჩხი.

შუა მოთავსებული აქვს ბალიში, რომლითაც იგი დადის მოლიბდულ საგნებზე, როგორცაა მინა. ფეხის ნაწილები უერთდება ერთმანეთს ქიტინის წვრილი აპკით. ფეხს ამოძრავებს კუნთები.

ფეხები ფუტკრისათვის დასაყრდენი საშუალებაა. გარდა ამისა, ფეხებით იგი მრავალ სამუშაოს ასრულებს. წინა ფეხების წვივისა და თათის შეერთების ადგილას, შიგნით, ფუტკარს ამოღრუტნული ალაგი აქვს, რომელიც დაფარულია ჯაგრისმაგვარი ბეწვებით, ხოლო მის ახლოს წვივის ბოლოზე პატარა მორჩია, რომელიც ამოღრუტნულ ადგილს ეხურება. ასეთი მოწყობილობით ფუტკარი ულვაშებს იწმენდს მტერისა და ტალახისაგან. გარდა ამისა, ფეხის ყველა თათი შიგნიდან დაფარულია ჯაგრისებრი სქელი ფენით (ბეწვებით), რომლითაც ფუტკარი სხეულს ისუფთავებს. შუა ფეხების წვივის სახსართან, ფუტკარს მორჩი-დეზი აქვს გამოშვებული. ამ დეზით იგი მინდვრიდან მოტანილ ყვავილის მტვერს ფეხებიდან იცლის და ფიჭის უჯრედში ინახავს.

უკანა ფეხებზე ფუტკარს წვივის გარეთა მხარეს ჩაღრმავებული ადგილი აქვს, რომელსაც ჭეოს კალათა ეწოდება. კალათაში ფუტკარი ყვავილის მტვერს და ღინდგელს აგროვებს. გარდა ამისა, უკანა

ფეხების იმავე ადგილას ფუტკარს 10 სწორრიგად დაწყობილი გრძელი და მსხვილი ჯაგრისებრი ბეწვები აქვს. წინა და შუა ფეხების ჯაგრისებრით მას შეგროვილი ყვავილის მტვერი უკანა ფეხების ჯაგრისებზე გადააქვს და სამტვრე კალათაში აგროვებს (სურ. 10). ასეთი მოწყობილობა ფეხებზე ფუტკრის ოჯახის ყველა წევრს აქვს, მაგრამ ყველაზე



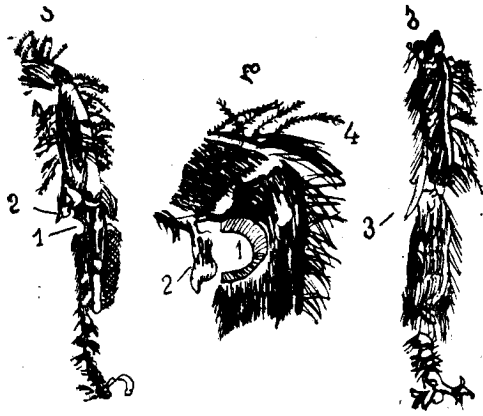
სურ. 10. ფუტკრის თავი და პირის დანამატები; ბ. ხორთუმი; გ. ხორთუმის შიდა კედლები; 1. პირის გასწვრივი; II. ნიკაპისა და ენის შუა ნაწილის გასწვრივი; III. ხორთუმის ქვედა ნაწილის გასწვრივი; 1. ზედა ტუჩი; 2. ზედა ყბა; 3. ხორთუმი; 4. ჩამოსაკიდებელი აპარატი; 5. ძირითადი ნაწილი გარეგანი ლობოტი; ქვედა ყბა, 6. ნიკაპის დასაწყისი; 7. ნიკაპი; 8. ენა; 9. კოვზი; 10. ენის ქვედა ნაწილები; 11. ქვედა ტუჩის საცეცები.

უფრო განვითარებული მუშა ფუტკარს აქვს, ვინაიდან მუშა ფუტკარი ასრულებს ყოველგვარ სამუშაოს როგორც სკაში, ისე სკის გარეთ.

მუცელი. მუცლის მოყვანილობით ფუტკრები განირჩევიან ერთიმეორისაგან. დედა ფუტკარს მუცელი წაგრძელებული აქვს, მუშას — კვერცხისებრი და მამალს — მომრგვალებული.

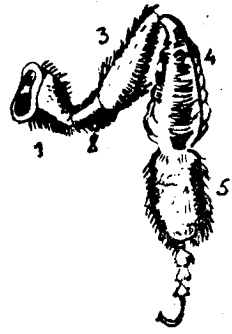
ფუტკრის მუცელი შედგება რგოლებისაგან. მუშა და დედა ფუტკრის მუცელი ექვსრგოლიანია, ხოლო მამლისა — შვიდი. თითოეული რგოლი ნახევრებისაგან შედგება. ერთი ზურგის ნახევარი უფრო დიდია, ხოლო მეორე მუცლის ნახევარი უფრო მცირე. რგოლები ერთმანეთზე კრამიტების მსგავსადაა დაწყობილი და ერთიმეორესთან შეერთებულია ქიტინის თხელი აპკით. აპკი ფუტკარს მუცლის შეკუმშვა-გაფართოებაში ეხმარება.

ფუტკარი ცვილს სპეციალურ საცვილე ჯირკვლებში გამოიმუშავებს. საცვილე ჯირკვლები აქვთ მხოლოდ მუშა ფუტკრებს. იგი მო-



სურ. 11. მუშა ფუტკრის წინა და შუა ფეხები: ა. წინა ფეხი; ბ. ულვაშების საწმენდი აპარატი; გ. შუა ფეხი; 1. ულვაშების საწმენდი სავარცხელი; 2. ულვაშების საწმენდის დამხურავი მორჩი; 3. სადგისისმავარი დეზი; 4. თვალის საწმენდი ჯაგრისი.

თავსებულაა მუცლის ბოლოს უკანასკნელ ოთხ რგოლზე, ოთხი წყვილი, ე. ი. 8 ცალი. საცვილე ჯირკვლები გარედან დაფარულია გამჭვირვალე საფარველით, რომელსაც საცვილე სარკე ეწოდება. საცვილე ჯირკვლები გამოიმუშავებს ცვილს თხევადი სახით, რომელიც გამოჟონავს საცვილე სარკის ფორებში. საცვილე სარკეზე გამოჟონილი თხევადი ცვილი ჰაერთან შეხებისას ცივდება და ბოლოს ვლებულობთ პატარა თხელ ფირფიტებს, ცვილის ფირფიტები იმდენად პატარებია, რომ 100 ფირფიტა დაახლოებით იწონის 25 მგ. ე. ი. კილოგრამ ცვილს სჭირდება 4 მლნ ცალი ფირფიტა.

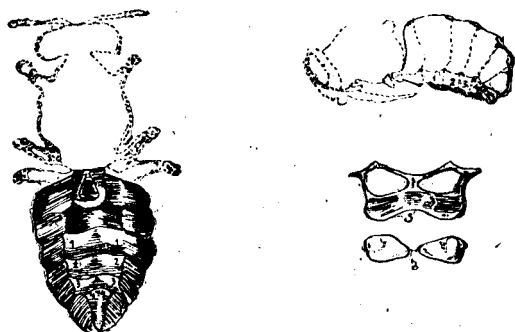


გამოყოფილი ცვილის ფირფიტებს ფუტკარი საცვილე სარკეებიდან იშორებს შუა ფეხების საშუალებით, ხოლო წინა ფეხებით იდებს ყბებში დასარბილებლად პლასტიკუ-

სურ. 12. ფუტკრის უკანა ფეხი. 1. მენჯი; 2. ტაბუხის თავი; 3. ბარძაყი; 4. წვივი; 5. თათი.

რობის მისაცემად, რის შემდეგ იყენებს ფიჭების ასაშენებლად.

საცვილე ჭირკვლები მუშა ფუტკრებს დაბადების პირველ დღიდანვე უვითარდებთ, მაგრამ ცვილის სარკვეზე გამოყოფას 3—5 დღის ხნოვნების ფუტკრები იწყებენ. საცვილე ჭირკვლები განვითარების მაქსიმუმს ფუტკრის სიცოცხლის მე-12—18 დღეს აღწევს, რის შემდეგ იწყება მისი ისევ შემცირება და ბოლოს პირველად გამოჩევილი ფუტკრის საცვილე ჭირკვლებს ემსგავსება.



სურ. 13. ფუტკრის საცვილე ჭირკვლები; ფუტკარი მუცილიდან ცვილის ფირფიტების გამოყოფისას; ა. მუშა ფუტკრის მუცლის ნახევარგოლი საცვილე სარკვებით; ბ. ცვილის ფირფიტები.

ფუტკრები ცვილს მაქსიმალური რაოდენობით მთავარი ღალიანობის დროს გამოყოფენ და, სწორედ, ამ დროს იწყება ფიჭების შენებაც. ფიჭების შენებისათვის საჭიროა ფუტკრის ოჯახში იყოს ბევრი ახალგაზრდა მუშა ფუტკარი, უხვი ღალიანობა, ოპტიმალური ტემპერატურა (35°) და სხვა. შემოდგომაზე დაბადებულ მუშა ფუტკრებს, რომლებსაც ჯერ კიდევ არ განვითარებიათ საცვილე ჭირკვლები, გაზაფხულზე უვითარდებთ და იწყებენ ცვილის გამოყოფას. მართალია, ეს ფუტკრები ხნიერებია, მაგრამ ცვილის გამოყოფის ფიზიოლოგიური მდგომარეობით ახალგაზრდა ფუტკრებს ემსგავსებიან.

ფუტკრის გულე (ფიჭა)

გამოყოფილი ცვილით ფუტკრები თავის ბინაში ბუდეს აშენებენ ფიჭების სახით. ფიჭებს აშენებენ ზემოდან ქვევით ვერტიკალურად. ფიჭის თითოეული მხარე შედგება უჯრედების ორი რიგისაგან, რომლებსაც საერთო ერთი გამყოფი კედელი აქვთ. ყოველ უჯრედს აქვს

წახნაგა პრიზმის ფორმა, ხოლო ფსკერი ოთხკუთხედი ფირფიტისაგან შედგება. თაფლის დაღვრის საწინააღმდეგოდ უჯრედებს თავი ოდნავ ზევით აქვს მიმართული. ორ მეზობელ ფიჭას შორის მანძილი, დაახლოებით, 12 მმ-უდრის, ხოლო თითოეული ფიჭის სისქე 22—25 მმ-ია. ფიჭის უჯრედებში ფუტკარი ინახავს ნექტარს და ყვავილის მტვერს, აქვე ხდება ფუტკრის განვითარება და მომავალი თაობის მიღება. ფიჭაზე უმთავრესად ორი სახის უჯრედი გვხვდება: სამუშე და სამამლე უჯრედი. სამუშე უჯრედებიდან მუშა ფუტკრები იჩეკება, სამამლედან



სურ. 14. 1. სანაყრე სადედეები: ა. სადედე ქამი; ბ. დედაგამოსული სადედე; გ. დედაგამოუსვლელი სადედე; დ. ფუტკრებს მიერ გამოჭმული სადედე; 2. სადედე ქამები; 3. გაჭირვების სადედეები.

მამალი ფუტკრები. სამუშე უჯრედებში ფუტკრები ინახავს თაფლსა და ჭეოს. ამ უჯრედების სიმაღლე 12 მმ-მდე აღწევს, ხოლო დიამეტრი 5 მმ-ზე ცოტა მეტია. თორმეტჩარჩოიანი სკის ერთ ჩარჩოში, დაახლოებით, 8—9 ათასამდე უჯრედი.

სამამლე უჯრედი ზომით დიდია სამუშე უჯრედზე და აქედან მხოლოდ, როგორც ზემოთ ვთქვეთ, მამალი ფუტკრები იჩეკებიან. კარგ ფიჭაზე სამამლე უჯრედების რიცხვი, სამუშე უჯრედებთან შედარებით, ბევრად ნაკლებია. ზემოაღნიშნული უჯრედების გარდა, ფიჭაზე კიდევ ვნახულობთ უსწორმასწორო გარდამავალ უჯრედებს. გარდამავალი უჯრედები სამამლე და სამუშე უჯრედებს ერთმანეთთან აკავშირებს.

ნაყრობის პერიოდში (გაზაფხულის ბოლოს ან ზაფხულში) ფუტკრები აშენებენ კიდევ ნაყრობის სადედე უჯრედებს, საიდანაც დედა ფუტკრები იჩეკება. ნაყრობის სადედე უჯრედები განლაგებულია უმეტესად ფიჭის ნაპირებზე, იშვიათად კი ფიჭის შუაგულშიც. ფუტკრები სადედეების ჩამოშენების წინ პირველად აშენებენ სადედე ქამებს,

რომლებსაც ღია პირი ქვემოთ აქვთ მიმართული. სადღეუ ჯამში, დედის კვერცხის ჩაღების შემდეგ, ფუტკრები იწყებენ მისი კედლების აშენებას და ბოლოს დასრულებულ თავგადაბეჭდილ სადღეს ვლებულობთ, რომელსაც რკოსმაგვარი ფორმა აქვს.

გარდა ნაყრობის სადღისა, ფიჭაზე ვხვდებით აგრეთვე გაჭირვების სადღეებსაც. გაჭირვების სადღეები მოთავსებულია უმთავრესად ფიჭის შუაგულში. გაჭირვების სადღეების შენებას ფუტკრები მაშინ იწყებენ, როცა ოჯახი რაიმე მიზეზით დედას დაკარგავს. ამ დროს ისინი დედის გამოყვანას ახალგაზრდა სამუშე ბარტყისაგან იწყებენ. უჯრედის კედლებს შლიან და აძლევენ მას სადღეუ ჯამის ფორმას. ნაყრობისა და გაჭირვების სადღეებს შორის ის განსხვავებაა, რომ ნაყრობის სადღეები შენდება ფიჭის ნაპირებზე და ამ უჯრედების ფსკერი მრგვალია, გაჭირვების სადღეუ კი ფიჭის შუაშია და უჯრედის ფსკერი სამწახნაგიანია. დედების გამოსვლის შემდეგ ფუტკრები სადღეებს შლიან.

შემოდგომაზე და ზამთარში ფიჭის უჯრედების დიდი ნაწილი დაკავებულია თაფლით და ჭეოთი. თაფლი უმეტესად მოთავსებულია ფიჭის ზედა ნაწილში და იგი ცვილის თხელი ფენით არის გადაბეჭდილი.

გაზაფხულზე საკვების (თაფლის) შემცირებებს დროს, დედის კვერცხმდებლობის მატებასთან ერთად, ფიჭის შუა უჯრედებს ბარტყი იკავებს, ხოლო თაფლი ფიჭის განაპირა მხარეებზე რჩება.

მთავარი ღალიანობის პერიოდში დედა აძლიერებს კვერცხის დებას და მეტი რაოდენობის უჯრედებს იკავებს, ხოლო მუშა ფუტკრები ღალის გავლენით ჩქარობს ყველა თავისუფალი უჯრედის თაფლით დაკავებას და ასე ზღუდავენ ორივენი ფიჭის უჯრედებში კვერცხმდებლობისა და თაფლის ჩასხმის შესაძლებლობას.

როდესაც სკაში ჩარჩოები საფრენის პარალელურადაა მოთავსებული, ბუდის თბილ განლაგებასთან გვაქვს საქმე, ხოლო, როცა ჩარჩოები საფრენის საწინააღმდეგო მიმართულებითაა განლაგებული, ბუდის ცივი განლაგება იქნება სუფთა ჰაერის მისაღებად. ბარტყი ყოველთვის საფრენთან ახლოსაა მოთავსებული, ხოლო თაფლი საფრენიდან მოშორებით თავისუფალ ადგილებში ინახება. სკაში ჩარჩოების ასეთი განლაგების დროს, პრაქტიკაში უფრო მეტად ცივ განლაგებას აძლევენ უპირატესობას, ვინაიდან ჩარჩოები ამ დროს საფრენს ესაზღვრება და იგი მეფუტკრეს უფრო უადვილებს სკების გადატანა-გადმოტანას.

ბუდის სითბური რეჟიმი. წლის სხვადასხვა დროს ბუდეში სხვადასხვა სითბური რეჟიმი უნდა იყოს. ბარტყიანობის დროს ფუტკრები ბუდეში იცავენ $34-35^{\circ}\text{C}$ ტემპერატურას. როცა ტემპერატურა დაიწევს, მაშინ ისინი, ტემპერატურის აწევის მიზნით, თაფლით უზვად

იკვებებიან და მათ ორგანიზმში გამოუმუშავდებათ ბარტყისათვის საჭირო სითბოს რაოდენობა. ფუტკრები ყოველთვის ცდილობენ ბუდეში ოპტიმალური ტემპერატურის შენარჩუნებას, მაგრამ თუ ისინი იგრძნობენ ზომასზე მეტად ტემპერატურის აწევას (ზაფხულის ცხელ დღეებში), მაშინ იწყებენ ვენტილაციის გაძლიერებას. სკის ძირზე, საფრენის გასწვრივ და საფრენ ფიცარზე მყოფი ფუტკრები სწრაფი მოძრაობით და ფრთების ქნევით გარედან ბუდეში უშვებენ გრილ ჰაერს, ხოლო შიგნიდან გარეთ ცხელს.

შემოდგომაზე და ზამთარში, როცა ბუდეში ბარტყი არ არის, მაშინ არც არის საჭირო ბუდეში ზემოაღნიშნული ტემპერატურის დაცვა, მაგრამ ფუტკრების გუნდისათვის მაინც საჭიროა $14-25^{\circ}\text{C}$ ტემპერატურის არსებობა. ასეთი ტემპერატურის შექმნისა და დაცვისათვის ისინი ბუდის შუაგულში ერთმანეთს მჭიდროდ ეკვრიან და თითქმის უმოძრაოდ დგანან, რაც უფრო დაბალია ტემპერატურა, მით უფრო და უფრო მჭიდროვდება ფუტკრები გუნდის შიგნით და თბილ ჰაერს გარეთ არ უშვებენ. გუნდში ფუტკრები შეუძინველად ადგილს ნელ-ნელა იცვლიან და სითბურ ნაწილს იკავებენ, ხოლო მათ ადგილს გამთბარი ფუტკრები. რაც უფრო მეტია გუნდის გარეთ ცივი ტემპერატურა, მით უფრო მეტად იცვლიან ადგილს ფუტკრები. ამრიგად ტემპერატურის გაზრდისას გუნდი ფართოვდება, ხოლო დაცემისას იკუმშება. ტემპერატურის დაწვევისას გუნდის გარშემო მყოფი ფუტკრები ცდილობენ გუნდის შიგნით შესვლას და ა. შ.

გუნდის შიგნით მყოფი ფუტკრებიც ხშირად მოძრაობენ და ნელ-ნელა ადგილის შეცვლით სითბოს წარმოქმნიან. თუ ამ დროს ფუტკრების მოძრაობას გუნდში სკასთან ყურის მიღებით მოვისმენთ, მაშინ გავიგონებთ ფუტკრების სპეციალურ ბზუილს; რაც მეტია გუნდის გარშემო სიცივე, მით მეტია ფუტკრების ბზუილი და პირიქით.

ბუდეში ფუტკრების გუნდისათვის ყველაზე დაბალ ტემპერატურად ითვლება $+14^{\circ}$ - ხოლო ამის ქვევით ტემპერატურის დაწვევა იწვევს გუნდის გარშემო მყოფი ფუტკრების გაშეშებას (გაფიჩხვას).

ზამთრის (თებერვლის) ბოლო რიცხვებში, ფუტკრის ცხოველ-მოქმედებასთან ერთად გუნდში ტემპერატურა მატულობს და იგი $28-29^{\circ}$ გრადუსს და ზოგჯერ მეტსაც აღწევს. ტემპერატურის მატება გამოწვეულია ფუტკრების მოუსვენრობით, რომელსაც იწვევს ნაწლავების ეკსტრემენტებით გადატვირთვა. რაც უფრო მაღალია ტემპერატურა, მით უფრო მეტად მოუსვენრად არიან ფუტკრები.

ფუტკრის გუნდში ტემპერატურის ხშირი და მკვეთრი შეცვლა უარყოფითად მოქმედებს ფუტკრებზე. ამ დროს ნაწილი ფუტკრებისა ვეღარ ასწრებს ძირითად გუნდთან შეერთებას და სიცივისაგან იღუპება. ამიტომ არის, რომ ზამთრის ბოლოს სკის ძირების გასუფთავე-

ბისას, ზოგიერთ სკაში მკვდარი ფუტკრების რაოდენობა დიდია. ამრიგად, რაც ნაკლებია გუნდის გარშემო ტემპერატურის ცვალებადობა, მით უფრო კარგად გაიზამთრებს ფუტკრები. ამისათვის საჭიროა, ზამთრისათვის ფუტკრები უზრუნველვყოთ კარგი ხარისხის საკვებით და დათბუნებით.

ნესტარი

ნესტარი ფუტკრის თავდაცვის ორგანოა, რომელიც მოთავსებულია მუცლის სამ უკანასკნელ სეგმენტთან და მოსვენებულ მდგომარეობაში შეიგნითაა შეკეცილი. ნესტარი აქვს მუშა ფუტკარს და დედას. მუშა ფუტკრები, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ბუდესა და თავს იცავენ მტრებისაგან, ხოლო დედა კი მის მეტოქე დედისაგან. გარდა ამისა, ნესტარი დედისათვის კვერცხმდებლობის დროს დამხმარე ორგანოა, რომლის საშუალებით იგი კვერცხს უჭრედის ძირზე პერპენდიკულარულად ამაგრებს.

ფუტკრის ნესტარი რთული აგებულებისაა. მიუხედავად იმისა, რომ იგი ათი სხვადასხვა ნაწილისაგან შედგება, მოძრაობის დროს მინც ერთ მთლიან აპარატს წარმოადგენს. ნესტარი თავისი აგებულებით შეიძლება დავყოთ სამ ნაწილად: 1) ნესტრის უძრავი ნაწილები, 2) ნესტრის მოძრავი ნაწილები და 3) ნესტრის შხამის დიდი და პატარა ჯირკვლები.

ნესტარის უძრავი ნაწილებია ციგურები, რომლებსაც 2,5 მმ სიგრძის ღარის ფორმა აქვს. ციგურების წინა ნაწილში გამონაზარდებია და ზედ მიმაგრებულია ფირფიტები. ფირფიტების ქვედა ბოლოზე თითო ბუსუსიანი გამონაზარდია, რომელსაც ბუდეს, ანუ „საცეცეს“ უწოდებენ. საცეცების საშუალებით ფუტკარი წინასწარ არჩევს დასანესტრადგილს. ნესტრის ყველა ნაწილი უმთავრესად ერთმანეთთანაა შეერთებული და მოძრაობს როგორც ერთი მთლიანი.

ნესტრის მოძრავი ნაწილები განლაგებულია ნესტრის უძრავი ნაწილების გვერდზე და შედგება ორი ისრისაგან, სამკუთხედი და ოთხკუთხედი ფირფიტებისაგან. ისრები წვრილ ნემსებს წარმოადგენს და მისი ბოლოები დაკბილულია. მუშა ფუტკრის ნესტრის კბილანები ათია, ხოლო დედისა ხუთი. მუშა ფუტკრის ნესტარი სწორია, დედისა კი — ოდნავ მოკაუჭებული. ისარი ციგურების ლილვაკებს უერთდება, რომელიც წინ და უკან მოძრაობის საშუალებას აძლევს. შხამი ბუმტიდან ისრის განაპირა კედლებზე მოთავსებულ ვიწრო ღარში ჩადის და აქედან — დანესტრილ სხეულში.

ოთხკუთხედი და სამკუთხედი ფირფიტები მჭიდროდაა მიმაგრებული ისრის უკანა ბოლოზე. კვადრატული ფირფიტაც მოძრავია. ამრი-



სურ. 15. ფუტკრის ნესტრის აღნაგობა, ნესტრის —
 რავი ნაწილი: 1. ქარქაშები; 2. ქარქაშების შტოები;
 3. გასწვრივი ფირფიტა; 4. ბუდე, რომელშიაც მოძ-
 რაობს ნესტარი; 5. სამკუთხიანი ფირფიტა; 6. ისრები;
 7. კვადრატული ფირფიტა; მ. 1-ქარქაშებისა და ისრე-
 ბის შემწვევი კუნთები მ. 2-სამკუთხიანი ფირფიტების
 გამწვევი კუნთები; მ. 3-კვადრატული ფირფიტების გამ-
 წვევი კუნთები; შკ. შხამის დიდი ჯირკვალი; შს. შხა-
 მის დიდი ჯირკვლის საცავი (რეზერვუარი); პკ. შხამის
 პატარა ჯირკვალი.

გად, როგორც აღვნიშნეთ, ნესტრის ყველა მოძრავი ნაწილი მჭიდ-
 როდაა შეერთებული უძრავ ნაწილებთან და საჭიროების დროს მოძ-
 რაობენ როგორც ერთი მთლიანი.

შხამის გამომუშავება ხდება შხამის დიდ და პატარა ჯირკვლებში.
 შხამის დიდი ჯირკვალი გრძელი წვრილი მილია და მისი სიგრძე 20—
 25 მმ უდრის. მილის თავი ორ პატარა მილად იყოფა. მილების შინაგანი
 უჯრედები შხამს გამოყოფენ, რომელიც შხამის ბუშტში გროვდება.
 შხამის ბუშტი მსხლისებრი მოყვანილობისაა.

შხამის პატარა ჯირკვალი ოდნავ მოხრილია და მოთავსებულია შხა-
 მის ბუშტის ბოლოში, „ქარქაშთან“. შხამის პატარა და დიდ ჯირკვლებში

გამომუშავებული შხამი დანესტრის დროს ერთმანეთს უერთდება და ერთად ჩადის ორგანიზმში.

ფუტკრის გალიზიანებას და დასანესტრ განწყობილებას უმთავრესად იწვევს დანესტრის დროს წარმოშობილი შხამის სუნი, ფუტკრის გაჭყლელა და ფუტკრის გასინჯვის წესების დაუცველობა. გალიზიანებას ფუტკარი ითვისებს მგრძობიარე ნერვების საშუალებით, რომელსაც შემდეგ გადასცემს მუცლისა და ნესტრის კუნთებს. დანესტრის დროს ფუტკარი მუცელს კუმშავს (ხრის), ისარს გარეთ უშვებს და ინესტრება. დანესტრის შემდეგ ისრის კბილები კანის ქსოვილებს მაგრად ედება და ისარს უკან აღარ უშვებს. პირიქით, კუნთების შეკუმშვის გამო ისარი სხეულში უფრო ღრმად ჩადის. ფუტკარი ნესტრის ამოღებას ვეღარ ახერხებს და ბოლოს იგი მუცლიდან მთლიანად ეცლება. ამ დროს ფუტკარი კვდება. როცა ფუტკარი მწერს დანესტრავს, მაშინ იგი არ კვდება, რადგან გარეგან ქიტინში დანესტრის შემდეგ თავისუფალი ნახვრეტი რჩება და ნესტარიც ადვილად ამოიღება.

ფუტკრის შხამი ყველა ადამიანის მიმართ ერთნაირად არ მოქმედებს, ზოგის ორგანიზმი დანესტრის საწინააღმდეგო იმუნიტეტს მალე იმუშავებს. ამიტომ არის, რომ დანესტრილი ადგილი ნაკლებად უშუპდება, ხოლო ტკივილის შეგრძნება ყველასათვის ერთნაირია. მაგრამ არის ადამიანების მცირე ნაწილი, რომლის ორგანიზმი შხამისადმი ძლიერ მგრძობიარეა, ე. ი. ალერგიულია, და მასში იწვევს თავის ტკივილს, გულისრევას, სიყვითლეს და სხვ. განსაკუთრებით უნდა გავუფრთხილდეთ ფუტკრის დანესტრას ენაზე, რადგან დანესტრისაგან წარმოშობილმა სიმსივნემ შეიძლება ადამიანი დაახრჩოს. ამიტომ, ფუტკართან მუშაობის დროს საჭიროა ფუტკრის გასინჯვის წესების სრული დაცვა. დანესტრის შემდეგ სხეულიდან ისარი ჩქარა უნდა ამოვიღოთ, თორემ რაც მეტხანს დარჩება იგი სხეულში მით მეტი შხამი ჩაიღვრება ორგანიზმში. ნესტრის ამოღება ფრჩხილის ან ასტმის გვერდზე მოდებით უნდა მოხდეს. ორი თითით ნესტრის ამოღებისას შხამის ბუშტს ვუჭერთ ხელს და უფრო მეტ შხამს ვუშვებთ სხეულში. დანესტრილი ადგილი წყლით უნდა მოვიბანოთ, რომ შხამის სუნზე სხვა ფუტკრებიც არ გალიზიანდნენ.

ფუტკრის შხამი ზოგი ცხოველისადმი სასიკვდილოდ მოქმედებს, მაგალითად, როდესაც ცხენს მრავალი ფუტკარი დანესტრავს, იგი მაშინვე კვდება, ასევეა თავი და სხვ.

ფუტკარის სახლის მომწესრიგებელი სისტემა 2 ძირითად ნაწილად იყოფა: 1. ნაწილის მილად და 2. სანერწყვე ჯირკვლად.

ნაწილის მილი თავის რიგზე 3 ნაწილად იყოფა: წინა ნაწილად, შუა ნაწილად, ანუ კუჭად, და უკანა ნაწილად. წინა ნაწილი, თავის მხრივ, 3 ნაწილად იყოფა: თავის ნაწილად (პირის დანამატები), რომელიც იწყება ხორთუმის მიერ საკვების შეწოვით, მკერდში გამავალ ნაწილად, ანუ საკვების გამტარ მილად, და მუცელში მყოფ ნაწილად ჩიჩახვით.

პირის ნაწილებში (პირის დანამატები). შედის ზედა ტუჩი, წყვილი ზედა ყბა და ხორთუმი. ხორთუმის ნაწილებს ეკუთვნის ენა და კოვზი. პირის ნაწილები ოჯახის ყველა წევრს ერთნაირი აქვს.

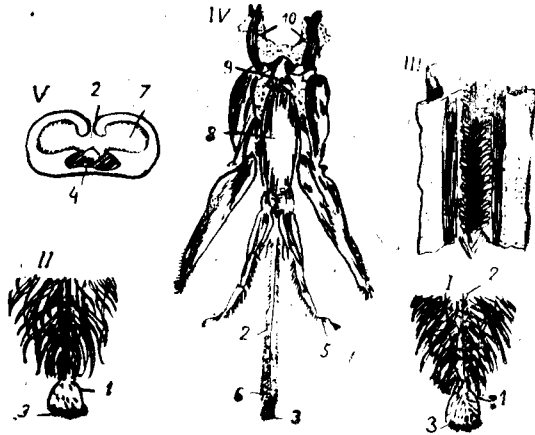
ზედა ტუჩი მოძრავი ფირფიტაა და პირის ღრუს ფარავს. ზედა ტუჩის მოპირდაპირე გვერდზე მიმაგრებულია წყვილი ზედა ყბა. ზედა ყბას კარგად განვითარებული კუნთები აქვს და გარდიგარდმო მოძრაობენ. ყბები, ყველაზე უფრო მუშა და დედა ფუტკარს აქვს განვითარებული. ზედა ყბის საშუალებით დედა სადედე უჯრედის სახურავს ღრუნის უჯრედიდან გამოსვლის დროს, ხოლო მუშა ფუტკრები ფიჭის თავგადაბეჭდილ თაფლიან უჯრედებს სახურავს აცლიან, სკიდან ნაგავი გამოაქვთ, გამოყოფილ ცვილს ღებენ, არბილებენ, ძღებენ მცენარეებიდან წებოს (დინდგელს), გაუშლელ ყვავილს შლიან და სხვ.

ხორთუმით ფუტკარი აგროვებს ნექტარს, თაფლსა და წყალს. ხორთუმი შედგება წყვილი ქვედა ყბისა და ქვედა ტუჩისაგან. ტუჩი თავის რიგზე შედგება ნიკაპის დასაწყისთან მდებარე სამკუთხოვანი ნაწილისაგან, ნიკაპისაგან, ენისა და საცეცეებისაგან. ენა ბოლოვდება კოვზით. ხორთუმის ნაწილები შეერთების დროს ქმნის ვიწრო მილს, რომლის საშუალებით შეიწოვება ყვავილის ტკბილი წვენი. ფუტკარს ხორთუმი არასამუშაო მდგომარეობაში შეკეცილი აქვს. ხორთუმის მილს საჭიროებისამებრ შეუძლია გაფართოება და შევიწროება. თუ ნექტარი სქელია, მაშინ იგი ფართოვდება და პირიქით. ნექტარის გარდა, ხორთუმის საშუალებით ფუტკარი იღებს საკვებს შაქრიდან და კანდიდან. ჯერ ასველებს მას ნერწყვით და შემდეგ ლოკავს ენით.

ხორთუმის სიგრძე დადებით კორელაციურ დამოკიდებულებაშია პროდუქტიულობასთან. რაც უფრო გრძელია ხორთუმი, მით მეტი ნექტარის ამოღება შეუძლია ფუტკარს ყვავილის ღრმა სანექტარებიდან. ამ მხრივ ქართული ფუტკარი დიდად განსხვავდება ფუტკარის სხვა ჯიშებისაგან. ქართული ფუტკარის ხორთუმის საშუალო სიგრძე 7,15—7,2 მმ აღწევს, ხოლო ცალკეული ეგზემპლარების 7,25 მმ და მეტსაც. შუა რუსეთის ფუტკარის ხორთუმის საშუალო სიგრძე 6,28 მმ არ აღემატება. მამალი და დედა ფუტკარის ხორთუმის სიგრძე უფრო მცირეა

და 4-დან 5 მმ უდრის. ამიტომ არის, რომ შუა რუსეთის ფუტკარი გრძელ სანექტრეებიანი თაფლოვნებიდან ნექტარს ვერ იღებს.

1905 წელს ამერიკელმა მკვლევარმა ბენტონმა თითქმის მთელი მსოფლიო შემოიარა გრძელხორთუმიანი ფუტკრის საპოვნელად და ასეთი ფუტკარი მხოლოდ საქართველოში (კავკასიის მებარეშუმეობისა და მეფუტკრეობის საცდელი სადგური, „მუშტაიდის“ ბაღი, ქ. თბილისი) აღმოაჩინა. ბენტონმა საქართველოდან ქართული ფუტკრის 40



სურ. 16. მუშა ფუტკრის პირის დანამატები: I. ენის დაბოლოება (ქვემოდან) II. ენის დაბოლოება (ზემოდან); III. ენის ნაწილი ღარივით; IV. გამართული ხორთუმით; V. ენის განივი განაჯვეთი; 1. ბეწვი ენის წვერზე; 2 — ღარი ენის ცენტრალურ ზედაპირზე; 3. კოვზი; 4 — ღარი ენის ზედაპირის ბოლოზე; 5. ქვედა ტუჩის საცეცეები; 6. ენა; 7. ენის შიდა მილი; 8. ნიკაპი; 9. ნიკაპის დასაწყისი; 10. ჩამოსაკიდებელი აპარატი.

დედა ფუტკარი წაიღო ამერიკაში და იქვე დაიწყო ქართული ფუტკრის მოშენება. როცა ქართული ფუტკრით გრძელი სანექტრეების მქონე წითელი სამყურას დამტვერვა დაიწყო, შედეგმა მოლოდინს გადააჭარბა, ქართულმა ფუტკარმა შესანიშნავად დამტვერა წითელი სამყურა, რის გამოც 10-ჯერ მეტი თესლი იქნა მიღებული. ბენტონმა ქართული ფუტკრის ამ მეტად მნიშვნელოვან სამეურნეო-სასარგებლო ნიშან-თვისებებზე ვრცელი სტატიები გამოაქვეყნა ამერიკისა და საფრანგეთის ჟურნალებში, რითაც ხელი შეუწყო ქართული ფუტკრის ძვირფასი სამეურნეო-სასარგებლო ნიშან-თვისებების პოპულარიზაციას მთელს მსოფლიოში.

წინა ნაწლავი ვიწრო მილაკით პირიდან (ხაზა) იწყება, გაივ-

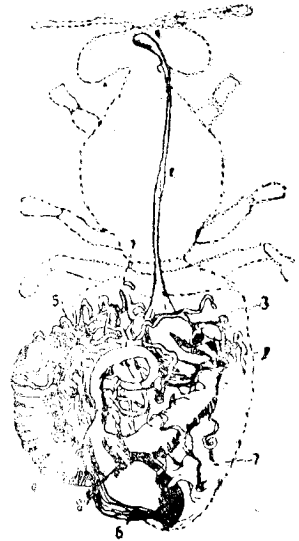
ლის მკერდში, შემდეგ მუცელში, სადაც ნაწლავის მილი ფართოვდება და სათაფლე ჩიჩახვს წარმოქმნის.

სათაფლე ჩიჩახვი. კარგად აქვს განვითარებული მუშა ფუტკარს, სადაც ის ნექტარს აგროვებს და სკაში მიტანამდე ინახავს. სათაფლე ჩიჩახვი ჭიმვადია და შეიძლება მისი მოცულობა 55—60 მმ³ მდეც კი გაიზარდოს. სათაფლე ჩიჩახვში ხდება საკვების წინასწარი გადამუშავება. დედა და მამალ ფუტკარს, რომლებიც ნექტარს არ აგროვებენ, სათაფლე ჩიჩახვი არა აქვთ განვითარებული.

სათაფლე ჩიჩახვი სარქველის საშუალებით შეერთებულია შუა ნაწლავთან. სარქველი ვიწრო მილს წარმოადგენს და მისი თავი ოთხი ტუჩით იხურება. ტუჩი სათაფლე ჩიჩახვშია მოთავსებული და საჭიროების დროს იღება და იხურება. მაგ., როცა ფუტკარს საკვები სჭირდება, მაშინ სარქველი იღება, სათაფლე ჩიჩახვი იკუმშება და საკვები შუა ნაწლავში გადადის. სარქველის ტუჩები ემსახურება აგრეთვე ყვავილის მტვრის (ჭვოს) საჭიროებისამებრ შუა ნაწლავში გაშვებას.

შუა ნაწლავი, როგორც აღვნიშნეთ, საკვების მონელება-შეთვისებას ემსახურება. შუა ნაწლავი ძლიერ დანოჭებულია და ხუთი ფენისაგან შედგება. ნაოჭების სიღრმეში ხდება ჯირკვლოვანი უჯრედების წარმოქმნა, რომლებიც გამოყოფენ საჭირო რაოდენობის ფერმენტებს საკვების გადასამუშავებლად. კუნთების საშუალებით საკვები წინ და უკან მოძრაობს და კედლების ჯირკვლოვანი უჯრედებიდან გამოყოფილი ფერმენტებით ხდება საკვების გადამუშავების რთული ქიმიური პროცესი, საიდანაც ხდება საჭმლის მონელება-შეთვისება. შუა ნაწლავი უკანა ნაწლავს უერთდება და შუა ნაწლავში გარდაქმნილი საკვების ერთგვაროვანი მასა უკანა ნაწლავისაკენ მიდის.

უკანა ნაწლავი ორ ნაწილად იყოფა: წვრილ და მსხვილ რექტალურ ნაწლავებად. წვრილი ნაწლავი მიაგავს წვრილ მილს, რომელიც გარედან დაფარულია მუსკულატურით, ამ ნაწლავის პერესტალტიკით ფეკალური მასა მსხვილ (რექტალურ) ნაწლავში გადადის, მსხვილი ნაწ-



სურ. 17. ფუტკრის ნაწლავის მილი: 1. საყლაპავი; 2. საყლაპავის მილი; 3. სათაფლე ჩიჩახვი; 4. შუა ნაწლავი; 5. ნაწლავი; 6. მსხვილი ნაწლავი; 7. მალბოვის მილები; 8. რექტალური ჯირკვლები.

ლავი მიაგავს ქიტილოვან ტომარას, რომელიც გარედან კუნთოვანი ფენითაა დაფარული. რექტალური ნაწლავი იტევს 45—50 მმ-მდე ფეკალურ მასას, რომელიც მუშა ფუტკრის წონის ნახევარს უდრის. მსხვილი (რექტალური) ნაწლავის წინა ნაწილის კედლებში მოთავსებულია 6 ცალი მუთაქსიმავარი ჭირკვალი, რომლებსაც რექტალურ ჭირკვლებს უწოდებენ. ფიქრობენ, რომ აღნიშნული ჭირკვლების მიერ გამოყოფილი სეკრეტი ეწინააღმდეგება მსხვილ ნაწლავში ზამთრობის პერიოდში დაგროვილი ფეკალური მასის დუღილისა და ლპობის პროცესებს.

სანერწყვე ჭირკვლები

ფუტკრის საჭმლის მომნელებელ ორგანოებთან მჭიდროდაა დაკავშირებული სანერწყვე ჭირკვლების ფუნქცია. სანერწყვე ჭირკვალი ფუტკარს 4 წყვილი აქვს, ზედა ყბის, საყლაპავის, თავის უკანა და მკერდის სანერწყვე ჭირკვლები.

ზედა ყბის ჭირკვალი მიმაგრებულია ზედა ყბის დასაწყისთან, ეს ჭირკვალი გამოიმუშავებს ე. წ. ფუტკრის რძეს, რომელიც უძვირფასესი ცილოვანი საკვებია ფუტკრის ბარტყისპთვის და მთელი კვერცხმდებლობის პერიოდში ფუტკრის რძით უზვად იკვებება დედა ფუტკარი. ზედა ყბის ჭირკვალი კარგად აქვთ განვითარებული მუშა და დედა ფუტკრებს. მამალ ფუტკარს აღნიშნული ჭირკვალი არა აქვს განვითარებული.

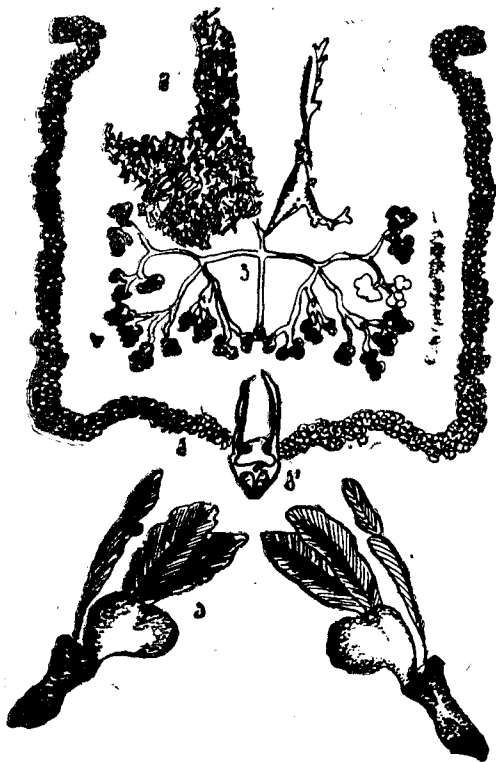
საყლაპავის ჭირკვალი მოთავსებულია ფუტკრის თავში, აღნიშნული ჭირკვალი გამოიმუშავებს სეკრეტს, რომელიც შეიცავს ფერმენტებს ნექტრისა და ჭეოს გადასამუშავებლად. ახალგამოჩეილ ფუტკრებს აღნიშნული ჭირკვალი არა აქვთ განვითარებული. განვითარების მაქსიმუმს ეს ჭირკვალი აღწევს ფუტკრის ხნოვანების მე-9—მე-12 დღეს, როცა ფუტკარი დაკავებულია ბარტყის აღზრდით. გაზაფხულსა და შემოდგომაზე კარგად აქვთ განვითარებული საყლაპავის ჭირკვლები მუშა ფუტკრებს.

თავის უკანა ჭირკვალი, აგრეთვე, მოთავსებულია ფუტკრის თავში. ამ ჭირკვლის მიერ გამოყოფილი სეკრეტით ფუტკარი აწარმოებს ხორთუმის დაზეთვას მისი ელასტიური და მოქნილი მუშაობისათვის.

მკერდის ჭირკვალი. ზემოთ ჩამოთვლილ სანერწყვე ჭირკვლებთან შედარებით, მკერდის ჭირკვალი სიდიდით ყველაზე დიდია და იმდენად დიდი რაოდენობის სეკრეტს გამოიმუშავებს, რომ მის შესაგროვებლად სპეციალური რეზერვუარები აქვს მოთავსებული ქვემოდას.

ამ ჯირკვლის ფერმენტი აუცილებელია ფუტკრის საკვების მოსანე-
ლებლად.

ზემოთ ჩამოთვლილ სანერწყვე ჯირკვლებიდან ფუტკრის საჭმლის
მონელებაში ყველაზე აქტიურ მონაწილეობას საყლაპავისა და მკერ-



სურ. 18. მუშა ფუტკრის სანერწყვე ჯირკვლები:
ა — ზედა ყბის; ბ — საყლაპავის (ბ' — საყლაპავის ფირ-
ფიტა) ვ — თავისუკანა; გ — მკერდის.

დის ჯირკვლები ღებულობენ, რომლებიც უმთავრესად გამოყოფენ
ნახშირწყლების დასაშლელ და ცილების გადასამუშავებელ ფერმენ-
ტებს.

სუნთქვა

ხერხემლიან ცხოველებში ჟანგბადის მიწოდება ქსოვილების ცალ-
კეულ უჯრედებამდე ხდება სისხლძარღვთა დახურული სისტემის მეშ-
ვეობით, სადაც ორგანიზმში ჟანგბადის შესვლა ჰაერიდან ხორციელ-
დება ფილტვების საშუალებით. რაც შეეხება მწერებს და, კერძოდ,
ფუტკარს, აქ სრულიად განსხვავებული სურათია. ჰაერი ფუტკრის ყვე-

ლა ორგანოსა და უჯრედში შედის ტრაქეების რთული დახურული სისტემის საშუალებით. ფუტკრის მთელი ორგანიზმი მოფენილია ტრაქეების უწყვილესი ქსელით, რომელსაც ტრაქეოლები ეწოდება. ტრაქეოლები შესულია უჯრედთაშორის მთელ არეში და ყველა უჯრედამდე ატარებს ჰაერს. ტრაქეოლებში ჰაერის შესვლა დიფუზიის (შეწოვის) საშუალებით ხდება. ფუტკრის ორგანიზმში მოთავსებულია საპაერო პარკები, ანუ ე. წ. ჰაერის რეზერვუარები. საპაერო პარკები ფუტკარს სულ 6 წყვილი აქვს: 2 თავში, 2 მკერდში და 2 მუცელში. საპაერო პარკებში დაგროვილ ჰაერს ფუტკარი ფრენის დროს ხარჯავს და ამით მას უადვილდება ფრენა. საპაერო პარკები გარეთ ჰაერს უერთდება სასუნთქი ნაპრალების (სტიგმების) მეშვეობით. საპაერო პარკები ერთმანეთს საპაერო მილებით უკავშირდება. დედა, მუშა და მამალ ფუტკრებს მკერდზე აქვთ სამ-სამი წყვილი სასუნთქი ნაპრალები, ხოლო მუცელზე ექვს-ექვსი წყვილი, ხოლო მამალ ფუტკარს მუცელზე 7 წყვილი სასუნთქი პარკი აქვს.

ფიქრობენ, რომ მუცლის ნაპრალებიდან (სტიგმებიდან) ფუტკრის ორგანიზმში შედის ჰაერი, ხოლო მკერდის სტიგმებიდან გარეთ გამოდის. საპაერო ნაპრალების ბოლოები ბეწვითაა დაფარული, რომ სასუნთქ მილებში მტვერი არ მოხვდეს.

საპაერო ნაპრალებიდან ჰაერი შედის საპაერო პარკებში (რეზერვუარებში), საიდანაც ის გადადის საპაერო მილებში, ე. წ. ტრაქეებში და ტრაქეოლებში და, ამრიგად, მთელს ორგანიზმში.

ფუტკრის სუნთქვის სისშირე ყოველთვის ერთი და იგივე არ არის. ეს იმაზეა დამოკიდებული, თუ რა მდგომარეობაშია ფუტკარი, მუშაობს თუ არა, ცხელა თუ ცივა და სხვ. როდესაც ფუტკარი მუშაობს, მაშინ მისი სუნთქვის სისშირე წუთში 150-მდე აღწევს. როცა არ მუშაობს — 40-მდეა.

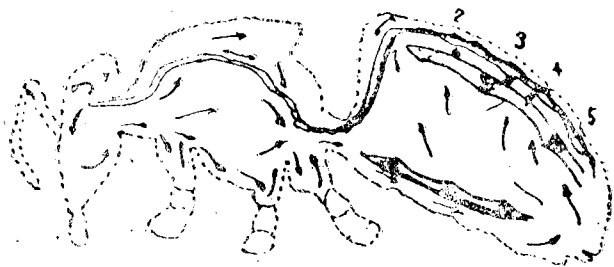
სისხლის მიმოქცევის სისტემა

ფუტკრის სისხლის მიმოქცევის სისტემა მოლიანად განსხვავდება ხერხემლიანი ცხოველების სისხლის მიმოქცევის სისტემისაგან, თუ ხერხემლიან ცხოველებში სისხლი დახურული გზით სპეციალურ სისხლძარღვებში მოძრაობს, ასეთი სისხლძარღვები ფუტკარს არა აქვს და სისხლის მოძრაობა დიაფანური ფუტკრის სისხლი მთლიანად განსხვავდება ხერხემლიანი ცხოველების სისხლისაგან, რადგან მასში (ფუტკრის სისხლი) სრულებით არ მოიპოვება წითელი ბურთოლები და ამიტომაც სისხლის დანიშნულებაც განსხვავებულია.

სისხლი ფუტკრისა ჰემოლიმფად იწოდება და ის ფუტკრის ორგანიზმის ძირითადი შემადგენელი ნაწილია. სისხლის (ჰემოლიმფის) საშუალებით ხდება ფუტკრის თითოეულ უჯრედსა და ქსოვილში

საზრდო ნივთიერებათა მიწოდება და იქედან ნივთიერებათა ცვლის შედეგად ორგანიზმისათვის უვარგისი ნივთიერებების გამოტანა. ფუტკრის სისხლი იცავს ორგანიზმს შემოჭრილი მავნე მიკროორგანიზმების მოქმედებისაგან, ე. წ. „ფაგოციტოზის“ გზით (შთანთქმა).

ჰემოლიმფა გამჭვირვალე სითხეა და შედგება: სისხლის პლაზმისა (სითხე) და ფორმიანი ელემენტებისაგან (ჰემოციტები). ჰემოციტებს აქვთ ცრუფეხები, რის მეშვეობითაც კარგად მოძრაობენ პლაზმაში. არსებობს 3 სახის ჰემოციტი: პლატოციტი (80%), ენოციტოიდი



სურ. 19. ფუტკრის სისხლის მიმოქცევის სისტემა: ერთმავალი ისრები აწვენებს სისხლს მოძრაობას ფუტკრის მთელ სხეულში, ხოლო ორმავალი ისრები სისხლს მოძრაობას გულში. 1—5 გულის კამერებია.

და სფერულციდი. ყველაზე მეტი მნიშვნელობა ჰემოციტებიდან პლატოციდს აქვს, რომელიც აძლევს სისხლს ფაგოციტოზის უნარს. სისხლიდან ცვლად უვარგისი პროდუქტები გამოიყოფა როგორც სასუნთქი გზებით (ზედმეტი წყალი), ისე რექტალური ნაწლავით. ასე რომ, ფუტკრის ორგანიზმში სისხლი ასრულებს როგორც საზრდო ნივთიერებების დარიგების, ისე უვარგისი ნივთიერებების გამოტანის ფუნქციას.

ძუძუმწოვარა ცხოველებისაგან განსხვავებით, ფუტკრის გული გრძელი მილია, რომელსაც ერთი თავი დახურული აქვს, ხოლო მეორე ღია, მოთავსებულია მუცლის ზურგის ზედა მხარეს და დაწყებული მუცლიდან თავამდე ფუტკრის სხეულს მთელ სიგრძეზე გასდევს. ფუტკრის გული (მილი) შედგება ხუთი კამერისაგან. თითოეული კამერა ორ-ორ სარქველს შეიცავს. სარქველი სისხლის კამერებში უშვებს სისხლს, სისხლი მოძრაობს ფრთისმავგარი კუნთების საშუალებით. როდესაც კუნთები შეიკუმშება, სისხლი სარქველის საშუალებით კამერაში შედის, ხოლო როცა გაიშლება, სისხლი ერთი კამერიდან მეორეში გადადის და ასე მიემართება მუცლიდან მკერდსა და თავში.

გული ფრთისმავგარი კუნთებით მიმაგრებულია ზურგის ნახევარ

რგოლზე; იქ, სადაც სისხლი მუცლიდან მკერდში გადადის, მილი დაკლაქნილია და ფუტკარს მოძრაობას უადვილებს. გულის (მილის) ამ მეორე ნაწილს აორტა ეწოდება. აორტიდან სისხლი თავში შედის, კვლავ მკერდში ბრუნდება და აქედან მუცელში გადადის.

სისხლის სწორ მოძრაობას ხელს უწყობს ფუტკარის მუცელში მოთავსებული ორი დიაფრაგმა. ერთი მოთავსებულია საჭმლის მომნელებელ ღრუსა და გულს შორის, ხოლო მეორე — მუცლის კედელსა და საჭმლის მომნელებელ ღრუს შორის.

შუა ნაწლავის უკანა ნაწლავთან შეერთების ადგილას მოთავსებულია დახლართული წვრილი მილაკები, რომელთაც მალპიგიის მილაკები ეწოდება, და რომელთაც იეთი დანიშნულება აქვთ, როგორც ქუთმწვოვარა ცხოველებში თირკმლებს. მალპიგის მილაკების რაოდენობას 80-დან 100-მდე ითვლიან. მალპიგის მილაკებიდან ორგანიზმისათვის უვარგისი ნივთიერებები წვრილ და რექტალურ ნაწლავებს გადაეცემა და იქედან კი გამოიყოფი გზების საშუალებით ფეკალურ მასასთან (ექსკრემენტთან) ერთად გარეთ გამოდის.

ცხიმოვანი სხეულაკებით მოფენილია ფუტკარის კანქვეშა ქსოვილი და ნაწლავების გარე კედლები. აღნიშნული სხეულაკები შეიცავენ უჯრედებს, რომლებსაც სისხლიდან გამოაქვთ ფუტკარისათვის უვარგისი ნივთიერებები. ჰიისა და ჭუპროზის სტადიაში კი ცხიმოვანი სხეულაკები წარმოქმნიან გლიოგენს, ცილებს, რომლებიც საკვებად გამოიყენება.

ფუტკარის საკვები

ყოველ ცოცხალ ორგანიზმს არსებობისათვის საკვები სჭირდება, საკვები აგრეთვე პროდუქციის წარმოქმნის ძირითადი წყაროა.

ფუტკარის საკვებს ძირითადად ცილა, ცხიმი და ნახშირწყლები შეადგენენ. ცილა შეიცავს დიდი რაოდენობით აზოტს; ცილა ორგანიზმის ყველა ქსოვილის, უჯრედისა და კუნთების ძირითადი საშენი მასალაა, მისი საშუალებით ხდება ქსოვილების ახალი უჯრედის ზრდა და განახლება. ცილა ყველაზე დიდი რაოდენობით შედის ფუტკარის რძის შემადგენლობაში, რომელიც ფუტკარის ზედა ყბის სანერწყვე ჯირკვლების სეკრეტორული ფუნქციის შედეგად მიიღება, ხოლო ფუტკარის რძე ფუტკარის ბარტყისა და დედა ფუტკარის (განსაკუთრებით კვერცხმდებლობის დროს) ძირითადი საკვებია.

ცხიმები და ნახშირწყლები ფუტკარის ძირითადი ენერგეტიკულ საკვებია, რომლის საშუალებითაც ფუტკარი ფრინავს, მოძრაობს და სხვადასხვა სამუშაოს ასრულებს. ცილების, ცხიმებისა და ნახშირწყლების ძირითადი წყაროა ყვავილის ნექტარი და მტვერი. ნექტარში

უმთავრესად შედის ნახშირწყლები, ლერწმის შაქარი, ხილისა და ყურძნის შაქრები — ანუ პოლი-და მონოსაქარიდები.

თ ა ფ ლ ი ფუტკრის ძირითადი საკვებია და მასში ყველაზე დიდი რაოდენობით ნახშირწყლები შედის. თაფლი ძირითადად ყვავილის სანექტრეებიდან მიიღება, თუმცა ზოგიერთი მცენარის ყვავილგარეშე სანექტრეებიც გამოიშუშავენს ნექტარს. ნექტარში ძირითადად შედის წყალი (40—80%) და ლერწმის, ხილისა და ყურძნის შაქრები. ნექტარის შეგროვებისას ერთდროულად სათაფლე ჩიჩახვში საყლაპავის სანერწყვე ჯირკვლიდან ჩადინება ფერმენტი ინვერტაზა, რომლის წყალობით პოლისაქარიდები განიცდიან დაშლას — დახლეჩას მონოსაქარიდებად. ფიჭვის უჯრედებში ჩასხმული ახალი ნექტარი უმწიფარი თაფლია. რადგან მასში ჯერ არ დამთავრებულა ბიოქიმიური პროცესი მწიფე თაფლად გარდასაქმნელად. ახალ თაფლში ჯერ კიდევ ბევრია წყალი, ამიტომ, ახალგაზრდა ფუტკრები მას ფიჭვის უჯრედებიდან იღებენ სათაფლე ჩიჩახვში, შემდეგ ამოიღებენ ხორთუმზე და ხელახლა ყლაპავენ სათაფლე ჩიჩახვში და, ამგვარად, 20—25 წუთის განმავლობაში ვრძელდება სათაფლე ჩიჩახვიდან. თაფლის ამოღება და, პირიქით, აღნიშნული პროცესით ჩქარდება ახალი თაფლიდან ზედმეტი წყლის მოშორება და, შესაბამისად, თაფლის მომწიფება. როცა ახალი თაფლი შედარებით მომწიფდება, ე. ი. წყლის რაოდენობა შემცირდება მასში 20—22%-ით, ფუტკრები ახდენენ ფიჭვის უჯრედების გადაბეჭდვას თაფლში ნარევი ცვილის ფენით, რომელიც უჯრედებში წყალს არ უშვებს.

ფუტკარი საკვებად იყენებს აგრეთვე მანანა თაფლს, მანანა ორგვარი წარმოშობისა: ცხოველური და მცენარეული. ცხოველური წარმოშობის მანანა ეს მცენარეზე მოთავსებული სხვადასხვა პარაზიტის (ტილები, ბუგრების) ექსკრემენტებია, მცენარეულ მანანას (ტკბილ წვეს) გამოყოფს ზოგიერთი მცენარის ღერო და ფოთლები. მანანას ფუტკარი იღებს უღალო პერიოდში, როცა ბუნებაში არავითარი ღალა არ მოიპოვება. მანანა თაფლში დიდი რაოდენობით შედის უჯრედანა, რომელიც ძნელად მოსანელებელია და, ამიტომ, თუ ფუტკარმა მანანაზე დაიზამთრა, ის იწვევს ფალარათს, ისე, როგორც ნოზემატოზის დროს. მანანაზე ფუტკრის გაზამთრება შეუძლებელია. მეფუტკრეობის XXII კონგრესზე ქ. მიუნხენში (1969 წელს) ბევრი სამეცნიერო მოხსენება იყო წარმოდგენილი მანანა თაფლის გაუვნებლობაზე და მის ადამიანის სამსახურში ჩაყენებაზე, უნდა ვიგულისხმოთ, რომ უახლოეს მომავალში მანანა თაფლის გაუვნებლობის შედეგად მალალხარისხოვანი ბუნებრივი თაფლის დიდი რაოდენობა ჩადგება ადამიანის სამსახურში.

ყ ვ ა ვ ი ლ ი ს მ ტ ვ ე რ ი (ჰეო) მცენარის მამრობითი გენერაციული

ორგანოა. მისი მარცვალი გარშემორტყმულია მავარი გარსით, რომელიც ფუტკრის ნაწლავში მოუნელებელი რჩება. ყვავილის მტვერი ძირითადად მდიდარია ცილებით, აგრეთვე მასში შედის ცხიმები, ვიტამინები, მარილები და ცოტა რაოდენობით ნახშირწყლები.

ფუტკარი ყვავილის მტვერს სკაში მიტანის შემდეგ ამუშავებს. ურევს მასში თაფლს და კარგად აგუნდავებს, რის შემდეგ ფიჭის უჯრედებში ინახავს და თავს უბეჭდავს ცვილით. თაფლნარავ, კარგად დაგუნდავებულ ყვავილის მტვერს, რომელიც ფიჭის უჯრედებშია მოთავსებული, ჭეო ეწოდება.

ფუტკრის ძირითადი საკვები თაფლი და ჭეოა. ზამთარში ფუტკარი უმთავრესად თაფლით იკვებება, ხოლო გასაფხულსე, როცა ოჯახში ბარტყის გამოჩენა, ნექტრის შეგროვება და ფიჭების შენება იწყება, ფუტკრები თაფლთან ერთად ჭეოთაი იკვებებიან.

მოზრდილი ფუტკრის საკვები დიდად განსხვავდება ბარტყის საკვებისაგან. მუშა და მამალი ფუტკრის ჭია პირველ სამ დღეს ცილოვანი საკვებით — ფუტკრის „რძით“ იკვებება, ხოლო შემდეგ თაფლისა და ჭეოს ნარევს დებულობს. სადიდე ჭიებს კი ფუტკრები მთელი ჭიაობის პერიოდში ფუტკრის „რძით“ კვებავენ.

ექსკრეცია და სეკრეცია

ექსკრეცია. ფუტკრის ორგანიზმიდან უსარგებლო, მავნებელი ნივთიერებების გამოყოფას ექსკრეცია ეწოდება, ხოლო როცა გამონაყოფი ორგანიზმისათვის სასარგებლოა სეკრეცია.

ექსკრეციის დროს ორგანიზმი უსარგებლო ნაერთებს გამოყოფს ექსკრემენტების სახით. ექსკრემენტები უმთავრესად სამი წარმოშობისაა: 1) საჭმლის არასრული მონელებით, რაც გამოწვეულია ყვავილის მტვერის მარცვლების გარსში უჯრედანას შემცველობით, რაც არ მონელება. ეს მოუნელებელი საკვები უკანა ნაწლავიდან გარეთ გადის, 2) ცილოვან ნივთიერებათა დამლის დროს, ნაწილი ნახშირწყლებისა და ცხიმის სახით მოუნელებელი რჩება; აგრეთვე ცილების მონელების შემდეგ შარდშეავას იძლევიან, რომლის ერთი ნაწილი მალბიგის მიღების საშუალებით გარეთ გამოიყოფა, ხოლო მეორე ცხიმოვან სხეულში რჩება, 3) მანანა თაფლით კვების დროს ფუტკრის ორგანიზმში გროვდება უსარგებლო ნაერთები ექსკრემენტების სახით.

სეკრეცია ფუტკრის ორგანიზმისათვის სასარგებლო გამონაყოფებს იძლევა. ასეთ სასარგებლო ნივთიერებებს ეკუთვნის ფუტკრის „რძის“, ცვილის და შხამის ჯირკვლების გამონაყოფები, სანერწყვე ჯირკვლების სეკრეტებიც სეკრეციას მიეკუთვნება, რომლებსაც ფუტკრის ცხოველმოქმედებისათვის უდიდესი მნიშვნელობა აქვს.

ფუტკრები სქესობრივი გზით მრავლდებიან. გამრავლება ხდება მამრობითი და მდედრობითი სასქესო უჯრედების შეერთებით. სასქესო უჯრედები წარმოიქმნება და ვითარდება სასქესო ჯირკვლებში. მდედრობითი სასქესო ჯირკვალს საკვერცხე ეწოდება, ხოლო მამრობითს — სათესლე.

მდედრობითი სასქესო უჯრედი მამრობით სასქესო უჯრედზე დიდი და კვერცხი ეწოდება, ხოლო მამრობითი სასქესო უჯრედი შედარებით პატარაა და სპერმატოზოიდი ეწოდება. სპერმატოზოიდებს მოძრაობის დიდი უნარი აქვს, რის გამოც, შეაღწევს რა კვერცხუჯრედში, ახდენს მის განაყოფიერებას. განაყოფიერების შემდეგ ჩანასახი წარმოიქმნება და ბოლოს განვითარების სტადიების გავლის შედეგად ვლუბულობთ ზრდადასრულებულ ფუტკარს.

დედა ფუტკრის სასქესო ორგანოები

დედა ფუტკრის სასქესო ორგანოები მოთავსებულია მუცელში და შედგება წყვილი მსხლისმაგვარი საკვერცხეებისაგან, წყვილი კვერცხგამტარი და კენტი კვერცხგამტარი მილებისაგან, თესლის მიმღები ბუშტისაგან, თესლმიმღები ბუშტის ჯირკვლისა და შემაუღლებელი ჯიბეებისაგან.

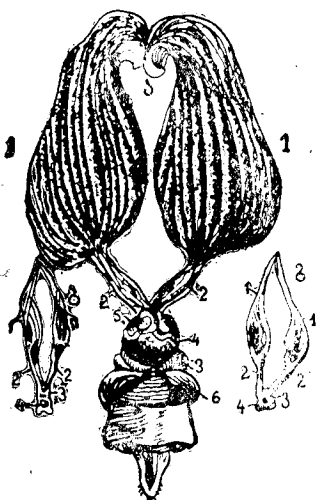
დედა ფუტკრის საკვერცხეები იმდენად დიდია, რომ ძლივს ეტევა ფუტკრის მუცელში და ამიტომაც, რომ საკვერცხეებს ორივე თავი მოხრილი აქვს.

თითოეულ საკვერცხეში 120—200-მდე საკვერცხე მილაკია. საკვერცხეში მილაკების რაოდენობაზეა დამოკიდებული დედა ფუტკრის ხარისხი. კარგი მემკვიდრეობითი თვისებების მქონესა და კარგ პირობებში აღზრდილ დედას მეტი საკვერცხე მილაკები აქვს და, შესაბამისად, მეტ კვერცხს დებს, რითაც მკვეთრად იზრდება დედის ხარისხი.

თითოეულ მილაკში 13 კამერაა. კამერებში კვერცხები ვითარდება და მწიფდება. საკვერცხე მილაკების დასაწყისში საკვერცხე უჯრედები პირველად ჩანასახ მდგომარეობაშია, ხოლო შემდეგ თანდათანობით იზრდება, მწიფდება და კვერცხუჯრედის სახით მიდის წყვილ კვერცხგამტარ მილში, აქედან იგი გადადის კენტ კვერცხგამტარ მილში და ბოლოს დედა ფუტკარი კვერცხს ფიჭის უჯრედებში დებს.

მწიფე კვერცხი წყვილ კვერცხგამტარ მილში გაივლის სპერმატოზოიდებით სავსე სათესლე ბუშტთან. ამ დროს სათესლე ბუშტიდან სპერმატოზოიდების წვეთი გამოდის და კვერცხი ნაყოფიერდება. სათესლე ბუშტი მრგვალი ფორმისაა და დაფარულია ტრაქეებით. არის

ისეთი შემთხვევაც, როცა კვერცხუჯრედს თესლი არ მოხვდება, და კვერცხი გაუნაყოფიერებელი რჩება. ფუტკარი ვითარდება როგორც განაყოფიერებული, ისე გაუნაყოფიერებელი კვერცხიდან, მაგრამ



სურ. 20. დედა და მუშა ფუტკრის სასქესო ორგანოები: 1. დედა ფუტკრის სასქესო ორგანო; 2. მუშა ფუტკრის სასქესო ორგანო; 3. ცრუ დედის სასქესო ორგანო; 4. საკვერცხე მილაკები; 5. წყვილი კვერცხგამტარი მილი; 6. არაწყვილი კვერცხგამტარი მილი; 7. თესლის მიმოვები ბუშტი; 8. სათესლე ბუშტის ჭირკვალი; 9. განაყოფიერებელი ჭირკვალი.

განაყოფიერებული კვერცხიდან მიიღება დედა ან მუშა ფუტკარი, ხოლო გაუნაყოფიერებელიდან — მამალი ფუტკარი, გაუნაყოფიერებელი კვერცხიდან ნორმალური ინდივიდის მიღებას ქალწულებრივი გამარაგლება, ანუ პართენოგენეზი, ეწოდება.

ზრდადასრულებული კვერცხის სიგრძე 1,3—1,5 მმ უდრის. იგი ოდნავ მოხრილია და თეთრი ფერისაა. მისი დანახვა შეუიარაღებელი თვალითაც შეიძლება. კვერცხი დაფარულია თხელი გარსით. კვერცხის წინ მოთავსებულია ბირთვი და ნახვრეტი — მიკრობილე. მიკრობილესი სპერმატოზოიდუ შედის.

მუშა ფუტკრის სასქესო ორგანოები

მუშა ფუტკარიც მდედრობითი სქესისაა. მისი სასქესო ორგანოები იმავე ნაწილებისაგან შედგება, რითაც დედა ფუტკრისა, განსხვავება მხოლოდ იმაშია, რომ მუშა ფუტკრის სასქესო ორგანოები სრულიად

განუვითარებელია, რის გამოც მუშა ფუტკარს მამალ ფუტკართან სქესობრივი კავშირის დაჭერა არ შეუძლია. მუშა ფუტკრის საკვერცხეებში საკვერცხე მილაკების რაოდენობა 3—5 ცალს უდრის. იშვიათ შემთხვევაში მისმა რაოდენობამ შეიძლება 20-მდე მიაღწიოს.

საკვერცხე მილაკებში კვერცხუჯრედები ჩანასახოვან მდგომარეობაშია, რის გამოც მუშა ფუტკარს არ შეუძლია განაყოფიერება და ჩვეულებრივ პირობებში არც კვერცხის დება, მაგრამ არის შემთხვევები, როცა მუშა ფუტკარებიც იწყებენ კვერცხის დებას. ეს მაშინ ხდება, როცა ოჯახს დედა დაეკარგება ან მოუკვდება და მუშა ფუტკარებს არა აქვთ საშუალება სამაგიეროდ დედა გამოიყვანონ. ამ დროს მუშა ფუტკარების ნაწილი მუშაობას თავს ანებებს და იწყებს გაძლიერებულ კვებას ფუტკრის რძით, რის გამოც მათ უვითარდებათ საკვერცხეები

და იწყებენ განაყოფიერებელი კვერცხების დებას, საიდანაც მამალი ფუტკრები იჩეკება. ასეთ კვერცხმდებელ მუშა ფუტკრებს ც რ უ დ ე დ ე ბ ი ეწოდება. ცრუდელიან ოჯახს სასწრაფოდ უნდა დავეხმაროთ, თორემ მამლების გამრავლებისა და მუშა ფუტკრების შემცირების გამო ოჯახი მთლიანად დაიღუპება.

ცრუდელიანი ოჯახის გამოცნობა ადვილია. ცრუ დედები კვერცხებს ფიჭის ერთეულ უჯრედში ხშირად ორ-სამ ცალს დებს და თანაც გაფანტულად. გარდა ამისა, ცრუ დედა კვერცხს უმთავრესად სამუშე უჯრედში დებს და უჯრედის სახურავსაც სამამლე უჯრედის ფორმას აძლევს. თითოეულ ცრუ დედას დღეში შეუძლია 15-დან 30-მდე კვერცხი დადოს.

მამალი ფუტკრის სასქესო ორგანოები

მამალი ფუტკრის სასქესო ორგანო შედგება წყვილი სათესლეები-საგან, საიდანაც გამოდის წყვილი თესლგამტარი მილი, რომელიც გადადის კენტ თესლგამტარ მილში, წყვილი სათესლე ბუშტისაგან, შემაუღლებელი ორგანოსაგან, რომლის ბოლოზე წყვილი რქისმაგვარი გამონაზარდია მოთავსებული. ორივე სათესლე ოვალური, ლობიოსმაგვარი მოყვანილობისაა. სათესლეები გარედან გარსითაა დაფარული. სათესლეებში 200-მდე სათესლე მილაკია, რომელთა ზედა ნაწილი სპერმატოზოიდებს წარმოშობენ.

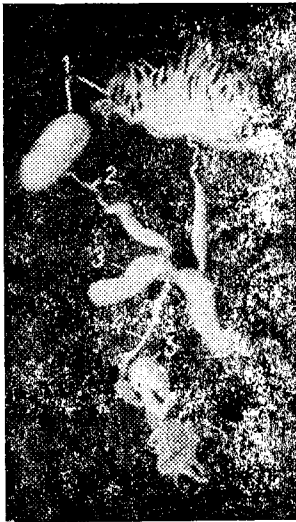
განვითარების შემდეგ სპერმატოზოიდები წყვილ თესლგამტარ მილში გადადის და აქედან წყვილ სათესლე ბუშტში გროვდება. დედა ფუტკრის განაყოფიერების დროს სათესლე ბუშტი იკუმშება, თესლი გადადის თესლის გამომყოფ ღრუში და აქედან შედის დამაკავშირებელ ორგანოში.

დედა ფუტკრის განაყოფიერებისას მამლის შემაუღლებელი ორგანო გარეთ გამოდის და შედის დედის სასქესო ღრუში. იქ იკეცება გამონაზარდების, ე. წ. „რქების“ საშუალებით. ამ დროს მამალ ფუტკარს სასქესო ორგანო წყდება და კვდება.

სპერმატოზოიდები კვერცხგამტარ მილში შედის და თესლის მიმღებ ბუშტში გროვდება. თესლის მიმღები ბუშტის დანამატი ჭირკვლები გამოყოფს სითხეს, ე. წ. მუკუსს, რომელიც ჰაერზე მაგრდება, სასქესო ორგანოს ნახვრეტს კეტავს და თესლს გარეთ აღარ უშვებს. მამალი ფუტკრის მიერ დედა ფუტკრის განაყოფიერება სკის გარეთ, ჰაერში ხდება.

ახალგაზრდა დედა ფუტკარი, რომელიც ჯერ არ განაყოფიერებულა, გა უ ნ ა ყ ო ფ ი ე რ ე ბ ე ლ დედა ფუტკრად იწოდება. ხოლო დედა ფუტკარი, რომელსაც სქესობრივი კავშირი ჰქონდა მა-

მალ ფუტკართან, ე. ი. განაყოფიერდა — განაყოფიერებულ დედა ფუტკარი ეწოდება. არის ხოლმე შემთხვევები, როცა ცული ამინდის გამო დედა ფუტკარს არა აქვს საშუალება მოახდინოს განაყოფიერებელი, ე. წ. „საქორწინო გამოფრენა“ და როცა დრო გაივლის (10—12 დღე), მას საქორწინო გამოფრენა აღარ შეუძლია; ასეთი დედა იწყებს ოჯახში გაუნაყოფიერებელი კვერცხის დებას და ასეთ დედას ცრუ დედა ეწოდება.



სურ. 21. მამალი ფუტკრის სასქესო ორგანოები: 1. სათესლე ჭირკვლები, (მარჯვენა სათესლე ჭირკვლი; სათესლე მილაკების ჩვენები-სათვის გაშლილ მდგომარეობაშია); 2. თესლგამტარი მილები; 3. ნართული ჭირკვლები; 4. არაწყვილი თესლგამტარი მილი; 5. შესაწყვილებელი ორგანო.

ფუტკრის განვითარება

განაყოფიერების შემდეგ დედა ფუტკარი იწყებს კვერცხის დებას. დედა დებს განაყოფიერებულ და გაუნაყოფიერებელ კვერცხებს. როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, განაყოფიერებული კვერცხიდან მუშა და დედა ფუტკარი იჩეკება, გაუნაყოფიერებელიდან — მამალი ფუტკარი.

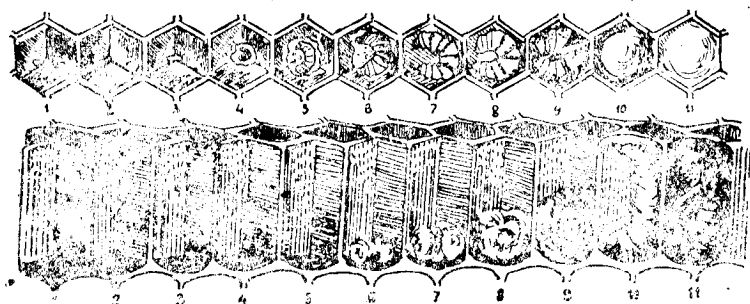
ფუტკარი თავის განვითარების პერიოდში, ვიდრე ზრდადარულ-ბული მწერის სახეს მიიღებს, გაივლის სამ სტადიას: კვერცხის, ჭიისა და ჭუპრის სტადიებს. კვერცხიდან ფუტკრის განვითარება მისი ფიჭის უჯრედში დადების დღიდან იწყება.

ფუტკრის ორგანიზმის ასეთ თანმიმდევრულ ცვალებადობასა და განვითარებას მეტამორფოზი ეწოდება.

კვერცხში ჩანასახის განვითარება სამ დღეს გრძელდება. ამ დროს ხდება უჯრედების დანაწილება და დაჯგუფება სხვადასხვა ორგანოების წარმოშობისათვის. კვერცხში ჩანასახის განვითარებას ემბრიონული განვითარება ეწოდება.

კვერცხის დადებიდან მესამე დღის ბოლოს მკვებავი (ძიძა) ფუტკარები უჯრედში კვერცხის გვერდით საკვებს (ფუტკრის რძეს) ათავსე-

ბენ. საკვები ალბომს კვერცხის გარსს და კვერცხი სკდება, რის შემდეგ ჭია გარეთ გამოდის. ჭია თეთრი ფერისაა და ფუტკრის რძეში წევს. ყველა სახის ჭიას, სამუშე იქნება ის, თუ სამამლე, პირველი სამი დღის განმავლობაში ფუტკრები მხოლოდ „რძით“ კვებავენ.

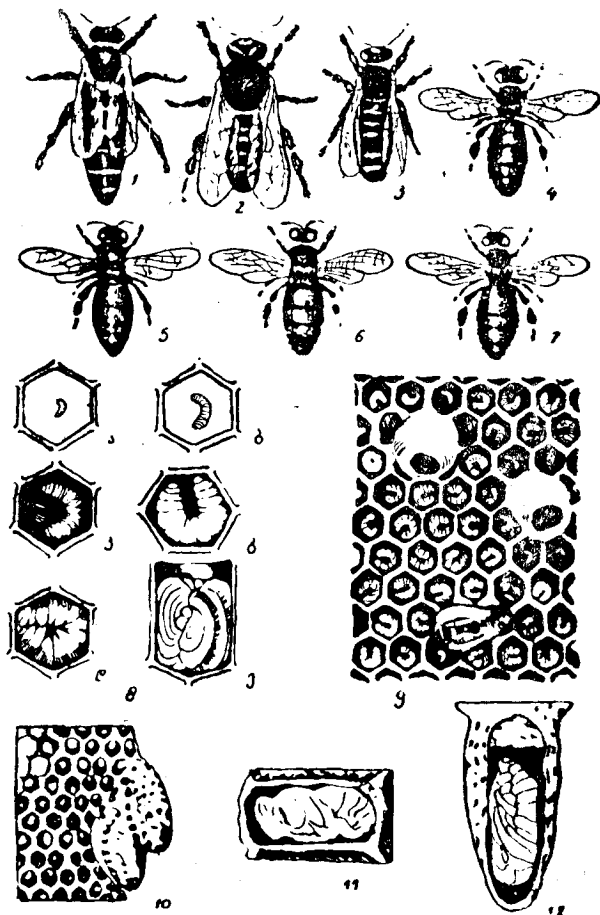


სურ. 22. ფუტკრის განვითარების სტადიები: ახალდადებული კვერცხი დგას ვერტიკალურად, მეორე დღეს ის იხრება, ხოლო მესამე დღეს წევბა უჯრედის ძირზე, მესამე დღის ბოლოს კვერცხის გარსი სკდება და იქიდან გამოდის უფხო ჭია. კვერცხის დადებიდან 9 დღის ბოლოს და ჭიაობის პერიოდიდან ექვსი დღის შემდეგ ფუტკრები ბეჭდავენ ფივის უჯრედებს ჭეონარევი ცვილით; ამის შემდეგ ჭია სწორდება უჯრედში; თავისუფლდება დაგროვილი განავლისაგან და იწყებს პარკუქის რთვას და ბოლოს იქცევა ჭუპრად, ჭუპრიდან კი საბოლოოდ გამოდის დასრულებული ფუტკარი.

ჭია ჩქარა იხრდება და თავის განვითარების პერიოდში ოთხჯერ იცვლის კანს. ძველი კანის ნაცვლად ახალი კანი უვითარდება. ჭიის კანი რგოლებად არის დაყოფილი და მასზე გამოსახულია თავი, მკერდი და მუცელი.

ჭიას საკვების მომწვლაველი ორგანო—წინა, შუა და უკანა ნაწლავი კარგად ემჩნევა, ხოლო სათაფლე ჩიჩახვი ჯერ არა აქვს განვითარებული. შუა ნაწლავი უკანა ნაწლავს არ უერთდება და მისი ბოლო დახშულია. მონელებული საკვების მასა შუა ნაწლავში გროვდება. მატლის გული 12-კამერიანია. სასუნთქ სისტემას ჰაერის გამტარებელი პარკები არა აქვს. იგი მხოლოდ ტრაქეების მილებისა და ოთხი მალპიგის შილისაგან შედგება.

ჭიის ყველა ორგანო: სასქესო ორგანოები, პირის ნაწილები, ფრთები, ფეხები და სხვ. ჩანასახოვან მდგომარეობაშია. ჭია, როცა დაამთავრებს კანის ცვლას და მიღწევს განვითარების უმაღლეს წერტილს, საკვებს აღარ ღებულობს და გადადის ჭუპრობის სტადიაში. ამის შემდეგ ძია ფუტკრები ჭიიანი უჯრედების თავს ჭეონარევი ცვილით ბეჭდავენ, რომ ამით ჭუპრს თავისუფალი ჰაერაცია ჰქონდეს.



სურ. 23. ფუტკრის ოჯახის ბიოლოგია: 1. ღედა ფუტკარი; 2. მამალი ფუტკარი; 3. შუა რუსეთის ჯიშის მუშა ფუტკარი; 4. ქართული ფუტკარი; 6. იტალიური ფუტკარი; 7. აფრიკული (ეგვიპტური) ფუტკარი; 8. მუშა ფუტკრის ბარტყა; ა. უშუალოდ კვერცხიდან გამოსვლის შემდეგ; ბ. ერთდღიანი; ვ. ორდღიანი; გ. სამდღიანი; დ. ოთხდღიანი; ე. უფროსი ასაკის (ფიჭის უჯრედის გადაბეჭდვის შემდეგ); 9. ფიჭის ნაწილი ღია ბარტყითა და ორი გადაუბეჭდავი გაჭირვების სადგდეებით; 10. გადაბეჭდილი სანაყრე სადგდეები და გადაბეჭდილი ბარტყი; 11. მუშა ფუტკრის ჭუპრი გადაბეჭდილ უჯრედში; 12. ღედა ფუტკრის ჭუპრი გადაბეჭდილ უჯრედში.

თავგადაბეჭდვის შემდეგ ჭია უჯრედში სწორდება, შუა ნაწლავის კედლები იკუმშება და მასში დაგროვილი უფარვისი ნივთიერება უკანა ნაწლავის შემაერთებელ თხელ კანს აწვება, რის გამოც კანი სკდება და ექსკრემენტები მსხვილ ნაწლავში გადადის. ამის შემდეგ ჭია სართავი ჯირკვლებიდან პარკუჭის რთვას იწყებს. როცა დაამთავრებს პარკუჭის რთვას, სწორდება და გადადის ჭუპრობის სტადიაში.

ჭუპრი თავისი გარეგნობით უკვე ფუტკარს წააგავს. მისი სხეული სავსეა ცხიმით და სისხლით. ჭუპრობის პერიოდში ხდება მისი ზოგიერთი ორგანოს დასრულება და ზრდასრული ფუტკრის სახეს ღებულობს. ჭუპრობის დამთავრების შემდეგ ჭია ფუტკარად იქცევა და ფიჭის უჯრედიდან გარეთ გამოდის. ფუტკრის განვითარებას ჭიიდან დასრულებული მწერის მიღებამდე პ ო ს ტ ე მ ბ რ ი ო ნ უ ლ ი განვითარება ეწოდება. მუშა ფუტკრის განვითარებისათვის საჭიროა 21 დღე. უჯრედიდან ფუტკრის გამოსვლის შემდეგ უჯრედში რჩება ჭუპრის პერანგი და მატლის განაგალი. ამიტომია, რომ ფიჭის უჯრედიდან ფუტკრის რამდენიმე თაობის გამოსვლის შემდეგ უჯრედი ჯერ მუქდება და ბოლოს სულ შავდება. გაშავების გარდა, უჯრედის კედლები, ფსკერი სქელდება და მისი მოცულობაც საგრძნობლად მცირდება.

საღედე კვერცხიდან დედის განვითარება სულ სხვა პირობებში ხდება. საღედე ჯამში დედის მიერ ჩადებული კვერცხი და იქიდან გამოსული ჭია დიდად არ განსხვავდება სამუშე ფუტკრის ჭიისაგან, განსხვავება მხოლოდ იმაშია, რომ საღედე ჭიას ფუტკრები ფიჭის სპეციალურ დიდ უჯრედში, ე. წ. საღედეებში, ზრდიან და დაჭუპრებამდე სულ ფუტკრის რძით კვებავენ.

საღედე ჭიის ზრდასთან ერთად, ფუტკრები საღედე ჯამსაც ადიდებენ და მეხუთე დღეს თავს უბეჭდავენ, უჯრედის თავგადაბეჭდვის შემდეგ საღედე ჭია სწორდება და პარკუჭის რთვას იწყებს. ერთი დღით ადრე საღედედან დედის გამოსვლამდე მუშა ფუტკრები საღედე უჯრედის თავს ცვილის ერთ ფენას აცლიან, რომ დედამ იგი უფრო ადვილად გამოღრღნას. დედის წესიერად გამოსვლის დროს გადაბეჭდილი სახურავი ფიჭის უჯრედზეა ჩამოკიდებული. კვერცხიდან დედის გამოსვლამდე 16 დღეა საჭირო.

მამალი ფუტკრის განვითარება დიდად არ განსხვავდება მუშა ფუტკრის განვითარებისაგან, მაგრამ სამამლე ჭია შედარებით უფრო დიდ უჯრედში ვითარდება და თავგადაბეჭდილ უჯრედს სახურავი ზემოთ ოდნავ ამობერილი აქვს. იმ დროს, როდესაც მუშა ფუტკრის ფიჭის უჯრედის სახურავი ზემოდან სწორია. მამალი ფუტკრის განვითარებისათვის საჭიროა 24 დღე.

ამრიგად, დედა ფუტკრის მიერ დადებული კვერცხიდან დედა, მუშა და მამალი ფუტკრის განვითარებისათვის შემდეგი ვადებია საჭირო:

სტადიები	დღეა	მუშა	მამალი
კვერცხის	3 დღე	3 დღე	3 დღე .
ჭიის	5 დღე	6 „	7 „
თავგადახურულ მდგომარეობაში	8 „	12 „	14 „
კვერცხის დადებიდან ზრდასრულ ფუტკრამდე საჭიროა	16 „	21 „	24 „

იშვიათ შემთხვევაში კარგი ან ცუდი პირობების დროს ზემოაღნიშნული ვადები 1—2 დღით შეიძლება შეიცვალოს.

ბარტყის ნორმალური განვითარებისათვის ბუდეში უნდა იყოს 34—35° ტემპერატურა. აღნიშნული ტემპერატურის დასაცავად, განსაკუთრებით კვერცხმდებლობის დაწყებისას, გაზაფხულზე, ბუდე კარგად უნდა დავათბუნოთ გვერდებიდან და ზემოდან. აკრეთვე ბარტყიანი ჩარჩოები კარგად უნდა იყოს ფუტკრით დაფარული. ბარტყის ნორმალურად განვითარებისათვის საჭიროა აგრეთვე ჰაერი. ბარტყი ჰაერს უმთავრესად საფრენიდან ღებულობს. ამიტომ საფრენის გადიდება ან შეეცირება ისე უნდა ჩავატაროთ, რომ მისი შუა ადგილი ყოველთვის ჩაუყეტავი იყოს.

ყველაზე მეტად ბარტყს ჰაერი გაზაფხულის ცხელ დღეებში სჭირდება. გარდა ამისა, უჰაერობისაგან ფიჭაც ღლევა და ბარტყი იღუპება.

:

ფუტკრის ნერვული სისტემა და გრძელვადიანი ორგანოები

ფუტკრის ორგანოების მუშაობის რეგულირებაში ნერვული სისტემა დიდ როლს ასრულებს, იგი მჭიდრო კავშირშია როგორც ფუტკრის შინაგან ორგანოებთან, ისე გარემო პირობებთან. ნერვული სისტემის საშუალებით ფუტკარი შეიგრძნობს შიმშილს, სიცივეს, სითბოს, სიბნელეს, სინათლეს და სხვ.

ფუტკრის ნერვული სისტემა შედგება ცენტრალური, პერიფერიული და სიმპატიკური ნერვული სისტემებისაგან. ცენტრალური ნერვული სისტემა, თავის მხრივ, ქმნის ცალკეულ ნერვულ კვანძებს: ფუტკარს თავში მოთავსებული აქვს ორი ნერვული კვანძი, მკერდში ორი და მუცელში ხუთი. თავში მოთავსებულ ნერვულ კვანძს სხვანაირად ტვინს, უწოდებენ, რომელიც ნაწილობრივ ემსგავსება ხერხემლიანთა ტვინის მოქმედებას. რაც შეეხება მუცლის ნერვულ

კვანძებს, იგი იმავე ფუნქციებს ასრულებს, რასაც ხერხემლიანთა ზურვის ტვინი.

ნერვული კვანძებიდან გამოსული ნერვები უერთდება ყნოსვის, მხედველობის, შეხების და სხვათა ორგანოებს. ფუტკრის სხეულში ფართოდაა დაქსაქსული ნერვები, რომლებიც გარეგან გაღიზიანებას ითვისებს და ნერვულ კვანძებს გადასცემს. მიღებული გაღიზიანება ნერვული კვანძებიდან ნერვების საშუალებით ამა თუ იმ კუნთებს გადაეცემა და ბოლოს სხვადასხვა ორგანოები მოძრაობაში მოდის. გაღიზიანების შედეგია რომ ფუტკარი ინესტრება.

პერიფერიული ნერვული სისტემა ეწოდება ნერვული კვანძებიდან გამოსული ნერვების ერთობლიობას, რომლებიც მასთან შეაერთებენ ყნოსვის, მხედველობის, სმენის, შეხების და სხვა ორგანოებს.

სიმპათიკური ნერვული სისტემა არის ნერვების სპეციალური სისტემა, რომელიც აწესრიგებს და არეგულირებს საჭმლის მომწელებელ, სისხლის მიმოქცევის, სუნთქვისა და სასქესო ორგანოების მოქმედებას. სიმპათიკური ნერვული სისტემა ჯერ კიდევ არ არის კარგად შესწავლილი.

ფუტკრის გრძნობის, ყნოსვის და შეხების ორგანოები

გრძნობის ორგანოები მჭიდრო კავშირშია მხედველობის, შეხების, სმენის, ყნოსვის და გემოვნების ორგანოებთან.

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ფუტკრის გრძნობისა და ყნოსვის ორგანოებს მის თავზე მოთავსებული ერთი წყვილი ულვაში წარმოადგენს. ულვაშების ზედაპირი დაფარულია მრავალი (500—1000-მდე) სასუნთქი ფორებით. ფორებს ზემოდან გადაკრული აქვს თხელი აპკი. აპკი ატარებს და შეიყნოსავს ამა თუ იმ ნივთიერებების სუნს. ცალკეულ ფორებში გადის წვრილი ნერვული ტოტები. ყოველ სასუნთქ ფორებს შორის მოთავსებულია ბუსუსები, რის საშუალებით ფუტკარი შეიგრძნობს საგანთან შეხებას. დამტკიცებულია, რომ უულვაშო ფუტკარს ყნოსვის უნარი დაკარგული აქვს.

ულვაშებზე აგრეთვე შეხების ორგანოებიცაა მოთავსებული. მართალია, ულვაშის საფარველი ქიტინოვანი გარსითაა დაფარული, მაგრამ იგი შეიცავს მრავალ ნახვრეტს. ყოველი ნახვრეტი სავსეა ბუსუსებით. ბუსუსები კი შეიგრძნობს შეხებით გამოწვეულ გაღიზიანებას და ნერვული დაბოლოების საშუალებით გადასცემს სხვადასხვა ორგანოებს.

ფუტკარს სპეციალური სმენის ორგანოები არა აქვს, მაგრამ სმენის შეგრძნებას ასრულებს მის სხეულზე მოთავსებული მრავალი ბუსუსი. აღნიშნული ბუსუსებით ფუტკარი შეიგრძნობს ჰაერს, რხევას, სკის შენძრევას, ჩარჩოს ცუდად ამოღებას და სხვ.

ფუტკარს გემოვნების ორგანოები პირის ღრუში აქვს მოთავსებული. ხორთუმის შივა ზედა-პირზე განლაგებულია ქიტინის მგრძნობიარე პატარ-პატარა ჩხირები. ხორთუმში საკვები იწვევს ამ ჩხირების ნერვული დაბოლოების გაღიზიანებას, რითაც ფუტკარი კარგად არჩევს მისთვის სასურველ და გემრიელ საკვებ საშუალებებს.

ფუტკარის სიზნალობა (მნა) „ცეკვა“

ფუტკრებს მეტყველება არა აქვთ, მაგრამ ისინი თავიანთი განსაკუთრებული ქცევით ბევრ რამეს აგებინებენ ერთმანეთს. მაგალითად, ფუტკრები აცნობებენ ერთმანეთს ნაყრობისათვის მზადების დაწყებას და ნაყრის დასაბინავებლად ახალ ადგილზე ბინის აღმოჩენას, ნექტრისა და მტვრის ახალი წყაროს პოვნას, ღალიანობის შეწყვეტას, ქურდი ფუტკრების თავდასხმას, დედის დაკარგვას, გაჭირვების სადღის ჩამოშენებას, ბარტყისათვის განსხვავებული საკვების მიცემას, მამლების სკიდან გამორეკვის საჭიროებას და ოჯახში სხვა მრავალი სამუშაოს შესრულების აუცილებლობას.

აღნიშნული საკითხებიდან ბევრი ჯერ კიდევ შესწავლის პროცესშია, მაგრამ ბევრი საკითხი მეცნიერების მიერ უკვე შესწავლილია და ჩვენთვის ცნობილია.

ამ შემთხვევაში უფრო საინტერესოა მზვერავი ფუტკრების მოქმედება, კერძოდ კი, მზვერავების მიერ ნექტრისა და ყვავილის მტვრის ახალი წყაროს პოვნა, ბუნებრივი ნაყრის დასაბინავებლად ახალი საცხოვრებელი ადგილის აღმოჩენა და სხვ.

ფუტკრები, როცა ჯერ აღმოაჩენენ და შემდეგ დაიწყებენ ამა თუ იმ თაფლოვან მცენარეებზე მუშაობას, იმახსოვრებენ ადგილმდებარეობას და განაგრძობენ მასზე მუშაობას მანამ, სანამ ამ მცენარეებზე ნექტრის გამოყოფა არ შეწყდება. აღნიშნულ თაფლოვნებზე მუშაობის დროს მათ გამოუმუშავდებათ ამ მცენარისადმი პირობითი რეფლექსი. როცა აღნიშნული თაფლოვნებიდან ნექტრის გამოყოფა შეწყდება, ფუტკრები ერთხანს კიდევ მიდიან ძველ ადგილზე საკვების მისაღებად, მაგრამ ბოლოს, როცა პირობითი რეფლექსი ქრება, ფუტკრები იწყებენ სხვა საღალე ადგილის აღმოჩენას და ამ ადგილიდან ნექტრის შეგროვებას.

როცა მზვერავი ფუტკრები ნექტრის ახალ წყაროს იპოვიან, ამის თაობაზე გადასცემენ ოჯახში მომუშავე ფუტკრებს სპეციალური მოძრაობით, ეგრეთწოდებული „ცეკვის“ საშუალებით. მზვერავი ფუტკრები ნექტრისაგან განთავისუფლების შემდეგ, ფიჭის ზედა ნაწილზე ფუტკრებს შორის ჩქარი ნაბიჯებით იწყებენ სხვადასხვაგვარად მოძრაობებს: მარჯვნივ, მარცხნივ, წრისებრად და სხვ. ზოგ-

ჯერ მზვერავი ფუტკრები ერთდროულად ოცამდე და მეტ წრეს შემოირბენენ. ასეთ „ცეკვას“ მზვერავი ფუტკრები ანდომებენ ერთი წამიდან ერთ წუთამდეც „ცეკვის“ დროს მზვერავი ფუტკრების ირგვლივ მყოფი ფუტკრებიც ჰყვებიან „ცეკვაში“ და თვითონაც იმეორებენ ყველა მათ მოძრაობას. ამ დროს ისინი უღვაშებით ეხებიან მზვერავი ფუტკრების მუცელს და ღებულობენ იმ ნექტრის სუნს, რომელზედაც მოცეკვავე მზვერავი ფუტკრები იყენენ. ბოლოს მზვერავი ფუტკრები „ცეკვას“ წყვეტენ, გამოდიან სკიდან და მიფრინავენ იმ ადგილისაკენ, სადაც აღმოაჩინეს ნექტრის ან მტკრის ახალი წყარო. მზვერავებს ამ დროს თან მიჰყვებიან ის ფუტკრები, რომლებიც „ცეკვაში“ მონაწილეობდნენ. უკან დაბრუნებისას ისევ აგრძელებენ „ცეკვას“ მზვერავები და ასე იქცევიან მანამ, სანამ ბუნებაში ღალა არ შეწყდება.

მზვერავი — „მოცეკვავე“ ფუტკრები არა მარტო ნექტრის წყაროსა და მის ადგილმდებარეობას აცნობებენ ფუტკრებს, არამედ მის სიშორე-სიახლოვესაც. როცა მზვერავი ფუტკრები შორი მანძილიდან ეზიდებიან ნექტარს, მაშინ ისინი რვიანისებრ ცეკვასთან ერთად ტანსაც არხევენ. რაც უფრო შორს არის სკიდან ნექტარი, მით მეტ ტანის რხევას ახდენენ მზვერავები, გარდა ამისა, მზვერავი ფუტკრები სკაში მომტეშავე ფუტკრებს აღმოჩენილი ნექტრის მიმართულებასაც აცნობებენ, ე. ი. საით და რომელ მხარეს უნდა გაფრინდნენ ისინი. მაგ., თუ მზვერავი ფუტკრები ფიჭაზე ქვევიდან ზევით „ცეკვავენ“, მაშინ მოღალე ფუტკრები მზისაკენ უნდა გაფრინდნენ, ხოლო, როცა ზევიდან ქვევით, მზის მოპირდაპირე მხარეს და ა. შ.

როცა ოჯახი ბუნებრივი ნაყრის გამოსაშვებად ემზადება, „მზვერავი“ ფუტკრები წინასწარ ეძებენ ნაყრის ახალ ბინას და ოჯახში დაბრუნებისას აცნობებენ ფუტკრებს ბინის აღმოჩენას იმგვარი მოძრაობებით („ცეკვით“), რომელიც ნექტრისა და ყვავილის მტკრის ახალი წყაროს აღმოჩენისას ხდება.

ფუტკრების ამგვარ შეუგნებელ, მაგრამ მიზანშეწონილ მოქმედებას, ფუტკრის „ენა“ ეწოდება. აღწერილი სიგნალიზაცია ეხპარება ფუტკარს სივრცეში მიზანშეწონილი გეზის აღებაში, რაც ამავე დროს ენის (მეტყველების) მაგივრობას სწევს.

გამოჩენილ მეცნიერს, პროფ. კარლ ფრიშს მთელი თავისი გამოკვლევების მეტი ნაწილი ფუტკრის ბიოლოგიასა და კერძოდ „ფუტკრის ცეკვის“ (ენა) საიდუმლოების ამოხსნაზე აქვს მიძღვნილი და მეტად საინტერესო მასალები აქვს დაგროვილი ამ დარგში.

ღალიანობის შემცირებასთან ერთად მცირდება მზვერავი ფუტკრების „ცეკვები“ სკაში და ბოლოს სულ წყდება.

გარდა ამისა, ფუტკრებს აქვს დროის დამახსოვრების უნარიც. მა-

გალითად, ფუტკრები ნექტარს, მტვერს და წყალს მხოლოდ მაშინ მიაკითხავენ, როდესაც იგი მოიპოვება მისთვის ნაცნობ ადგილზე. წიწიბურაზე ფუტკარი დაფრენს დღის იმ მონაკვეთში, როცა უხვად გამოყოფს ეს მცენარე ნექტარს და, პირიქით, არ ფრენს ამ მცენარეზე მაშინ, როცა ის ცუდად გამოყოფს ნექტარს. ასეა ყველა მცენარეზე, აკაციისა თუ ცაცხვის ყვავილობაზე და სხვა. ყოველივე აღნიშნულს დიდი მნიშვნელობა აქვს მცირე დანახარჯებით ფუტკრის თითოეული ოჯახიდან მაქსიმალური პროდუქტიულობის მისაღებად, რადგან მთავარი დალიანობისას ოჯახს აქვს უნარი ფუტკრების მთელი მასა გაუშვას შემჭიდროვებულ ვადებში ნექტრის შესაგროვებლად და მინიმუმამდე დაიყვანოს ნექტრის დანაკარგები.

ფუტკრის პირობითი და უპირობო რეფლექსი

გრძნობის რომელიმე ორგანოს მიერ გაღიზიანების მიღება იწვევს ორგანიზმის სათანადო რეაქციას.

ორგანიზმის მიერ გარე გაღიზიანებაზე საპასუხო რეაქციას რეფლექსი ეწოდება (რეფლექსი ლათინური სიტყვაა და არეკვლას ნიშნავს).

რეფლექსი ფუტკრის შეუგნებელი, მექანიკური, მაგრამ ამავე დროს მიზანშეწონილი მოქმედებაა: შეუგნებელი და მექანიკური იმიტომ, რომ მასში არ იღებს მონაწილეობას ცენტრალური ნერვული სისტემა.

რეფლექსი ორი სახისაა: უპირობო და პირობითი. უპირობო, ანუ თანდაყოლილი, ბუნებრივი რეფლექსის დროს გარედან გამოწვეულ გაღიზიანებაზე ორგანიზმის რეაქციაა, მაგალითად, ფუტკარი ფეხს რომ გასწევს გარეშე გაღიზიანებაზე (შეხებაზე), ხორთუმს გამოსწევს თაფლის ასაღებად თაფლით გაღიზიანებაზე, სათაფლე ჩიჩახვს თაფლით აივსებს ბოლით შებოლებისას. აგრეთვე ფუტკრის უპირობო — თანდაყოლილ (ბუნებრივ) რეფლექსს აკუთვნებენ დანესტვრას. აღნიშნულ გაღიზიანებაზე რეაგირებისათვის ფუტკარს არავითარი დაგეშვა (წინასწარი წვრთნა, მიჩვევა) არ სჭირდება, ის ბუნებრივი, მემკვიდრეობითი, თანდაყოლილია.

ფუტკრის პირობითი რეფლექსის დროს კი სხვა სურათია, — პირობით რეფლექსს საფუძვლად უპირობო რეფლექსი უდევს და მის საფუძველზე წარმოიშობა. ფუტკრის პირობითი რეფლექსი შეძენილია, დროებითია, რომელსაც მიეკუთვნება: თავის ბინისაკენ გეზის აღება, ფუტკარი სწავლობს საკვების აღებას განსაკუთრებული ფერადობის კვადრატებიდან, ხოლო ამ ადგილიდან საკვების გატანის შემთხვევაში განაგრძობს აქ მოსვლას, მანამ აღნიშნული საკვების პირობითი რეფლექსი მის ორგანიზმში არ გაქრება. დიდმა რუსმა ფიზიოლოგმა ი.

პავლოვმა ღრმად შეისწავლა ცოცხალი ორგანიზმების პირობითი რეფლექსების ბუნება და მეცნიერული და პრაქტიკული ღირებულების მოძღვრება დაგვიტოვა.

პირობით რეფლექსებს დიდი პრაქტიკული გამოყენება აქვს მეფუტკრეობაში, პირობითი რეფლექსის წყალობით პროფ. გუბინმა მოახდინა ფუტკრის და გეშეა და ისეთ თაფლოვანებზე გადართვა, რომელიც თავისი ბუნებრივი არომატით ფუტკარს არ იზიდავდა. აღნიშნული თაფლოვანების გარკვეული ნაკვეთი დამუშავებული იქნა სწორედ ისეთი არომატის მქონე სიროფით, რომელზედაც ფუტკარი შეჩვეული იყო. ეჩვევა რა ასეთ წინასწარ „დამუშავებულ“ თაფლოვან მცენარეებს, ფუტკარი სწრაფად გადაირთვება ამ ნაკლებად არომატულ თაფლოვანებზე ნექტრის ასაღებად. ამით ჩვენ ვაღწევთ ყველა თაფლოვანი სავარგულის მაქსიმალურ ათვისებას მატერიალურ-ფინანსური საშუალებების უმცირესი დანახარჯებით.

უპირობო (ბუნებრივი) რეფლექსებთან მჭიდროდაა დაკავშირებული ფუტკრის ინსტინქტები, რომელიც ფუტკრის რთული უპირობო რეფლექსებია, ანუ ინსტინქტები ცალკეული უპირობო რეფლექსების რეფლექტორული აქტების შეერთებას წარმოადგენს. ფუტკრის ინსტინქტებს განეკუთვნება ბარტყის კვება, ფიჭის შენება, ნექტრისა და ჭეოს შეგროვება, საჭიროებისამებრ სკიდან მამალი ფუტკრების გამოჩეკა და სხვ. ფუტკრის მთელი სამეურნეო-სასარგებლო თვისებები, მემკვიდრულ ნიშან-თვისებებთან ერთად, რეფლექსებსა და ინსტინქტებზეა დამყარებული.

მუშაობის განაწილება ფუტკრის ოჯახში. ფუტკრის ოჯახში მუშაობის შესრულება დამოკიდებულია ფუტკრების ფიზიოლოგიურ მდგომარეობაზე, აგრეთვე ოჯახის მოთხოვნილებაზე თუ რა სამუშაო შესასრულებელი ოჯახში და გარეშე ბუნებრივ-კლიმატურ პირობებზე. ფუტკრის ოჯახში შესასრულებელი სამუშაო სხვადასხვა სახისაა და ის ძირითადად ორ ჯგუფად იყოფა: 1) სამუშაოდ, რომელიც ფუტკრის ოჯახში სრულდება, და 2) ფუტკრის ოჯახის გარეთ შესასრულებელ სამუშაოდ. ამის შესაბამისად მეფუტკრეობის პრაქტიკაში ასხვავებენ: არამფრინავ (სკის შიგნით მომუშავე) და მფრინავ (შემგროვებელ) ფუტკრებს. ფიჭის უჯრედებიდან გამოსული ახალგაზრდა მუშა ფუტკარი პირველი 3—4 დღის განმავლობაში არააქტიურია. ფიჭის უჯრედიდან გამოსვლისთანავე მას კვებავს მოზრდილი ფუტკრები, ახალგაზრდა ფუტკარი იწმენდს ფრთებს, უღვამებს, ფეხებს, თვალებს და მოჰყავს თავისი თავი ნორმალურ მდგომარეობაში, ამ პერიოდში ხშირად ის ჩაძვრება ფიჭის უჯრედებში და ისვენებს, რომელსაც უმაგრდება სხეული, მტკიცდება და მაგრდება ქიტინოვანი საფარველი და ფუტკარი ემზადება მომავალი „საქმიანობი-

სათვის“. 3—6 დღის ასაკში ახალგაზრდა ფუტკარი იწყებს ასაკოვანი ჭიის კვებას თაფლისა და ჭეოს ნარევით და თვითონ კარგად იკვებება. ამ პერიოდში ფუტკარს უვითარდება საცვილე უჯრედები და მონაწილეობას ლებულობს ფიჭის მშენებლობაში, ამავე ასაკის ფუტკარს უვითარდება სანერწყვე ჯირკვლები და შესაბამისად ზედა ყბის სანერწყვე ჯირკვალი გამოიმუშავებს „ფუტკარის რძეს“, რითაც კვებავს 1—3 დღიან ჭიას. საცვილე ჯირკვლები ფუტკარს ყველაზე ინტენსიურად 12—18 დღის ასაკში უვითარდება და ხელსაყრელი ამინდის პირობებში ისინი ინტენსიურად აშენებენ ფიჭას.

ფუტკრებს, რომლებიც ბარტყს კვებავენ, მკვებავ ფუტკრებს უწოდებენ, ხოლო ფუტკრებს, რომლებიც ფიჭას აშენებენ, მშენებელ ფუტკრებს, ამასთან ერთად უნდა გვახსოვდეს, რომ ასეთი დაყოფა პირობითია, რადგან ფუტკარი, რომელიც კვებავს ბარტყს, ამავე დროს გამოთავისუფლებისას ფიჭასაც აშენებს. ფუტკარი, რომელიც ბარტყს კვებავს, მუდმივად ბარტყიან ჩარჩოზეა, რადგან ის ათბობს მას მთელი ბარტყობის პერიოდში და ბარტყის განვითარების მთელ მანძილზე მიდის მასთან არა ნაკლებ 10-ათასჯერ. ამ ასაკის ფუტკრები აგრეთვე აწარმოებენ ღია ბარტყის თავის გადაბეჭდვას და პერიოდულად საორიენტაციოდ გამოფრინდებიან სკიდან მის ახლომდებარე ტერიტორიაზე. ნექტრის შესაგროვებლად გარეთ გამოფრენამდე ახალგაზრდა ფუტკარი იღებს ნექტარს ნექტრისა და ყვავილის მტვრის შემავროვებელი ფუტკრებიდან. აღებულ ნექტარს ის წინასწარ გადაამუშავებს სათაფლე ჩიჩახეში და შემდეგ ჩაასხამს ფიჭის უჯრედებში.

ახალგაზრდა ფუტკარი ნექტრისა და ყვავილის მტვრის შესაგროვებლად სკიდან გარეთ გამოფრინდება 2 კვირის ასაკში და გადადის მფრინავი (შემავროვებელი) ფუტკრების ჯგუფში. მფრინავი ფუტკარი ოპტიმალურ ბუნებრივ პირობებში დღეში საშუალოდ გარეთ 9—10-ჯერ გამოფრინდება, რომელსაც თითოეულ მოტანაზე 30—40 მგ ნექტარი ან 10—15 მგ ყვავილის მტვერი მოაქვს. მეცნიერებმა დაადგინეს, რომ ნექტრის შესაგროვებლად თითოეულ გამოფრენაზე ფუტკარს სჭირდება დაახლოებით 1 საათი (მთავარი დალიანობის დროს), ხოლო სკაში მოფრენიდან მომდევნო გაფრენამდე საჭიროა დაახლოებით 15 წუთი. ფუტკარის ძლიერი ოჯახი, რომელშიც დაახლოებით 60—70 ათასი ფუტკარია, მთავარი დალიანობის დროს ყოველდღიურად ნექტრის შესაგროვებლად შეიძლება გამოფრინდეს 35 ათასამდე ფუტკარი, თითოეულის 10-ჯერ გამოფრენით და ასეთი ოჯახი ერთ დღეს შეაგროვებს 10-12 კგ თაფლს.

ზემოთ აღნიშნული ასაკი ახალგაზრდა ფუტკარის ნექტრისა და ყვავილის მტვრის შესაგროვებლად ცვალებადია და შეიძლება მოხდეს ისე, რომ 7 დღის ასაკის ახალგაზრდა ფუტკარი გამოფრინდეს ნექტრის შესაგ-

როვებლად, ეს შესაძლებელია მოხდეს ძლიერ ფულტკრის ოჯახში უხვი ლალიანობისა და ნორმალურ ბუნებრივ პირობებში. რამდენადაც ინტენსიურად მუშაობს ფუტკარი ბარტყის აღზრდასა და ნექტრის ან ყვავილის მტერის შეგროვებაზე, იმდენად ადრე დგება ასეთი ფუტკრების ფიზიოლოგიური სიბერე. მუშა ფუტკრების სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობა გაზაფხულზე უხვი ლალიანობის პირობებში 35-40 დღეს არ აღემატება, ხოლო ზამთარში ფუტკარი 7—8 თვეს ცოცხლობს. როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ფუტკარი სკაში ბევრ სამუშაოს ასრულებს: ბარტყის გამოსვლის შემდეგ უჯრედების სახურავების მოშორება და მთლიანად უჯრედის გაწმენდა. დადგენილია, რომ ერთი უჯრედის გაწმენდაზე საშუალოდ 42-მდე წუთი დრო იხარჯება; ამასთან ერთად, ახალგაზრდა ფუტკრები კვებავენ ბარტყებს, მოლაღე ფუტკრებს ართმევენ ნექტარს, ახდენენ ნექტრის ნაწილობრივ თავფლად გადაამუშავებას, ფიჭის შენებას, ყვავილის მტერის დაგუნდავებასა და ფიჭის უჯრედებში ჩატყეპნას, გარდა უჯრედების წმენდისა. სკაში საერთო სისუფთავის დაცვას, სიციხეების დროს სკის ვენტილაციას (ფუტკრები სხედან მისაფრენ ფიცართან და ფრთების ქნევით სუფთა ჰაერს უშვებენ სკაში), საფრენის დაცვას მტრებისა და სხვა ოჯახის ფუტკრებისაგან და სხვ. ყოველივე ზემოთ ჩამოთვლილ სამუშაოს სკის შიგნით და გარეთ ასრულებენ მხოლოდ მუშა ფუტკრები, დედა ფუტკარი მხოლოდ გამრავლებაზე ზრუნავს, მამლები კი ოჯახის პარაზიტები არიან.

ფუტკრის ცხოველმოქმედება წლის განმავლობაში

ფუტკრის ცხოველმოქმედება წლის განმავლობაში დამოკიდებულია წლის დროზე, ბუნებრივ კლიმატურ პირობებსა და თავლოვანი მცენარეების ყვავილობაზე. თავლოვანი მცენარეები წლის სხვადასხვა დროს იწყებს ყვავილობას და შესაბამისად ფუტკრის ოჯახიც ზოგან ადრე და ზოგან გვიან იწყებს ცხოველმოქმედებას. საერთოდ კი, გაზაფხულზე, როცა დაიწყება პირველი თავლოვანი მცენარეების ყვავილობა, მაშინ დაიწყება ფუტკრის ოჯახის პირველი აქტიური ცხოველმოქმედება და ახალგაზრდა ფუტკრის გამრავლება. ფუტკრის ძლიერ ოჯახებში გაზაფხულამდეც კი იწყება ცხოველმოქმედება და ახალგაზრდა ფუტკრების გამოჩეკა. მაგალითად, ზამთრის ბოლოს (იანვარ-თებერვალში) ასეთ ოჯახებში დედა ფუტკრები იწყებენ კვერცხების დებას და მუშა ფუტკრები უვლიან ბარტყებს. დედა ფუტკარი ამ დროს დღე-ღამეში 30—40 ცალ კვერცხს დებს, მაგრამ დადგება თუ არა გაზაფხული, მოიმატებს ჰაერის ტემპერატურა, გაიზრდება თავლოვან მცენარეთა ყვავილობის რიცხვი, დედა ფუტკარიც უმატებს კვერცხების

დებას და ბოლოს მსი კვერცხმდებლობა დღე-ღამეში 1500-დან 2000-მდე და რეკორდულ დედებში 3000-მდეც აღწევს.

ამრიგად, გამოდის, რომ ფუტკრის ცხოველმოქმედებაზე ძირითად ვავლენას ახდენს წლის დრო და მასთან დაკავშირებული კლიმატური პირობების თავისებურებები, რომელიც ზოგჯერ აჩქარებს გაზაფხულის დადგომას. ზოგჯერ კი გაზაფხულის დადგომა ძალზე დაგვიანებულია.

გაზაფხულზე, როცა ცივი ამინდები დიდხანს გრძელდება და იგვიანებს თაფლოვანი მცენარეების ყვავილობა, იგვიანებს შესაბამისად ნაყრიანობის ინსტინქტის გამოვლენა და ნაყრიანობა და, პირიქით, ნაადრევი გაზაფხულის დადგომისას ფუტკრის ოჯახში ყველა ბიოლოგიური პროცესი დაჩქარებულია. კლიმატურ პირობებზე დამოკიდებული ბიოლოგიური თანმიმდევრობის შესწავლას ფენოლოგია ეწოდება.

ახსებობს თაფლოვანი მცენარეებისა და ფუტკრის ოჯახის ფენოლოგია. სწორედ, თაფლოვანი მცენარეებისა და ფუტკრის ოჯახის ერთობლივი ფენოლოგიის შესწავლას დიდი მნიშვნელობა აქვს მეფუტკრეობის პრაქტიკაში.

გაზაფხულის დაწყებიდან თანდათანობით იხსივება ძველი გამოზამთრებული ფუტკრები, მაგრამ ამას ცვლის ახალგაზრდა ფუტკრები. ყოველდღიურად გამოჩეკილი ახალგაზრდა ფუტკრების რაოდენობა, ბევრად აღემატება გამოზამთრებული დახოცილი ფუტკრების რაოდენობას. დედა ფუტკრის მაღალი კვერცხმდებლობა და ოჯახის გაძლიერება მარტო გარემო პირობებზე როდია დამოკიდებული, მასზე გავლენას ახდენს აგრეთვე თვით სკაში შექმნილი პირობებიც, როგორიცაა: ბუდის კარგად დათბუნება და მაღალხარისხოვანი საკვებით უზრუნველყოფა. ფუტკრის აქტიური ცხოველმოქმედების დროს ფუტკრის ძლიერი ოჯახი მეტი რაოდენობით თავს იძლევა, ავადმყოფობას მეტ წინააღმდეგობას უწევს, უკეთ იზამთრებს და სხვ.

აპრილის თვიდან დედა ფუტკარი განაყოფიერებულ კვერცხთან ერთად იწყებს გაუნაყოფიერებელი კვერცხის დებას და სკაში ჩნდება მამალი ფუტკრები. ამრიგად, ზამთრის განმავლობაში, თუ ოჯახში მარტო დედა და მუშა ფუტკრები იყვნენ, ახლა მას მესამე წევრი მამალი ფუტკარი ემატება.

დედა ფუტკრის გაძლიერებულ კვერცხმდებლობასთან დაკავშირებით, იმდენად იზრდება ახალგაზრდა მუშა ფუტკრების რიცხვი, რომ იგი დადად აღემატება აღსაზრდელი ზარტყის საჭირო ძიძა ფუტკრების რიცხვს და ამ დროს უსაქმოდ დარჩენილ ფუტკრებში წარმოიშობა ნაყრობის სურვილი. ეს ფუტკრები აკეთებენ სადედე ჯამებს და დედა ფუტკარიც დებს შიგ განაყოფიერებულ კვერცხს. ამის შედეგად ბუდეში ჩნდება სანაყრე სადედეები. ნაყრობის მზადების პერიოდში დედა

ამცირებს კვერცხის ღებას და მოღალე ფუტკრები ნაკლებად ეზიდებიან ნექტარს. ნაყრის გამოსვლისას ფუტკრების წაწილი ძველი დედით ტოვებს ძველ ბინას და სახლდება წინასწარ მოძებნილ ახალ ბინაში. ფუტკრის ნაყრიანობაც ფუტკრის ოჯახის აქტიური ცხოველმოქმედების შედეგია, რაც, თავის მხრივ, მრავალი ფაქტორის კომპლექსური მოქმედების შედეგია.

ფუტკრის აქტიური ცხოველმოქმედების ერთ-ერთ წამყვან ფაქტორად მთავარი ღალიანობა ჩაითვლება, სწორედ, მთავარი ღალიანობის დროს ხდება ოჯახის უფრო მეტად გაძლიერება, საზამთრო მარაგის დაგროვება, სასაქონლო თაფლის მიღება და სხვ. ღალიანობის ერთი სეზონის განმავლობაში თაფლოვანი მცენარეების ერთი ან რამდენიმე კულტურა, რომელიც განაპირობებს ყველაზე დიდი რაოდენობით თაფლის პროდუქციის მიღებას, მთავარი ღალიანობა ეწოდება. საქართველოს პირობებში მთავარ ღალიანობას განაპირობებს შემდეგი თაფლოვანი მცენარეები: აკაცია, ცაცხვი, წაბლი, ესპარცეტი, სხვადასხვა აარკოსნები და ბუნებრივი ნაირბალახები.

მთავარი ღალიანობის დროს ფუტკარი ინტენსიურად მუშაობს, რისთვისაც მისი ორგანიზმი იჭანცება (იცვითება) და სიცოცხლის ხანგრძლივობაც საგრძნობლად მცირდება.

საქართველოს პირობებში მთავარი ღალიანობა შეიძლება მოგვეცეს 2—3-მა და მეტმა თაფლოვანმა კულტურამ; ამიტომ, ფუტკარი ხშირად გადაჰყავთ ერთი თაფლოვანი მცენარიდან მეორეზე ა. შ.

ფუტკრის ოჯახების ადგილების შეცვლას მთავარი ღალიანობის გამოყენების მიზნით ფუტკრის მომთაბარეობა ეწოდება.

მთავარი ღალიანობის დროს მოღალე ფუტკრებსა და დედა ფუტკარს შორის ერთგვარი „შეჯიბრი“ იმართება. მოღალე ფუტკრები ცდილობენ ფიჭის ყველა უჯრედები დაიკავონ ნექტრით, დედა კი, პირიქით, კვერცხების ჩადებით. ამ შემთხვევაში პირველობას მაინც მოღალე ფუტკრები ღებულობს. მეფუტკრე ამ დროს მოვალეა ძლიერი ოჯახების სკებს ზემოდან საკუჭნაოები დაადგას.

მთავარი ღალიანობის შემცირებასთან დაკავშირებით მცირდება ფუტკრის ოჯახში დედა ფუტკრის კვერცხმდებლობა და მოღალე ფუტკრების რაოდენობაც, რის გამოც ოჯახის სიძლიერე თანდათანობით კლებულობს და ბოლოს, როცა ღალიანობა შეწყდება, ფუტკრები იწყებს მამლების სკიდან გარეთ გამორეკვას.

სკა, ინვენტარი და საფუტკრის საგებობანი

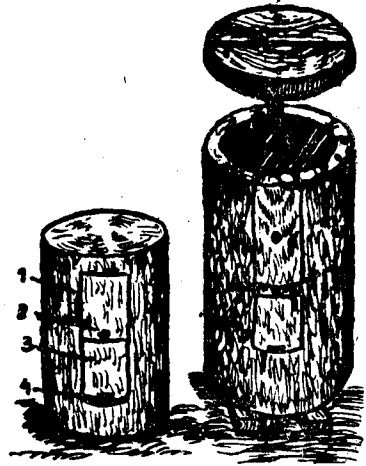
სკა, ინვენტარი და საფუტკრის საგებობანი მეფუტკრეობის მეურნეობების ძირითადი საწარმოო საშუალებაა.

მათი დანიშნულებაა შეუქმნას ფუტკრის ოჯახებს გამრავლებისა და პროდუქტიულობის გადიდების ოპტიმალური პირობები და ამით გაზარდოს მეფუტკრის შრომის ნაყოფიერება.

სკა

სკა ფუტკრის ბინაა და მან ევოლუციის გრძელი გზა განვლო. შორეულ წარსულში ფუტკრის საცხოვრებელ ბინას ტყეში ფულუროიანი ხეები, კლდის ნაპრალები და გამოქვაბულები წარმოადგენდა.

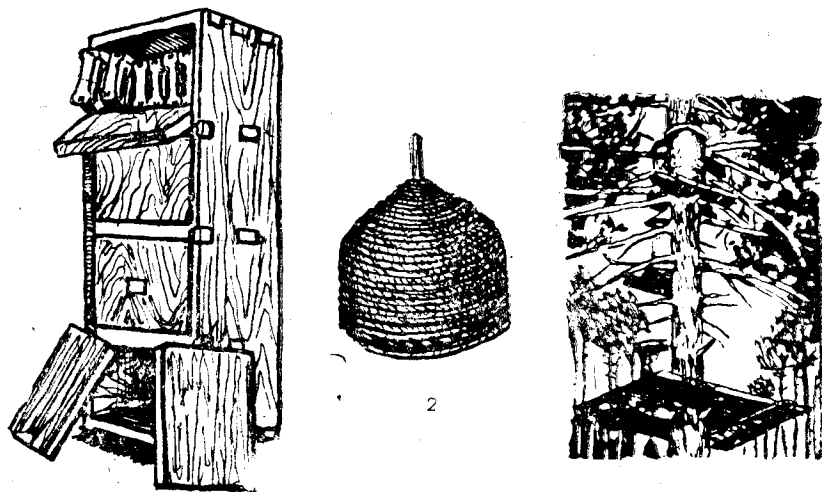
ხის ფულუროები, კლდის ნაპრალები და გამოქვაბულები იცავდა ფუტკარს გარეგანი მკაცრი კლიმატური პირობების უარყოფითი მოქ-



სურ. 25. დაუშლელი სკები: მარჯვნივ — კოდი დგომელა სკა; მარცხნივ კოდი წოლელა სკა; საქართველოში ბუქსაც-უწოდებენ.

მედებისაგან (ქარი, წვიმა, სიცხე, სიცივე) და აგრეთვე მტრებისა და მავნებლებისაგან, ხოლო ტყის უხვი თაფლოვანი ფლორა უზრუნველყოფდა მას მტკიცე საკვები ბაზით.

დღესაც ბევრ ქვეყანაში კულტურული მეფუტკრეობის ხანაში, შემორჩენილია ფუტკარი გარეულ პირობებში. ამასთან ერთად, უძველესი დროიდან ადამიანი ტყეში როგორც გარეულ მხეცებზე, ისე ვე-



სურ. 26. 1. მებუერი მეფუტკრეობა; 2. წნული გოდორა; 3. პირველი ჩარჩოიანი სკა პ. პროკოპოვიჩისა.

ლურ ფუტკრებზეც ნადირობდა, ნახულ ფუტკრის ოჯახებს ანელებდა (წყალში ახრჩობდა ან ბოლით გუდავდა) და იქიდან თაფლს იღებდა, რომელსაც საკვებად იყენებდა.

შემდეგ ადამიანმა ტყიდან დაიწყო ფუტკრის ოჯახების გამოტანა და თავის ბინასთან ახლოს დაბინავება: ფუტკრის ბინად გამოყენებული იყო ხის მორიდან გამოჭრილი კოდი, გეჯა (ბუჯი). პრიმიტიული სკები, რომლებსაც შორეულ წარსულში საცხოვრებელ ბინასთან ახლოს ფუტკრის დასაბინავებლად იყენებდნენ, დღესაცაა შემორჩენილი, ასეთ სკებს განეკუთვნება: კოდი, გეჯა (ბუჯი), ხოკრა, წნული გოდორა, ჩალის სკა, თიხით შელესილი და სხვ.

კოდი, ხის მოგრძო მრგვალი მორია. ვერტიკალურად იდგმება, შიგნით სიცარიელე აქვს, თაფლის მისაღებად მას ფსკერიდან ხსნიან და ფიჭებს ქვემოდან ჭრიან. დროთა განმავლობაში კოდი გააუმჯობესეს, მას მოძრავი სახურავი გაუკეთეს და ზემოდან თამასები დააჭედეს.

წნული გოდორა წნელისაგან დაწნული ფუტკრის საცხოვრებელი ბინაა. იგი შიგნით და გარეთ თიხით არის გალესილი.

ძარი წნელისაგან დაწული სასიმინდე გოდორაა, რომელშიაც ფუტკრებს აბინავებდნენ.

გეჯა (ბუკი) ხის მოგრძო მრგვალი მორია. სიგრძით, დაახლოებით, 1—1,5 მეტრს უდრის. იგი კოდისაგან იმით განსხვავდება, რომ შუაზე ორადაა გაკობილი და პორიზონტალურად იდგმება. ორივე ნახევარს გული ამოჭრილი აქვს და ერთიმეორეს ეხებება. ფუტკარი ზედა ნახევარზე აშენებს ფიჭვს, ზევიდან ქვევით. მეფუტკრე თაფლის ნიღების დროს ასწევს ბუკის ზედა ნაწილს და თაფლიანი ფიჭების ნაწილს ამოჭრის, ნაწილს კი ფუტკრებს უტოვებს საზამთრო საკვებ-მარაგად.

ხოკერი ხის კანისაგან გაკეთებული სკაა. მას ზემოთ და ქვემოთ ფიცარი აქვს გაკეთებული.

ზემოთ დასახელებული პრიმიტიული სკებიდან საქართველოს ზოგიერთ მთიან ზონაში (აჭარა, გურია, სამეგრელო) ჯერჯერობით კიდევანა შემორჩენილი გეჯა (ბუკი). სხვა პრიმიტიულ სკებთან შედარებით, ამ სკას ერთგვარი უპირატესობა აქვს, რაც გამოიხატება იმით, რომ თაფლის გამოღება და ძველი ფიჭვის ახლით შეცვლა უფრო მოსახერხებელია, ვიდრე სხვა პრიმიტიულ სკებში. აქ ერთ წელს ერთი მხრიდან ამოჭრიან თაფლიან ფიჭებს, ხოლო მეორე წელს — მეორე მხრიდან და ა. შ.

ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი პრიმიტიული სკის უარყოფითი მხარე იყო ის, რომ გაძნელებული იყო ფუტკრის მოვლა-პატრონობა, ვერ ხერხდებოდა დაავადებების წინააღმდეგ ბრძოლა, რის გამოც ასეთ სკებიანი საფუტკრეები მთლიანად ილუპებოდა. დაისვა საკითხი შექმნილიყო ისეთი სკა, სადაც გააღვილებოდა ფუტკრის მოვლა და მის ცხოვრებაში ჩარევა.

1789 წელს პირველი ჩარჩოიანი სკა შვეიცარიაში გამოიგონეს. იგი ცალკეული ჩარჩოებისაგან შედგებოდა და წიგნის ფურცლებივით იყვებოდა, რისაუვისაც ის წიგნისებრი სკის სახელწოდებითაც ცნობილი. ამ სკას ბევრი უარყოფითი მხარე ჰქონდა და ამიტომ ვერ გავრცელდა.

მთელს მსოფლიოში პირველი დასაშლელი ჩარჩოიანი სკის გამოგონებლად ჩვენი თანამემამულე პ. ი. პროკოპოვიჩი ითვლება. 1814 წელს პროკოპოვიჩმა გააკეთა სკა, რომელიც ბუდისა და საკუჭნაოს განყოფილებებისაგან შედგებოდა, სკას ჰქონდა მოძრავი ჩარჩოები, რომლებიც ზედა თამასის ბოლოვებით სკის კედლების ნარიმანდზე კი არ ეკიდა, არამედ სკის ბუდეში სპეციალურ სადგამებზე იყო ჩამოკიდებული. სკა გვერდიდან იღებოდა. პროკოპოვიჩის მიერ გამოგონილი ჩარჩოიანი სკა თანამედროვე ჩარჩოიანი სკების საფუძველია. პროკოპოვიჩის სკა იმ დროისათვის დიდად უადვილებდა მეფუტკრეს

მუშაობას, რათა აქტიურად ჩაიღებოდა ფუტკრის ცხოვრებაში, ფიჭვი-
ბიდან მიეღო სუფთა თაფლი, გაეფართოებინა ბუდის განყოფილება,
ძველი ფიჭები შეეცვალა ახლით და სხვ.

მიუხედავად იმისა, რომ პროკოპოვიჩის ჩარჩოიანი სკა უფრო
სრულყოფილი იყო, ვიდრე სხვა პრიმიტიული სკები, მან პირველ ხა-
ნებში მაინც ვერ შეძლო უჩარჩო კოდების შეცვლა, მაგრამ ხელოვნური
ფიჭის (1857 წ.) და ციბრუტის (1865 წ.) გამოგონების შემდეგ, პრო-
კოპოვიჩის სკამ მსოფლიო აღიარება მოიპოვა. 1852 წელს გერმანელმა
ბერლემშმა გააკეთა ჩარჩოიანი სკა, რომელიც ძირითადად პროკო-
პოვიჩის სკის გაგრძელებაა. ბერლემშის სკაც კვადრატული ყუთის-
მაგვარი იყო, სამი განყოფილებისაგან შედგებოდა და გვერდიდან იღე-
ბოდა, როგორც პროკოპოვიჩის სკა. სკების ასეთი აგებულება აძნე-
ლებდა ფუტკართან მუშაობას, რადგან უკანასკნელი ფუტკრიანი ჩარ-
ჩოს გასინჯვისათვის საჭირო იყო დანარჩენი ჩარჩოების დროებით
გარეთ გამოტანა.

ჩარჩოიანი სკის გაუმჯობესების საქმეში დიდი დამსახურება მიუძღ-
ვის აგრეთვე ამერიკელ ლორენცო ლანგსტროტს, რომელმაც 1851
წელს გამოიგონა მალა ასახდელი სახურავიანი სკა, სადაც შეიძლე-
ბოდა ჩარჩოების ზემოთ ამოღება და ისევ ადგილზე ჩადგმა. შემდეგ
ისევ ამერიკელმა რუტმა უფრო მეტად გააუმჯობესა ლანგსტროტის სკა
და სკაში ჩარჩოების რიცხვი 10-მდე გაზარდა. ბოლო ლანგსტროტის
სკა გადაკეთდა მრავალკორპუსიანად და მიიღო ლანგსტროტის სკის
სახელწოდება.

ლანგსტროტის ძირითადი დამსახურება ისაა, რომ მან, პირველმა,
ზუსტად განსაზღვრა ჩარჩოების გვერდის თამასება და სკის კედლებს
შუა დარჩენილი ადგილი — 8 მმ; ეს ის ადგილია, რომელსაც ფუტკ-
რები ცარიელს ტოვებენ გასასვლელად და კედელზე დამატებითს ფი-
ჭას არ ჩამოაშენებენ.

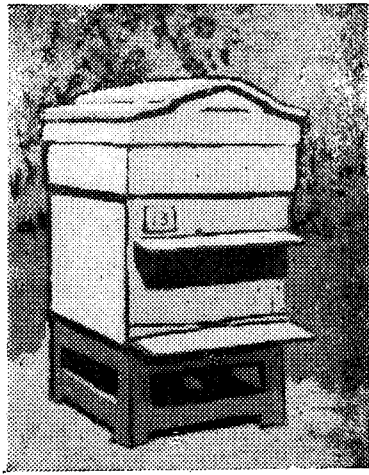
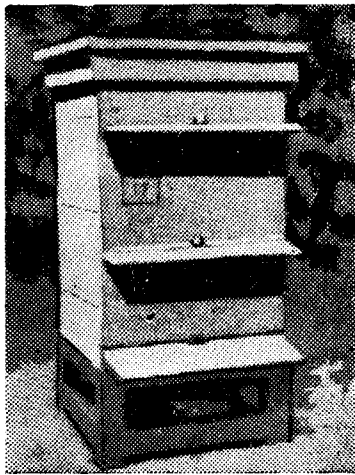
შემდგომში რუტმა კიდევ გაამარტივა ლანგსტროტის სკა და ბუდის
(ქვედა) სართულის ზომის მეორე სართული (კორპუსი) დაუმატა.
ასეთი მრავალკორპუსიანი სკა ფართოდ გავრცელდა და ის ლანგსტ-
როტ-რუტის სახელწოდებითაა ცნობილი. ლანგსტროტ-რუტის ჩარ-
ჩოს ზომა 435×230 მმ უდრის.

ამერიკაში გადასახლებულმა ფრანგმა მეფუტკრემ დადანი ზემოთ
აღნიშნულ ჩარჩოიან სკაში ჩარჩოების რიცხვი 11-მდე გაზარდა და
მეთორმეტე გადასატიხრი ფიცარი დაუმატა. ამის შემდეგ შვეიცარი-
ელმა მეფუტკრემ ბლატმა გარკვეული ცვლილება შეიტანა დადანის
სკაში და ასეთმა ჩარჩოიანმა სკამ საბოლოოდ და და ნ ბ ლ ა ტ ის სა-
ხელწოდება მიიღო.

ზემოთ აღნიშნული სკებიდან ყველაზე მეტი გავრცელება საბოლოოდ

12-ჩარჩოიანი სკამი მიიღო. ყველა ჩარჩოიანი სკამი შეიძლება დავყოთ ორ ჯგუფად: ვერტიკალურად და ჰორიზონტალურად. ვერტიკალურ სკამებში ბუდის მოცულობის გაზრდა ვერტიკალურად შეიძლება ქვევიდან ზევით კორპუსების ან საკუჭნაოების დადგმით, ამიტომ ამ სკამების სიმაღლე სიგანეზე მეტია. ჰორიზონტალურ სკამებში, პირიქით, ბუდის მოცულობის გაზრდა ჰორიზონტალურად ხდება ჩარჩოების ჩადგმით. ამიტომ ამ სკამების სიგანე მეტია მის სიმაღლეზე.

საერთოდ, სკამების მოცულობის გადიდება იწყება გაზაფხულიდან,



სურ. 27. მარცხნივ — თორმეტჩარჩოიანი სკამის საერთო სახე საკუჭნაოთი; მარჯვნივ — ორკორპუსიანი სკამი.

როდესაც დედა ფუტკარი იწყებს კვერცხის დებას. დედის კვერცხის დების გამო ფუტკარი იმდენად მრავლდება, რომ იგი ვეღარ ეტევა ბუდის განყოფილებაში, ამიტომ სკამში ბუდის სივიწროვე რომ ავიცილოთ, აუცილებელია მისი მოცულობის გადიდება.

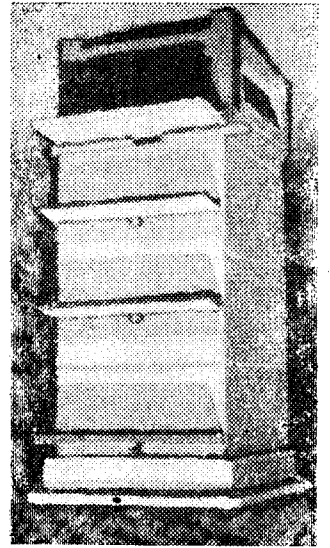
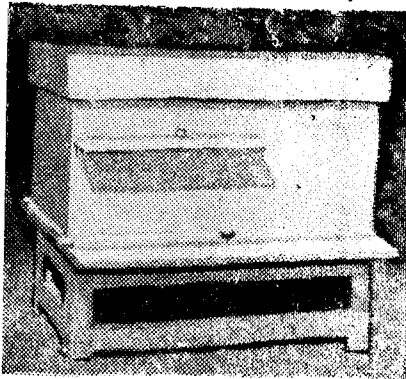
ვერტიკალურ სკამებს ეკუთვნის: 12-ჩარჩოიანი სკამები საკუჭნაოთი ბუდის ნახევარ ჩარჩოზე, ორკორპუსიანი და მრავალკორპუსიანი სკამები. ჰორიზონტალურ სკამებს ეკუთვნის: 20-ჩარჩოიანი წოლელა სკამები, უკრაინული წოლელა სკამი და სხვ.

ჩვენს ქვეყანაში, საერთოდ, და, კერძოდ, საქართველოში ყველაზე მეტად გავრცელებულია 12-ჩარჩოიანი სკამი საკუჭნაოთი (ბუდის ნახევარ ჩარჩოზე). სსრ კავშირის ფუტკარის ოჯახების საერთო რაოდენობის 50%-ზე მეტი ასეთი სხის სკამებშია მოთავსებული.

მეორე ადგილი უჭირავს წოლელა სკამებს, რომლებიც ძირითადად

გავრცელებულია სტეპისა და ტყე-სტეპის ზონაში, უკრაინაში, შუა აზიაში, ჩრდილო კავკასიაში. 12-ჩარჩოიან სკაში ბუდის სიფიწროვის გამო ამ უქანსკნელ წლებში ფართოდ ვრცელდება ორკორპუსიანი სკები, განსაკუთრებით შორეულ აღმოსავლეთში, სამხრეთ ურალში და ზოგიერთ სხვა უხვდღალიან მხარესა და ოლქში.

ამასთან ერთად ფართოდ ვრცელდება აგრეთვე მრავალკორპუსიანი სკები, სადაც ორკორპუსიან სკებთან შედარებით გადვილებულია ფუტკრის მოვლა-



სურ. 28. საერთო სახე: მარტსნიე — მრავალკორპუსიანი სკა; მარჯენიე — წოლელა სკა.

პატრონობა და შესაბამისად გაზრდილია შრომის ნაყოფიერება.

ყველა სისტემისა და კონსტრუქციის სკა უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს: 1. სკა პირველ რიგში უნდა პასუხობდეს ფუტკრის ბიოლოგიურ მოთხოვნილებას და საიმედოდ დაიცვას ოჯახი არახელსაყრელი გარეგანი მავნე მოქმედებისაგან, ჰქონდეს სათანადო მოცულობა ფუტკრის ოჯახის ნორმალური ცხოველმოქმედებისათვის და მისი შემცირება და გადიდება ადვილად უნდა ხდებოდეს. 2. სკაში დაცული უნდა იყოს ზომა ფუტკრის ბიოლოგიური მდგომარეობიდან გამომდინარე, ჩარჩოს გვერდის თამასებსა და სკის კედლებს შორის მანძილი 8 მმ, მანძილი ჩარჩოებს შორის 12 მმ.

3. სკის ცალკეული ნაწილი და ყველა დეტალი უნდა დამზადდეს სტანდარტული ზომის დაცვით, რათა გადვილდეს ცალკეული ნაწილის შეცვლა.

4. სკის ნაწილები კარგად უნდა იყოს ერთმანეთზე მორგებული, რათა მეფუტკრეს უადვილდებოდეს მასთან მუშაობა.

5. სკა საკმაოდ თბილი უნდა იყოს,

6. სკა ისე უნდა მოეწყოს, რომ ფუტკრებს ადვილად შეეძლოს მისგან ნაგავის გამოტანა.

7. საფრენი ისე უნდა მოეწყოს, რომ საჭიროებისამებრ შეიძლებოდეს მისი გადიდება ან დაპატარავება.

ყველა სახის სკას აქვს შემდეგი ძირითადი ნაწილები: 1) ფსკერი, მოძრავი ან დაჭედული კორპუსზე, მისაფრენი ფიცრით; 2) ერთი ან რამდენიმე კორპუსი, რომლებშიც ბუდის ჩარჩოები თავსდება, აგრეთვე ზოგიერთი ტიპის სკა საკუჭნაოთი — ბუდის ნახევარ ჩარჩოზე; 3) ბრტყელი სახურავი, რომელიც დახურული უნდა იყოს თუნუქით ან, გამონაკლის შემთხვევაში, ტოლით; 4) ბუდისა და საკუჭნოს ჩარჩოები. (12-ჩარჩოიანისა და წოლელა სკის), 5) მოწყობილობა ფუტკრის მომთაბარეობისათვის და ბუდის დასათბუნებელი ბალიშები.

ფსკერს წინა მხარეს 40—50 მმ ზომის გამოშვერილი ნაწილი აქვს, რომელსაც მისაფრენი ფიცარი ეწოდება. მინდვრიდან ნექტრით და მტვრით დატვირთული ფუტკარი ჯერ მისაფრენ ფიცარზე დაფრინდება და შემდეგ შედის სკაში. მისაფრენი ფიცრის გარეშე ბევრი ფუტკარი სკის წინ მიწაზე ან ბალახებში ვარდება და აგვიანდება სკაში შესვლა. მისაფრენ ფიცარს სიცხეში ჰაერაციისათვისაც იყენებენ ფუტკრები. ისინი ფრთების სწრაფი ქნევით სკაში სუფთა და გრილ ჰაერს უშვებენ. გარდა ამისა, მისაფრენ ფიცარზე დარაჯი ფუტკრები დადიან და მოსულ სხვა ოჯახის ფუტკრებს ზედ დასხდომის უფლებას არ აძლევენ.

ფსკერის წინა მხარეს თითქმის სკის მთელ სიგრძეზე, დატოვებულია 150—200 მმ სიგანის ხვრელი, რომელსაც ფუტკრის საფრენი ეწოდება. საფრენიდან ფუტკრები გარეთ მკვდარ ფუტკრებს და ნაგავს გადმოყრიან ხოლმე. ასეთი სიგანის საფრენი ფუტკარს ყოველთვის არ სჭირდება. ამიტომ საჭირო შემთხვევაში მის გაფართოება-შევიწროებას ვახდენთ. მაგ., მთავარი ღალიანობის დროს საფრენს ვაფართოვებთ, ღალიანობის მაქსიმალურად ათვისებისა და ფუტკრის მოცდენის თავიდან ასაცილებლად, ღალიანობის შეწყვეტისას, პირიქით, ვავიწროვებთ, რათა ხელი შევეუშალოთ მოსალოდნელ დაცემებს. ამასთან ერთად ამ დროს ზედმეტი საფრენი საჭირო არ არის.

სასურველია, რომ ფსკერი ერთი ფიცრისაგან შედგებოდეს, მაგრამ უმეტესად 2—3 ფიცრისაგან აკეთებენ. ასეთ სკის ფსკერს ხშირად (განსაკუთრებით, თუ მასალა ნედლია) ნაპრალები უჩნდება და სხვადასხვა მავნებლების ბუდე ხდება.

თორმეტი ჩარჩოიანი სკა, ასეთი სკა შედგება ერთი ერთკედლიანი ბუდის კორპუსისაგან 12 სტანდარტულ ჩარჩოზე, საყუჭ-

ნაოთი, ბუდის 10—11 ნახევარ ჩარჩოზე. ფსკერი მოძრავია და სახურავი ბრტყელი აქვს; როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, აღნიშნულმა სკამ დიდი პოპულარობა მოიპოვა არა მარტო ჩვენს ქვეყანაში, არამედ მის ფარგლებს გარეთაც, სკის ნაკლად უნდა ჩაითვალოს ბუდის სივიწროვე და ორი სხვადასხვა ზომის ჩარჩო, თუმცა აღნიშნული ნაკლოვანებები შეიძლება გამოსწორდეს, თუ ორ საკუჭნაოს გამოვიყენებთ, როგორც მეორე კორპუსს, მაგრამ მეორე კორპუსის დადგმა შეიძლება მხოლოდ უხვდლიან რაიონებში.

ორკორპუსიანი სკა. აქვს ორი ერთნაირი ზომის კორპუსი, ფსკერი და სახურავი. კორპუსის (ბუდის) შინაგანი განაზომებია: $450 \times 450 \times 330$ მმ. თითოეულ კორპუსში თავსდება 12 სტანდარტული ბუდის ჩარჩო. კორპუსების კედლის სისქე 40 მმ, ფსკერი 30 მმ. სახურავი დამზადებულია 15 მმ სისქის ფიცრისაგან და ბრტყელია. სკას მთელ სიგრძეზე აქვს საფრენი ქვემოდან 150 მმ სიმაღლის, აგრეთვე წინა კედლის ზედა მრგვალი საფრენი 25 მმ დიამეტრის. მიუხედავად იმისა, რომ უხვდლიან რაიონებში ორკორპუსიან სკებს მეტი უპირატესობა აქვთ ერთკორპუსიანებთან შედარებით, მაინც ორკორპუსიან სკებში ფუტკრის შენახვა დიდ შრომასთანაა დაკავშირებული, რაც გამოიხატება მეორე მძიმე კორპუსების მოხსნა-დადგმით.

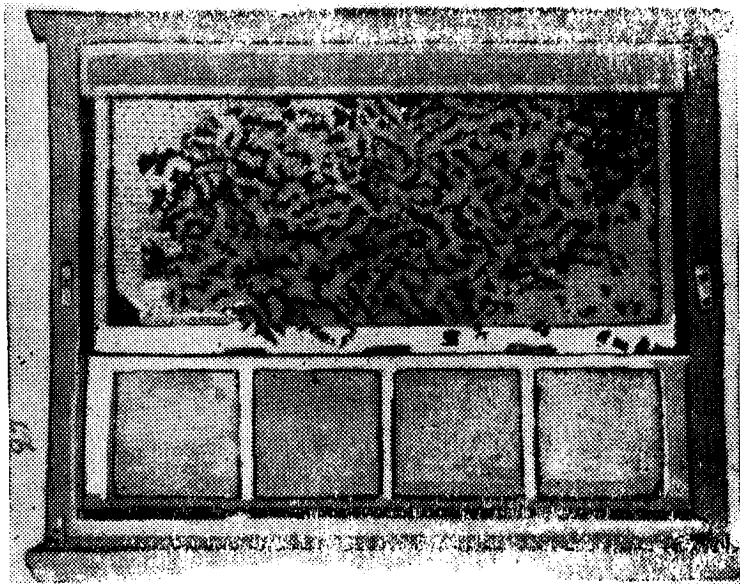
წოლელა სკა შედგება ერთი გრძელი კორპუსისაგან ბუდის 20 ჩარჩოზე, საკუჭნაოთი, დაჭედილი ფსკერთა და ბრტყელი სახურავით. კორპუსის შინაგანი განაზომებია $810 \times 450 \times 400$ მმ, აქვს 12 მმ სიმაღლის ორი ქვედა საფრენი და ორი მრგვალი ზედა საფრენი 25 მმ დიამეტრისა. მისაფრენი ფიცარი ისეთივეა, როგორც ორკორპუსიან სკაში, ვენტილაცია სახურავიდანაა. წოლელა სკები ძალიან კარგია ნაყრებისა და ნუკლეუსების შესანახად, აგრეთვე აქვე შეიძლება მოვაწყოთ ორდენიანი სისტემა (ორი დედის ყოლა). ორი დედის ყოლა წოლელა სკაში ორი ოჯახის ყოლას უდრის, მთავარი ღალიანობის პერიოდში ბუდის ყრუ გადაკედვლის შემთხვევაში. აღნიშნული სკები დიდი წარმატებით ვრცელდება უკრაინაში, ჩრდილო და ამიერკავკასიაში, სადაც დედების გამოყვანასა და ნაყრების დამზადებას დიდი გასაქანი აქვს.

მრავალკორპუსიანი სკა. აქვს 2—3 და მეტი კორპუსი, თითოეულ კორპუსში თავსდება 10 ჩარჩო. განაზომები: 435×230 მმ, უხვდლიან რაიონებში იყენებენ 4—5 და ზოგ შემთხვევაში 6 კორპუსსაც. ფსკერი მოძრავია, სახურავი ბრტყელი. ქვედა საფრენის ზომას არეგულირებს სპეციალური ჩამკეტი.

მრავალკორპუსიანი სკების ფართოდ გავრცელებას, გარდა უხვი ღალისა, განაპირობებს ამ კორპუსების მოვლის რთული შრომატევადი პროცესების მექანიზაციის მაღალი დონე. ამიტომ, ეს სკები კარგადაა

გავრცელებული ამერიკის შეერთებულ შტატებში, კანადაში, სამხრეთისა და ცენტრალური ამერიკის ქვეყნებში, ავსტრალიასა და ახალ ზელანდიაში და სხვა, სადაც შედარებით შრომატევადი პროცესების მექანიზაცია მეფუტკრეობაში მაღალ დონეზე დგას.

ჩვენს ქვეყანაში მრავალკორპუსიანი სკების გავრცელების პერსპექ-



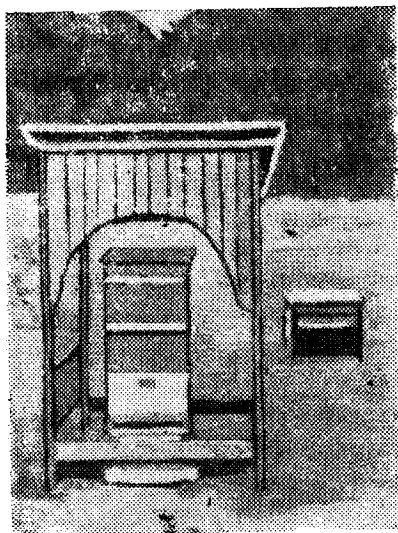
სურ. 29. დასაკვირვებელი სკა.

ტიული არეალია პრიმორიესა და შორეული აღმოსავლეთის მხარეები, სადაც მოკლე, მაგრამ საკმაოდ უხვი ღალიანობაა და, შესაბამისად, ამჟამად იწყება შრომატევადი პროცესების მექანიზაცია. საქართველოში ეს სკები არ არის გავრცელებული და არც მომავალში მისი გავრცელების პერსპექტივაა.

ორკედლიანი სკები. გამოიყენება ჩრდილოეთის რაიონებსა და ციმბირის მხარეში, სადაც ზამთარი მკაცრი და ხანგრძლივი იცის. ასეთი სკები მზადდება ბუდის 12, 14 ან 16 ჩარჩოზე, ერთი ან ორი საკუჭნაოთი ბუდის ჩარჩოების ნახევარი ზომით. ამ სკის კედლები ორმაგია, 15—20 მმ სისქის ფიცრით დამზადებულ ორმაგ კედლებს შორის დარჩენილ ადგილს კარგად ტკეპნიან დამათბუნებელი მასალით, სახელობრ, ნახერხით, ხავსით, ზღვის ბალახით, თივით და სხვ. ორკედლიანი სკების მოვლა-პატრონობა გაძნელებულია მისი სიდიდის გამო, აგრეთვე მოუხერხებელია ასეთი სკების მომთაბარეობაც.

დასაკვირვებელი (სათვალთვალო) სკა, როგორც

დასახელება გვიჩვენებს, გამოიყენება ფუტკრის ცხოვრების შესწავლისათვის დასაკვირვებლად. ასეთ სკებს აკეთებენ 1 ან 4—6 ჩარჩოზე; ასეთ სკებს კედლები და სახურავი მინის აქვს. და ამიტომ, ყველაფრის დანახვა შეიძლება, რაც ფუტკრის ოჯახში ხდება. დასაკვირვებელი სკები უფრო სამეცნიერო-კვლევით დაწესებულებებში გამოიყენება



სურ. 30. საკონტროლო სკა.

ბას და სხვ. ამასთან ერთად სკის გადიდებულ ფართობს დიდი მნიშვნელობა აქვს ფუტკრის ოჯახის გაძლიერებისა და თაფლის მეტი რაოდენობის მიღებისათვის.

მრავალკორპუსიან და წოლელა სკებში ფუტკრები აჩქარებენ განვითარება-გამრავლებას, ვინაიდან აქვთ ბუდის დიდი მოცულობა და მეტადრე, თუ უზრუნველყოფილია ახალგაზრდა დედით და უხვი საკვებით. ამასთან ერთად, მრავალკორპუსიანი სკები საუკეთესო საშუალებაა ფუტკრის ნაყრობის საწინააღმდეგოდ. მაგალითად, მთავარი ღალიანობისას ზოგი ფუტკრის ოჯახში აღმოჩნდება, რომ სკის ზედა (მეორე) განყოფილება სულ სავსე იქნება ბარტყით, ხოლო ქვედა—თითქმის ცარიელი. ამ შემთხვევაში მეფუტკრე სკის განყოფილების კორპუსებს ადგილებს უცვლიან. ზედა კორპუსს, სადაც ბევრი ბარტყი და თაფლია, ქვემოთ (ძირზე) დგამს შემცირებული საფრენით, ხოლო ქვედას—ზემოთ. ფუტკრები ამ დროს ცდილობენ ბუდე გააფართოვონ ზემოთ და თაფლი ქვედა კორპუსიდან ზედა კორპუსში აიტანონ. ამრი-

ფუტკრის ცხოვრების შესასწავლად. საკონტროლო სკა საჭიროა გვექონდეს ყველა საფუტკრეში თაფლის ყოველდღიური შემოსავლის თუ კლების აღსარიცხავად. საკონტროლო სკად გამოიყენება ჩვეულებრივი სკა, რომელიც ამა თუ იმ საფუტკრეშია გავრცელებული. საკონტროლო სკაში უნდა იყოს ფუტკრის ძლიერი ოჯახი და დაიდგას ათწილადიან სასწორზე ფარდულის ქვეშ.

საბოლოოდ უნდა აღვნიშნოთ, რომ ერთკორპუსიან სკები მთლიანად ვერ აკმაყოფილებს ფუტკრის ბიოლოგიურ მოთხოვნილებებს, იგი ვერ უზრუნველყოფს დედა ფუტკრის მიერ მაქსიმალურ კვერცხმდებლობას, საკვები მარაგის გადიდებას, ბუდის განახლება

ვად, მეფუტკრე ხელოვნურად უქმნის ფუტკრებს სტიმულს ბარტყიანობის გაზრდისათვის. როდესაც სკის ორივე კორპუსი ბარტყით და თაფლით გაივსება, მაშინ მეფუტკრე კიდევ ადგამს ზემოთ მესამე კორპუსს და ა. შ. როცა მეფუტკრეს არ უნდა მეტი ბარტყიანი კორპუსი, მაშინ მეორე კორპუსსა და მესამე კორპუსს შორის ათავსებს გამყოფ ბადეს, ხოლო მესამე კორპუსს სასაქონლო თაფლის საკუჭნაოდ იყენებს.

სკების ავკარგიანობა დამოკიდებულია სკის მასალის ვარგისიანობაზე და მისი ვაკეთების ხარისხზე. სკებს უმთავრესად ქარხნებში ამზადებენ. მაგრამ მსხვილ საფუტკრე მეურნეობებს დასჭირდებათ სპეციალურად მოწყობილი სახელოსნო. სახელოსნოში იმუშავენებს არა მარტო მეფუტკრე, არამედ დურგალი-ხელოსანიც.

სკის მასალად კარგია: ფიჭვი, ნაძვი, ცაცხვი და სხვა რბილი ხის ჯიშები, ვინაიდან ასეთი მასალისაგან ვაკეთებული სკის კედლის ფორიანობა ხელს უწყობს ჰაერაციას და შესაბამისად სინესტის შემცირებას სკაში, აგრეთვე მსუბუქია და გამოსაყენებლად მოსახერხებელი.

სკის მასალა წინასწარ უნდა დაიხერხოს და ისე გამოშრეს, რომ მისი ტენიანობა 16%-ს არ აღემატებოდეს. ნედლი მასალისაგან ვაკეთებული სკა სკდება, მოცულობაში კლებულობს, ნაპრალები უჩნდება და ფუტკრის ბიოლოგიური თავისებურებებით გაპირობებული ყველა ზომა ირღვევა. გარდა ამისა, ნაპრალებში გროვდება ჭუჭყი და ფუტკრის მრავალი მავნებელიც ჩნდება.

სკა ყოველთვის უნდა დამზადდეს დადგენილი ზომების ზუსტად დაცვით, დამზადების შემდეგ აუცილებელია სკის შეღებვა, იგი პირველ რიგში საფუტკრე მეურნეობას მეტ სილამაზეს აძლევს და გარდა ამისა სკას მეტი გამძლეობა ემატება. როგორც ცნობილია, ფუტკარი შავსა და წითელ ფერს ნაკლებად ხედავს, ამიტომ სასურველია, სკა უმთავრესად ცისფრად შეიღებოს. სანამ სკას შევლებავთ, მანამ საჭიროა მისი ყველა ნახვრეტი და ფიცრებს შუა დარჩენილი ადგილები საგოზავით ამოვლესოთ, 1—2-ჯერ წავუსვათ ოლიფა და გაშრობის შემდეგ შევლებოთ.

საფუტკრის ინვენტარი

მეფუტკრეობის ინვენტარის საშუალებით ადამიანი იადვილებს ფუტკართან მუშაობას, რის გამოც შესაბამისად იზრდება შრომის ნაყოფიერებაც.

მეფუტკრეობის ინვენტარს განეკუთვნება:

საბოლბელი, პირბადე, საფხეკი, სადედე გალია, დედა ფუტკრის გადასაგზავნი გალია, სამუშაო

ყუთი, ჩაჩოების გადასატანი ყუთი, ჯაგრისი, სანაყრე კარავი, საფუტკარის დანა და სხვ.

საბოლბელი. საბოლბელის საშუალებით ფუტკრებს ვაწყნარებთ, ვამწვინებთ, შებოლბელისას ფუტკრებში წარმოიშობა თაფლის ალებისა და სათაფლე ჩიჩახვის გავსების ინსტინქტი. ასევე ხდება მაშინაც, როცა ფუტკარი ნაყარს უშვებს, მიმავალი ნაყარი ივსებს თაფლით სათაფლე ჩიჩახვს და ისე შიდის სამი დღის მარაგით, ახალ



სურ. 31. საბოლბელი.

საცხოვრებელ ადგილზე. ხოლო სათაფლე ჩიჩახვგავსებული ფუტკარი ნაკლებად მოძრავია და ისე სწრაფად ვეღარ ხრის მუცლის ბოლოს დასანესტრად, როგორც ამას ჩვეულებრივ დროს აკეთებს.

საბოლბელი შედგება თუნუქის ცილინდრისა და საბერვლისაგან. თუნუქის ცილინდრი ორმაგკედლიანია, ე. ი. შიგნით კიდევ მეორე ცილინდრია მოთავსებული. მეორე ცილინდრის ფსკერი ირიბადაა დაჩვერტილი და საბერვლსაკენ არის მოქცეული. იგი პირველი ცილინდრის ფსკერიდან 2 სმ-ით მოკლეა. პირველ ცილინდრს ფსკერთან ნაჩვერტი აქვს გაკეთებული. საბერვლიდან გამოსული ჰაერის ნაკადი ჯერ პირველ ცილინდრში შედის, შემდეგ მეორე ცილინდრში და ბოლოს აღვივებს ცეცხლს.

პირველი ცილინდრისა და მეორე ცილინდრის კედლებს შორის თავისუფალი ადგილია დატოვებული, რომელიც გარეთა ცილინდრს იცავს ზედმეტი გახურებისაგან. საბოლბელს თავზე ძაბრისებრი სახურავი აქვს მიმაგრებული. სახურავს შიგნით ნაჩვერტებიანი თუნუქის ფირფიტა აქვს ბოლის გამოსაშვებად და ამავე დროს ცეცხლით ფუტკარის დაწვისაგან დასაცავად.

საბოლბელის მეორე ნაწილი საბერველია. საბერველი შედგება ორი ნაჭერი ხისაგან, რომლებსაც გვერდზე ტყავი ან ბრეზენტის ნაჭერი აქვს გადაკრული. საბერველის შიგნით მოთავსებულია ზამბარა, რომელიც დაკეტილ საბერველს შლის. საბერველის ცილინდრის ქვედა ნაწილში ჰაერის შესაშვებად ერთი ნაჩვერტია გაკეთებული. გარდა

იმისა, რომ საბოლგბლის საშუალებით ფუტკარს ვამშვიდებთ, სკაშიც საითაც გვინდა, იქით მივრეკავთ, ზოგჯერ მისაფრენი ფიცრიდან სკაში შევიყვანთ, ჩარჩოების ზედა თამასას ვათავისუფლებთ ფუტკრებისაგან და სხვ.

საბოლგბლისათვის უნდა გამოვიყენოთ შედარებით კარგი ბოლის ნომცემი საწვავი მასალა. ასეთებია: ფუტურო ხე, წივა, ხის სოკო (აბედი), სიმინდის ქუჩეჩი, ჩვრები და სხვ.

ფუტკართან მუშაობის დამთავრების შემდეგ საბოლგბელში ცეცხლი უნდა ჩავაქროთ, კარგად გავწმინდოთ და ისე შევიწინახოთ. ცეცხლიანი საბოლგბლის შენობაში დატოვება აკრძალულია, რადგან ამან შეიძლება ხანძარი გამოიწვიოს.

პირბადე. პირბადით მეფუტკრე სახეს იცავს ფუტკრით დანესტერისაგან, რადგან იგი უმთავრესად სახეზე ინესტრება. მეფუტკრემ ფუტკართან მუშაობისას უნდა დაიცვას გამაფრთხილებელი ზომები და ეცადოს არ გააბრაზოს იგი. ქართული ფუტკარი ამ მხრივ ცნობილია როგორც ნაკლებბრაზიანი და მშვიდი, რისთვისაც მასთან ზოგჯერ უპირბადოდ მუშაობენ, მაგრამ აქაც საჭიროა წესების დაცვა, წინააღმდეგ შემთხვევაში, ისიც ინესტრება. დანესტერა იწვევს ტკივილს, შემუშუბას და ზოგჯერ სიცხესაც კი.



სურ. 32. პირბადე.

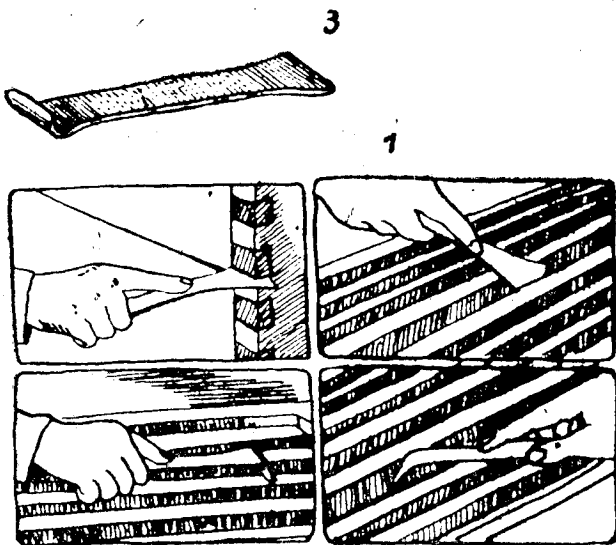
პირბადე ორგვარია. ქუდის და პარკისმაგვარი. იგი მზადდება შავი ლეჩაქისაგან, რადგან შავში მხედველობა უკეთესია. ქუდისმაგვარ პირბადეს ზედა ნაწილში მავთულის რგოლი უკეთდება, ხოლო ქვედა მხარეს ზონარი აქვს გაყრილი. ზონრის საშუალებით პირბადეს ყელზე შემოვიჭერთ. ქუდისმაგვარ პირბადეს მეფუტკრე მზის საწინააღმდეგოდაც ხმარობს. უფრო მოსახერხებელია და პრაქტიკული პარკისებრი პირბადე. იგი შეიძლება ყოველნაირ ქუდზე ჩამოვიცვათ, და როცა არ გვჭირდება, ან ზევით ავწიოთ, ან ჯიბეში ჩავიღოთ.

პირბადე პირველ რიგში იმათთვის არის საჭირო, ვინც პირველად იწყებს მუშაობას ფუტკართან და მის ორგანიზმს ჯერ კიდევ არა აქვს გამომუშავებული დანესტერით გამოწვეული შემუშუბების საწინააღმდეგო ნაწილობრივი იმუნიტეტი.

საფხეკი (ასტამი) საფხეკი მეფუტკრისათვის მუდმივ და შეუცვ-

ლელ იარაღად ითვლება. მას ამზადებენ ფოლადისაგან. მისი ერთი პირი მოხრილია და მეორე სწორი. საფხეკის სიგრძე დაახლოებით 16—18 სმ-ია. სისქე 2—3 მმ და სიგანე 25 მმ.

საფხეკის საშუალებით ჩარჩოები უნდა დავძრათ სკაში ადგილიდან. სკის კორპუსები ან საკუჭნაო დავაშოროთ ერთმეორეს, სკის კედლები — გავფხიკოთ და სხვ.



სურ. 33. ასტამი — საფხეკი.

ფუტკარი სკაში ჩარჩოებს დინდგელით მაგრად აწებებს სკის ნარიმანდზე, ამიტომ იგი სკიდან ფრთხილად რომ ამოვიღოთ, ჯერ საფხეკით უნდა დავძრათ ადგილიდან. საფხეკით მეფუტკრე სკის კედლებზე მიწებებულ ცვილს და დინდგელს ფხეკს.

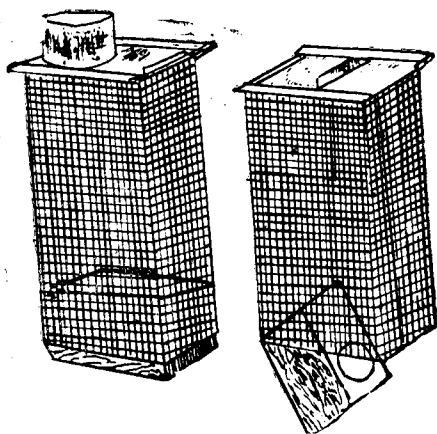
ფუტკრის ოჯახის ყოველი გასინჯვის შემდეგ, საჭიროა საფხეკს და საბოლებელს გაუკეთდეს დეზინფექცია სპირტით ან სარჩილავი ლამპით.

სადედეგალია. სადედეგალია გვეჭირდება დედის დროებით იზოლაციისათვის მაშინ, როდესაც ოჯახს ვაძლევთ ახალგაზრდა დედას.

უფრო მეტად პოპულარულია ტიტოვის სადედეგალია. კეთდება ლითონის მავთულისაგან, რომელშიც ფუტკრის ოჯახის სხვა წევრებს შიგ შესვლა არ შეუძლიათ. მაჰ აქვს ორი სახურავი. ზემო სახურავი ლითონის ფირფიტისაა, საიდანაც დედა ფუტკარი უნდა ჩავსვათ გა-

ლიაში. გალიის ქვედა სახურავი ხისაა, რომელსაც პატარა ამოჭრილი ნახვრეტი აქვს, დედის საკვების (თაფლის ან კანდის) მოსათავსებლად. ტიტოვის სადღეე გალია სიგრძით 54 მმ-ია, სიგანე 30 მმ და სისქე 15 მმ. გალიას ზემო ნაწილში გვერდებზე გამოშვერილი ნაწილები აქვს ჩაჩხოვებზე ჩამოსაკიდებლად.

დედა ფუტკრის გასაგზავნი გალია. დედა ფუტკრის გასაგზავნი გალიით დედა ფუტკარი იგზავნება სპეციალურ სადღეე მეურნეობებიდან. საფუტკრეში ბევრი ახალგაზრდა განაყოფიერებული დედებია საჭირო ძველი დედების (1—2 წელზე უხნესი) შესაცვლელად. დედა ფუტკარი გვერდებზე აგრეთვე ნუკლეუსების შესადგენად და დაობლებული ოჯახების აღდგენის დროსაც. ამიტომ, დედა ფუტკარზე დიდი მოთხოვნილებაა და ხდება მისი ფოსტით გადაგზავნა, როგორც ჩვენი ქვეყნის შიგნით, ისე საზღვარგარეთაც.



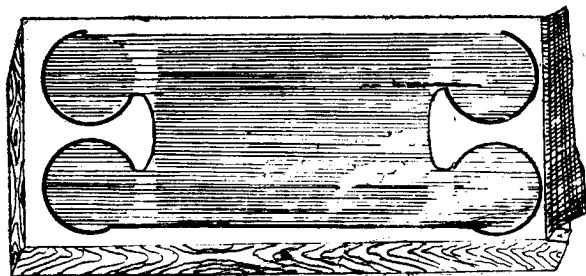
სურ. 34. სადღეე გალიები.

დედის გასაგზავნი გალია ხისაგან კეთდება. სიგრძით 18 სმ, სიგანით 7 სმ და სიმაღლით 5—5 სმ უდრის, გალიას შუაში ამოჭრილი ადგილები აქვს, ხოლო თავებში ორ-ორი მრგვალი ხვრელია დატოვებული საკვები კანდისათვის. კანდი რომ არ ამოჭრეს, გალიას შიგნით, ხვრელების კედლებზე, ცვილს უსვამენ და ზემოდან ხელოვნური ფიჭის ნაჭერს აფარებენ და შემდეგ მავთულის ბადეს აკრავენ, ფუტკარი რომ არ ამოფრინდეს.

გალიაში გვერდის ნახვრეტიდან შეიძლება დედა ფუტკარი ჩავსვათ და გავგზავნოთ დანიშნულებისამებრ. დედასთან ერთად გალიაში სვამენ აგრეთვე (მხლებლებად) იმავე ოჯახის ახალგაზრდა ფუტკარებსაც, რომელთა რაოდენობა დამოკიდებულია გადასაცვანი მანძილის სიშორე-სიახლოვეზე. მაგალითად, თუ დედა ახლოს იგზავნება, მაშინ მხლებლად საკმარისია 15—20 ფუტკარი, შორ მანძილზე კი 50-მდე ფუტკარი უნდა გავაყოლოთ. თანმხლები ფუტკარები დედას გზაში უვლიან, კვებავენ, საჭირო შემთხვევაში ათბუნებენ, სიცხის დროს ჰაერს უფრილებენ და სხვ. გასაგზავნი გალიას ზემოდან ჭერ მისამართს აწერენ და შემდეგ სიტყვებს „გაუფრთხილდით ცოცხალ ფუტკარს“.

დედის გასაგზავნი გალიები მრავალნაირია, მაგრამ პრინციპში ყველა ერთნაირია.

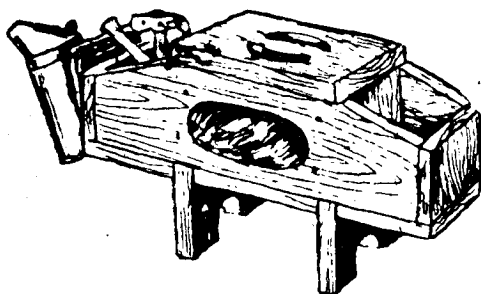
სამუშაო ყუთი. სამუშაო ყუთი საჭიროა ფუტკართან მუშაობის დროს სხვადასხვა ხელსაწყო იარაღების მოსათავსებლად და მისი ერთი ადგილიდან მეორე ადგილზე გადასატანად. სამუშაო ყუთის ერთ-ერთი განყოფილება შეიძლება გამოვიყენოთ სკის კედლებიდან



სურ. 35. დედების გადასაგზავნი გალია.

და ჩარჩოებიდან ცვილის ანაფხეკების შესაგროვებლად. გარდა ამისა, მეფუტკრე მას მუშაობის დროს სკამადაც იყენებს.

სამუშაო ყუთი კეთდება ხისაგან და მისი მთავარი ნაწილი სკამს წარმოადგენს, ხოლო ორ მოპირდაპირე მხარეზე მოჭედილია თითო



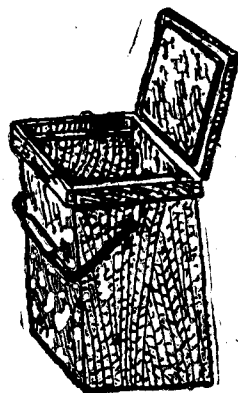
სურ. 36. სამუშაო ყუთი

პატარა ყუთი. ერთ ყუთში მეფუტკრე აწყობს წვრილმან ხელსაწყო-იარაღებს, ხოლო მეორეში ფიჭის ნაწილებს და ყოველგვარ ანაფხეკს ყრის.

სამუშაო ყუთს ქვემოდან გაკეთებული აქვს კიდევ მესამე ყუთი, რომელშიაც საბოლებლისათვის საწვავი მასალა ინახება. ყუთს კედელზე გაკეთებული აქვს საბოლებლის ჩამოსაკიდი.

ჩარჩობის გადასატანი ყუთი. თაფლის გამოწურვის დროს თაფლიან ფიჭებს. ყუთში ვაწყობთ და მიგვაქვს გამოსაწურ ოთახში. გარდა ამისა, მასში ვათავსებთ სხვადასხვა ზომის ცარიელ ჩარჩობსაც, რომელთაგან ზოგი საწყობში გადაგვაქვს და ზოგიც საწყობიდან საფუტკრეში. ყუთს ვიყენებთ აგრეთვე ფუტკრის ოჯახების ხილვის დროსაც. ოჯახის ხილვისას პირველად ამოღებულ ჩარჩოს დროებით (ოჯახის მთლიანად გასინჯვამდე) ფუტკრიანად ვდგამთ ყუთში, ვინაიდან ჩარჩოს გარეთ დიდხანს გაჩერებამ შეიძლება ფუტკრის „ქურდობა“. წარმოშვას.

ჩარჩობის გადასატანი ყუთი ჩვეულებრივ ფანერისაგან ან თხელი ფიცრისაგან კეთდება. ყუთში 6—8 ჩარჩო იდგმება, ჩარჩობის ჩამოსაკიდებლად ყუთს გაკეთებული აქვს ნარიმანდი და მას სახურავი ისე ეხურება, რომ შიგ ფუტკარს შესვლა არ შეუძლია. გადასატანად ყუთს გვერდებზე ორი სახელური აქვს, ავადმყოფობის თავიდან ასაცილებლად ყუთს ყოველი ხმარების შემდეგ დეზინფექცია უნდა გაუკეთდეს.



სურ. 37. ჩარჩობის გადასატანი ყუთი.

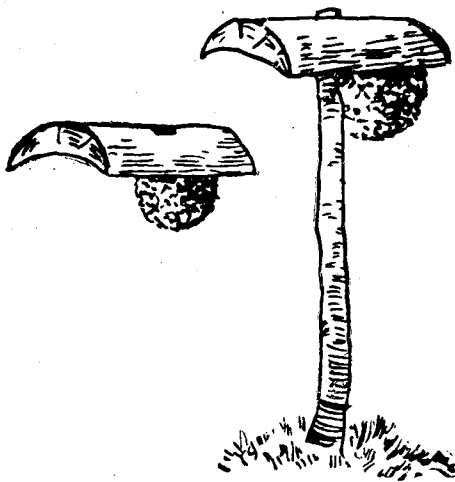
გამოსაყოფი ბადე. გამოსაყოფი ბადე გვჭირდება დედა ფუტკრის იზოლაციისათვის. დედა ფუტკრის იზოლაცია მაშინ არის საჭირო, როცა იგი ტოვებს ბუდის განყოფილებას და საკუჭნაოში იწყებს კვერცხის დებას. საკუჭნაო კი მარტო სასაქონლო თაფლის მიღებისათვის გვჭირდება. ამიტომ, ბუდის განყოფილებას ზემოდან ვადებთ გამოსაყოფ ბადეს. გამოსაყოფ ბადეში, სიდიდის გამო, დედა და მამალი ფუტკარი ვერ გაძვრება, ხოლო მუშა ფუტკრები — კი. გამოსაყოფი ბადით „ბუდის განყოფილებაშია“ც ვახდენთ დედის იზოლაციას — ანა თუ იმ ჩარჩოს მისგან გასათავისუფლებლად.

გამოსაყოფ ბადეს აკეთებენ თუნუქის ან თუთიის ფურცლებისაგან, რომელთა ნახვრეტის ზომა 4,1—4,2 მმ-ია.

ჯაგრისი. ჯაგრისი საჭიროა ფუტკრების ჩარჩოდან მოსაცილებლად. ჩარჩოდან ფუტკრების მოცილება გვჭირდება თაფლის გამოწურვის დროს, ფიჭის უჭრედების დათვალიერებისას და თაფლის გამოწურვის დროს. მეფუტკრეს შეუძლია ჩარჩოს 1—2-ჯერ მაგრად დაქნევით ფუტკრების უმეტესი ნაწილი მოაცილოს ჩარჩოს, მაგრამ რომლებიც დარჩებიან ჩარჩოზე, მათი უჯაგრისოდ მოცილება ძნელია.

ჯაგრისი მზადდება ღორის მუცლიდან და ფერდებიდან აღებული რბილი ჯაგრისაგან.

საფუტკრეში ერთი ჯაგრისის ხმარების დროს ფუტკრის ოჯახები ჯანმრთელი უნდა იყვნენ, წინააღმდეგ შემთხვევაში ერთი ჯაგრისით შეიძლება ავადმყოფობის გავრცელება. ამიტომ, უმჯობესია ფუტკრის თითოეულ ოჯახს თავთავისი დანომრილი ჯაგრისი ჰქონდეს. თუ სპეციალური ჯაგრისი არა გვაქვს, მაშინ შეიძლება გამოვიყენოთ ბატის 3—4 ფრთისაგან შეკრული კონა, რომელიც უნდა ინახებოდეს სკის



სურ. 38. სანაყრე. ნაყრის მისატყუებელი მოწყობილობა, ზოდი — 1,5 მეტრი, ჩამოსაღები ფიცარი — 50×25 სმ.

საბუჩავის ქვეშ. ჯაგრისად იყენებენ აგრეთვე ბზის ცოცხს და უკიდურეს შემთხვევაში სუფთა ბალახის კონასაც.

ს ა ნ ა ყ რ ე. სანაყრე საჭიროა ფუტკრის ნაყრის დასაჭერად და მის დასაბინავებლად. სანაყრე სხვადასხვაგვარია და მას აკეთებენ ხისაგან ან მარლისაგან. იგი მრგვალია ან მოგრძო და სახურავად მარლას უკეთებენ. სანაყრეს ხეზე ჩამოსაკიდად კაუჭი აქვს გაკეთებული, ხოლო ხელში დასაჭერად საწელური.

კ ა რ ა ვ ი. კარავი ფუტკ-

რის ოჯახების ხილვისათვის გვჭირდება. უღალო პერიოდში თავლის წართმევის მიზნით ფუტკრის ერთი ოჯახი მეორეს ესხმის და საფუტკრეში ფუტკრებს შორის „ქურდობა“ იწყება. სწორედ ამ დროს ქურდობის თავიდან ასაცილებლად მეფუტკრე კარავს იყენებს. კარავს უმეტესად აკეთებენ ხისა და მარლისაგან, რომლის სიგრძე 2 მეტრს უდრის. სიგანე 1,2 მეტრს და სიმაღლე 2 მეტრს. კარავს გარედან შემოკრული აქვს მარლა. ზოგჯერ მარლის მაგიერ წვრილი მავთულის ბადეს უკეთებენ. კარავს ერთი შესასვლელი კარი აქვს.

ფუტკრის ოჯახს ხილვის დროს გადაადგამენ კარავს. მოსული „ქურდი“ ფუტკრები კარავში ვერ შევლენ და ირგვლივ დაიწყებენ ფრენას.

კარავს იყენებენ აგრეთვე დაწყებული „ქურდობის“ წინააღმდეგაც. როცა დაინახავს მეფუტკრე, რომ ფუტკრის ერთი ოჯახი თავს ესხმის

მეორეს, მაშინ გასაქურდოვანს სასწრაფოდ კარავს გადაადგამს. კარავში მოქცეული „ქურდი“ ფუტკრები 15—20 წუთის შემდეგ გაიფანტებიან და კარავის ზემო ნაწილში შეგროვდებიან. ამის შემდეგ მეფუტკრე სკას კარავს მოხდის და კარავის გარეთ დარჩენილ ფუტკრებს თავის ოჯახში შეუშვებს. ერთი-ორი საათის გასვლის შემდეგ კარავიდან ათავისუფლებს „ქურდ“ ფუტკრებსაც.

ხელოვნური ფიჭა და მისი ჩარჩოში ჩასაკრავი იარაღები

ხელოვნური ფიჭა არის ცვილისაგან დამზადებული თხელი ფურცელი, რომელზედაც აღბეჭდილია სამუშე უჯრედების საფუძველი. მისი სკაში ჩადგმის შემდეგ ფუტკრები თვითონ წამოაშენებენ უჯრედების კედლებს და ბოლოს მიიღება აშენებული ფიჭა.

ხელოვნური ფიჭა საფუტკრეში ზრდის თავლისა და ცვილის გამოსავლიანობას. მისი გამოყენებით ვებრძვით მამალი ფუტკრების გამრავლებას და სხვ.

ხელოვნური ფიჭის ხარისხი დამოკიდებულია ცვილის ხარისხზე და დამზადების მეთოდზე. უხარისხო ცვილისაგან დამზადებული ფიჭა სკაში ჩადგმის შემდეგ იწელება და ბოლოს ვლებულობთ არა სამუშე უჯრედებს, არამედ სამაშლეს. ხელოვნურ ფიჭას სპეციალური მანქანების საშუალებით ამზადებენ.

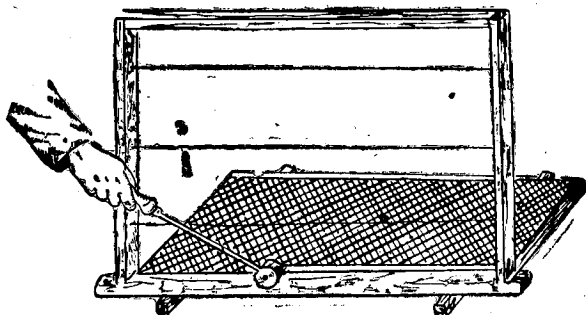
ხელოვნური ფიჭის ჩარჩოში ჩასაკრავად გვეჭირდება მავთული, სადგისი, საგორავი, დეზი, ჩასაკრავი ფიცარი, სპირტქურა და წყალი.

ჩარჩოს მომზადება ფიჭის ჩასაკრავად. ჩარჩოს ყველა თამასა მაგრად უნდა იყოს ლურსმნით შეჭედილი და შემდეგ დავიწყოთ მასში მავთულის გაბმა. მავთული უნდა იყოს რბილი და 0,25—0,3 მმ-ის სისქის. ჩარჩოს გვერდის თამასებში მავთულის გაბმისათვის გვეჭირდება სადგისი და თარგი. თარგისთვის შეიძლება გამოვიყენოთ 12-ჩარჩოიანი სკის ჩარჩოს გვერდის თამასა. თამასა ისე უნდა დავხვრიტოთ, რომ მავთულის გაბმის შემდეგ პირველი მავთული ზედა თამასიდან 3 სმ-ით იყოს დაშორებული, მეორე პირველისაგან — 4 სმ-ით, მესამე მეორისაგან — 5 სმ-ით და მეოთხე მესამისაგან — 6 სმ-ით. თარგი უნდა დავდოთ ჩარჩოს გვერდის თამასების შიგნიდან და ნახვრეტის მიხედვით დავიწყოთ ნახვრეტა.

მავთულის თავების დასამაგრებლად თარგზე, გარდა ზემოთ აღნიშნული ნახვრეტებისა, საჭიროა კიდევ ორი 3—4 მმ-ის მოშორებით დამატებითი ნახვრეტი. ერთი — მარჯვენა თამასის ქვედა ნახვრეტთან და მეორე — მარცხენა თამასის ზედა ნახვრეტთან. პირველად მავთულს გავუყრით მარჯვენა თამასის გარეთა მხრიდან ქვედა ნაწილში, შემდეგ

მის მოპირდაპირე მარცხენა თამასის შიგნითა მხრიდან და ასე, როცა ყველა ნახვრეტში გავატარებთ, შემდეგ დამაგრებისათვის საჭიროა მავთულის ბოლო გავუყაროთ დამატებით ირიბ ნახვრეტში და რამდენჯერმე შემოვახვიოთ მავთულის გრძელ მხარეს. ბოლოს მავთულს კარგად გავჭიმავთ და მავთულის ქვედა ბოლოსაც ირიბ ნახვრეტში დავამაგრებთ.

ჩარჩოში ფიჭის ჩაკვრა. ფიჭის მკეთებელი მანქანიდან მიღებული ხელოვნური ფიჭა სტანდარტულად დაჭრილია ჩარჩოს ზომასზე, მაგ-

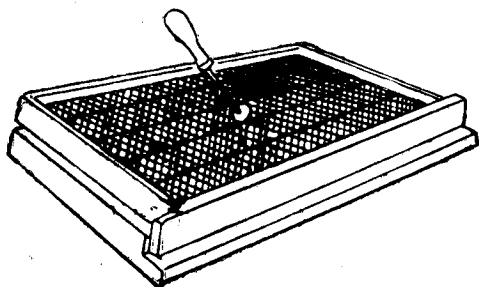


სურ. 39. ხელოვნური ფიჭის საგორავით მიმამგრება ჩარჩოს ზედა თამასაზე.

რამ ზოგჯერ იგი მანც სიბრტყით ოდნავ მეტია ჩარჩოზე. ამიტომ, ფიჭა ისე უნდა შემოვჭრათ; რომ თავისუფლად ჩადიოდეს ჩარჩოში. თამასებზე მჭიდროდ მიკრული ფიჭა არ გამოდგება, რადგან სკაში მაღალი ტემპერატურის გამო იგი ერთ რომელიმე გვერდზე გაიღუნება და ფიჭებს შორის განსაზღვრული მანძილი დაირღვევა. ეს გამოიწვევს ფუტკრების მიერ ჩარჩოებს შორის ახალი ფიჭების ჩაშენებას და ამავე დროს უსწორმასწორო უჯრედების წარმოქმნას. პირველად სველ ყალიბს ვდებთ მაგიდაზე ისე, რომ მისი სიგრძე მეფუტკრის მოპირდაპირედ იყოს და ამავე დროს ყალიბის ამოჭრილი ნაწილი მის მარჯვენა მხარეს. ჩარჩოს ზედა თამასას ვდებთ ყალიბის ამოჭრილ ნაწილზე, ხოლო ქვედა თამასა ზემოთ დარჩება. ამის შემდეგ სველ ფიცარზე სიბრტყით ვათავსებთ ხელოვნურ ფიჭას ისე, რომ მისმა ერთმა გვერდმა დაფაროს ჩარჩოს ზედა თამასა. სპირტქურაზე ოდნავ გაცხელებულ საგორავს ვატარებთ ზედა თამასაზე დადებულ ფიჭაზე. იგი გაადნობს ფიჭას და მიაკრავს თამასას. ამ დროს საგორავი ისე უნდა დავაყენოთ, რომ ფიჭის ერთი გვერდი მიამაგროს ზედა თამასის ნახევარს. ამის შემდეგ ჩარჩოს მარცხნივ გადმოვწევთ და დავაწვენთ წყლით დასველებულ ფიცარზე. ფიჭა ამ დროს მოექცევა ფიცარსა და მავთულებს

შუა. სპირტქურაზე ოდნავ გაცხელებულ ღებს გავატარებთ მავთუ-
ლებზე, ღები გააღნობს ფიჭის ზედა კედელს და მავთულები მოექცევა
ფიჭის შუაში.

საკუჭნაოს ჩარჩოში ხელოვნური ფიჭის ჩასაკრავად ისეთივე ხელ-



სურ. 40. ხელოვნური ფიჭის ჩარჩოში ჩაკვრა ღების
საშუალებით.

საწყო-იარაღები გვეჭირდება, როგორც ბუდის ჩარჩოში ჩაკვრის
დროს, ხოლო აქ საჭიროა ყალიბის საკუჭნაოს ჩარჩოს ზომაზე გაკე-
თება.

თაფლის გამოსაწერი ხელსაწყო-იარაღები

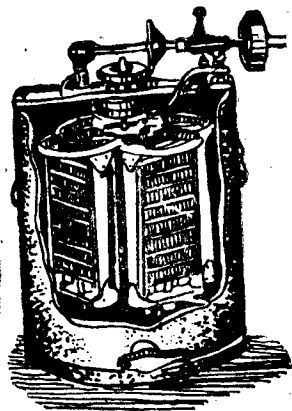
თაფლის გამოსაწერი ხელსაწყო-იარაღებია: ციბრუტი, ფიჭის ასაჭ-
რელი მაგიდა და ღანა.

ჩარჩოიანი სკის და ხელოვნური ფიჭის გამოგონების შემდეგ აუცი-
ლებელი შეიქმნა ისეთი მანქანის გამოგონება, რომელიც თაფლს
ჩარჩოს ფიჭის უჯრედებიდან ფიჭის დაუზიანებლად გამოსწურავდა.
ასეთი მანქანაა ციბრუტი.

ციბრუტი. ციბრუტი გამოიგონა ავსტრიელმა გრუშკამ 1885
წელს. ციბრუტს ლითონისაგან აკეთებენ და უბრალო კასრს წარმოად-
გენს. იგი შედგება სამი ძირითადი ნაწილისაგან. ესაა: კასრი, ვერტიკალუ-
რი და ჰორიზონტალური ღერძი. ვერტიკალურ ღერძზე მიმაგრებულია
ჩარჩოების ჩასადგმელი დოლურები. ვერტიკალური ღერძი კბილანების
საშუალებით შეერთებულია ჰორიზონტალურ ღერძთან. როდესაც
ჰორიზონტალურ ღერძს სახელურის საშუალებით დავატრიალებთ, მას
მოძრაობაში მოჰყავს ვერტიკალური ღერძი დოლურებითურთ. ციბ-
რუტს ფსკერთან თაფლის გამოსაშვებად ონკანი აქვს გაკეთებული.

ციბრუტის ტრიალის დროს წარმოიშობა ცენტრიდანული ძალა და
თაფლი პირველად ფიჭის იმ უჯრედებიდან გამოიწურება, რომლებიც

ციბრუტის კედლისაკენ არის მოქცეული. როცა ფიჭის ერთი გვერდი გამოიწურება, შემდეგ იგი უნდა ამოვიღოთ და მეორე გვერდი ჩავდგათ ციბრუტში, ციბრუტის ტრიალის დროს თავლი პირველად ციბრუტის კედლებზე ეცემა, შემდეგ ფსკერზე ჩადის და აქედან ონკანის ქვეშ მოთავსებულ ჭურჭელში გროვდება.



სურ. 41. ჩარჩოიანი ციბრუტი

ციბრუტი მრავალნაირია, მაგრამ მათ შორის ყველაზე მეტად მეფუტკრეობის პრაქტიკაში გავრცელებულია ქორდიალური და რადიალური ციბრუტები.

ქორდიალური ციბრუტი. ქორდიალურ ციბრუტში ჩარჩო ქორდის მიმართულებით იდგმება, ხოლო რადიალურში რადიუსის მიმართულებით. ჩვენში უფრო მეტად ქორდიალური ციბრუტია გავრცელებული.

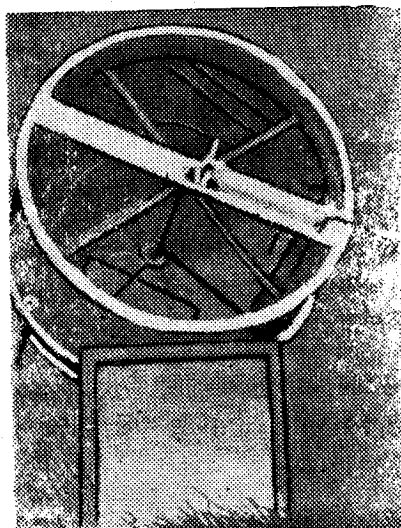
ქორდიალურ ციბრუტში ჩარჩოს ამოღება და მეორე მხრიდან ჩადგ-

მა ერთგვარ სიძნელეს წარმოადგენს და შრომის წაყოფიერებაც დაბალია. ამიტომ, აშკამად გააუმჯობესეს ქორდიალური ციბრუტი და გადააკეთეს იგი თვითმბრუნავ ციბრუტად. თვითმბრუნავ ციბრუტში ჩარჩოს ამოღება და შემობრუნება არ არის საჭირო, არამედ ჩარჩოს შემოსაბრუნებლად საკმარისია ციბრუტის ბრუნვის მიმართულების შეცვლა ისე, რომ ჩარჩოს გამოწურული გვერდი ციბრუტის ღერძისაკენ მოექცეს და გამოსაწური—ციბრუტის კედლისაკენ. თვითმბრუნავი ციბრუტის კასრი მოცულობით არათვითმბრუნავ ქორდიალურ ციბრუტთან შედარებით დიდი ზომისაა, ვინაიდან ციბრუტში ჩარჩოს შემობრუნება მეტ ადგილს მოითხოვს.

ქორდიალური ციბრუტი შეიძლება იყოს 4,8 და 16-ჩარჩოიანი. ჩვენში უფრო ხმარებაშია ოთხჩარჩოიანი ციბრუტი. ოთხჩარჩოიან ციბრუტში ჩადის 12-ჩარჩოიანი სკის ბუდის 4 ჩარჩო, ხოლო საკუჭნაოს 8 ჩარჩო. თავლის გამოწურვის დროს ციბრუტის ყველა დოლურა უნდა შეივსოს ჩარჩოებით, რომლებიც სიმძიმით დაახლოებით ერთი წონისა უნდა იყოს.

ბუდის განყოფილების მძიმე თავლიანი ფიჭები რომ არ ჩავარდეს, ციბრუტი პირველად ნელა უნდა ვატრიალოთ. შემდეგ თანდათან ვუმატოთ ტრიალის სიჩქარეს, რომ წუთში მისი ტრიალი 70—80 უდრიდეს. როდესაც ჩარჩოს პირველი გვერდი ნახევრად გამოიწურება, ჩარჩოს შემოვაბრუნებთ და მეორე გვერდით ჩავდგამთ ციბრუტში. ციბრუტს

ერთხანს კიდევ ნელა ვატრიალებთ, სანამ ეს გვერდი კიდევ ნახევრად არ გამოიწურება. ამის შემდეგ თანდათანობით ვუმატებთ ტრიალის სიჩქარეს და ასე ვწურავთ ამ ჩარჩოს მეორე გვერდს ბოლომდის. ახლა კიდევ ვაბრუნებთ ჩარჩოს და ნახევრად გამოწურულ გვერდს მთლიანად ვწურავთ. ამრიგად, ჩარჩოს სრული გამოწურვისათვის საჭიროა ციბრუტიდან მისი სამჯერ ამოღება და ისევ ჩადგმა. ასე უნდა გამოიწუროს ბუდის განყოფილების ჩარჩოები, ხოლო, რაც შეეხება საკუჭნაოს ჩარჩოს გამოწურვას, მის პირველ გვერდს მთლიანად ვწურავთ და შემდეგ მეორე გვერდსაც. თუ ციბრუტის დოლურების შესავსებად თაფლიანი ჩარჩოები გვაკლია, მაშინ თავისუფალ დოლურებში ცარიელი ჩარჩოები მაინც უნდა ჩავდგათ, რომ ციბრუტის წონასწორობა დაცულ იქნეს.



სურ. 42. ქორდიალური თვითმბრუნავი ოთხჩარჩოიანი ციბრუტი.

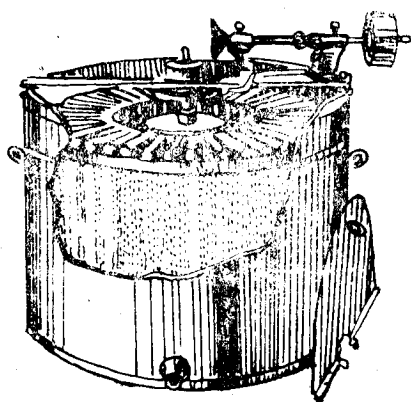
რადიალური ციბრუტი. რადიალური ციბრუტი შეიძლება იყოს 28—48—60-ჩარჩოიანი. ქორდიალური ციბრუტისაგან განსხვავებით, მას სახელურის მაგივრად ლილვაკი აქვს გაჭეტილი და ბრუნავს ელექტროძრავის საშუალებით. რადიალურ ციბრუტში ჩარჩო რადიუსის მიმართულებით იდგმება და თაფლიც ჩარჩოდან ერთდროულად ორივე მხრიდან იწურება. ჩვენში რადიალური ციბრუტი ნაკლებად იხმარება. უმთავრესად იგი დიდ საფუტკრეშია გავრცელებული.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ რადიალური ციბრუტი ზოგჯერ უფრო აზიანებს ფიჭებს, ვიდრე ქორდიალური. გარდა ამისა, აქ თაფლის გამოწურვა 15—18 წუთს გრძელდება, ქორდიალურში კი — 1,5—3 წუთს.

ციბრუტმა რომ რახრახი არ დაიწყოს და კარგად იმუშაოს, შესადაგამზე სწორად და მაგრად უნდა დავამაგროთ. შესადაგამის სიმაღლე 25—30 სმ უნდა უდრიდეს, რომ ონკანს თაფლის ჭურჭელი თავისუფლად შევუდგათ.

ფიჭის ასაჭრელი მაგიდა. ფიჭის ასაჭრელ მაგიდაზე თაფლიანი ფიჭის უჯრედებს ცვილის სახურავები უნდა ავაჭრათ სპეციალური საფუტკრის თბილი დანიით. მაგიდას აკეთებენ ხისაგან ან თუნუქისაგან.

ეგი ასახდელსახურავიანი ოთხკუთხედი ყუთია. ყუთს ზემოთ, ორ მოპირდაპირე გვერდზე ჩარჩოს ჩამოსაკიდებელი ნარიმანი აქვს, სადაც 20—25 ჩარჩო თავსდება. ყუთის შუა მოთავსებულია მავთუ-

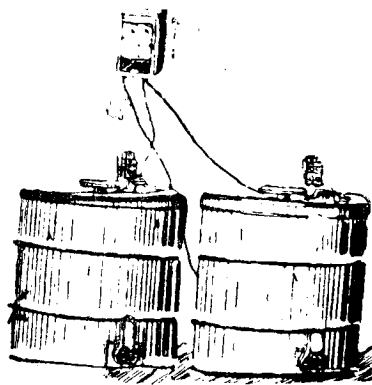


სურ. 43. რადიალური 45-ჩარჩოიანი ციბრუტი.

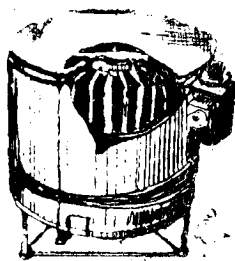
დანა უნდა ჰქონდეს, როცა ერთს უნდა ჰქონდეს ჩადებული. მეორეს

ლის ბადე, რომელზედაც ფიჭის ანაჭრები ცვივა. ანაჭრებიდან თაფლის წვეთები გადის მავთულის ბადეში და გროვდება ყუთის ფსკერზე, ხოლო ცვილი რჩება ბადეზე. მაგიდას ძირიდან ონკანი აქვს, საიდანაც თაფლი გამოდის.

საფუტკრის დანა. საფუტკრის დანა, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, გვეკირდება თაფლიანი ფიჭის უჭრედების სახურავების ასაჭრელად მუშაობის დროს. დანას ცხელ წყალში ვაცხელებთ. მომუშავეს ორი ხმარობს, მეორე ცხელ წყალში რომ ამოიღებს, პირველს ჩადებს



სურ. 45. რადიალური ოცდაოთხჩარჩოიანი ელემენტრიფიციკრებული თაფლის საწური.



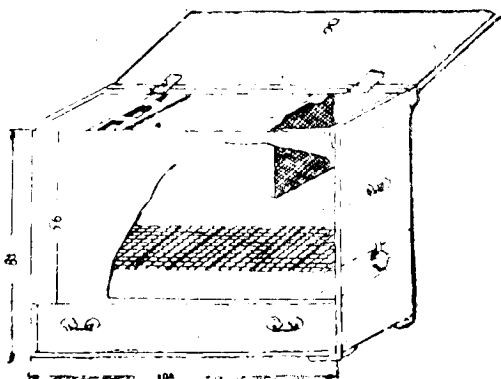
სურ. 44. ელექტრიფიციკრებული თაფლსაწური ავტომატური გად- I გადამრთველით.

და ასე შემდეგ. ფიჭის უჭრედების სახურავის აკრას ვახდენთ ზემოდან ქვემოთ.

თაფლის გამოწურვის დამთავრების შემდეგ ციბრუტი, ფიჭის ასაჭ-

რელი მაგიდა, დანა და ყველა სხვა ნახშირი ინვენტარი კარგად უნდა გავრეცხოთ, გავამშრალოთ და ისევ შევიწავოთ.

ნარეცხი წყლის უბრალოდ გადაღვა არ შეიძლება. ტკბილ წყალს



სურ. 46. ფიჭის საჭრელი მაგიდა.

ფუტკრები, დაწაფება და შეიძლება საფუტკრეში ავადმყოფობა გავრცელდეს. ამიტომ, ტკბილი წყლიდან ძმარი გავაკეთოთ ან არაყი გამოვხადოთ. თუ ამის შესაძლებლობა არ არის, იგი ორმოში უნდა ჩავასხათ და ზემოდან მიწა დავაყაროთ.



:



საფუტკრის დანა

სურ. 47. საფუტკრის დანა.

ცილის ნედლეული და მისი გაღმარება

ცილის ნედლეულია: შავი ფიჭები, თაფლის გამოწურვის დროს ფიჭის ანაჭრები, საშენი

ჩარჩოებიდან მიღებული ფიჭები, სკის კედლებიდან და ჩარჩოებიდან ცვილის ანაფხეკები და სკის ნაგავში არსებული ცვილის ნამცეცები.

ახალი ფიჭა თეთრი ფერისაა, მაგრამ შემდეგ იგი ხშირი ბარტყიანობის შედეგად თანდათან კარგავს სითეთრეს და ბოლოს შავდება. გაშავებასთან ერთად ფიჭის უჯრედების კედლები სქელდება. კარგავს წინანდელ ფორმას და ბოლოს ცილინდრული ფორმის ხდება. ამიტომ არის, რომ ძველი ფიჭა მძიმეა და წონაში 2—3-ჯერ მატულობს. ძველი ფიჭა გაჭუჭყიანების გამო სხვადასხვა გადამღები ავადმყოფობის გამომწვევი მიკრობების თავშესაფარია. რის გამოც ავადდება როგორც ფუტკარი, ისე ბარტყიც. გარდა ამისა, ძველი ჭუჭყიანი ფიჭების გა-

სუფთავებისთვის ფუტკრები ბევრ დროსა და ენერგიას ხარჯავს. ამიტომ მეფუტკრემ ფუტკრის თითოეულ ოჯახში ყოველწლიურად უნდა გადაამუშაოს 3—4 ძველი ფიჭა და შეცვალოს იგი ხელოვნური ფიჭით.

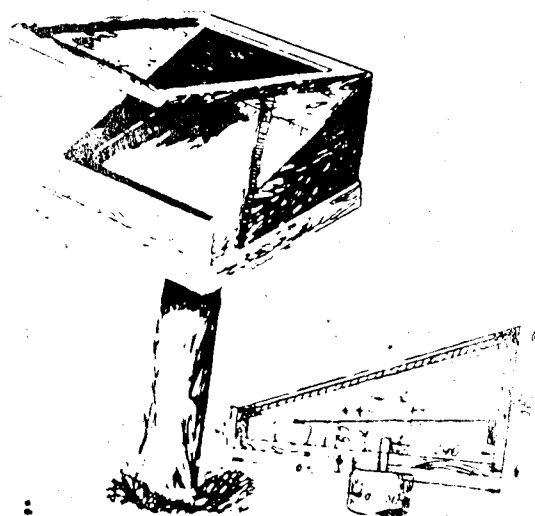
თაფლის გამოწურვის შემდეგ საფუტკრეში ბევრი ფიჭის ანაჭერი რჩება, რომელიც მოითხოვს სწრაფ გადამუშავებას.

საშენი ჩარჩო ცვილის ნედლეულის გადიდების ერთ-ერთი საშუალებაა საფუტკრეში. საშენი ჩარჩო ჩვეულებრივი 12-ჩარჩოიანი სკის ჩარჩოა, რომელშიაც არც მავთულია გაბმული და არც ხელოვნური ფიჭა ჩაკრული. ხოლო ჩარჩოს ზედა თამასაზე 0,5 სმ სიფართის ვიწრო ხელოვნური ფიჭის ზოლია მიკრული. ფუტკრებს ასაშენებლად საშენი ჩარჩო მაშინ უნდა მიეცეთ, როცა ოჯახებში ბუდე უკვე განახლებულია და ფუტკრებს აღარ სჭირდება ბუდისა და საკუჭნაოს ახალი ფიჭები. საშენი ჩარჩო უმთავრესად გამოიყენება მთავარი ღალიანობის დროს. იგი უნდა ჩავდგათ სკაში უკანასკნელ ბარტყიან და თაფლიან ჩარჩოს შორის. ფუტკრები ჩარჩოზე, ძირითადად, სამამლე უჯრედებს ჩამოაშენებს. როცა ჩამოშენებული ფიჭის ფართობი $3/4$ შეადგენს, მაშინ ჩარჩოს იღებენ და ჩამოშენებულ ფიჭას ამოკრიან, ხოლო ჩარჩოს ისევ უბრუნებენ ფუტკრებს ახალი ფიჭის კიდევ ჩამოსაშენებლად და ასე შემდეგ, სანამ ღალიანობა არ შეწყდება. ღალიანობის პერიოდში, ძლიერი ფუტკრის ოჯახს ერთდროულად შეიძლება ორი საშენი ჩარჩო მიეცეთ, მაგრამ ამ შემთხვევაში მეორე ჩარჩო ბუდის მეორე მხარეზე უნდა ჩავდგათ. ზემოაღნიშნულზე მეტი საშენი ჩარჩოს მიცემა ფუტკრებისათვის არ შეიძლება, რადგან ეს გამოიწვევს ფიჭის უჯრედების ჩასაკვერცხი ფართობის შემცირებას. საშენი ჩარჩოს საშუალებით საფუტკრეში ცვილის ნედლეულს ვადიდებთ, ფუტკრებს მუშაობის ენერგიას ვუმატებთ, ნაყრიანობის სურვილსაც ვუმცირებთ და სამამლე კვერცხის დების ინსტინქტსაც ვაკმაყოფილებთ.

ფუტკრები გამოყოფილ ცვილს ხშირად სკის კედლებზე, ჩარჩოების გვერდებზე და ჩარჩოს ზედა თამასაზე მიაწებებენ... ეს ცვილი პირველი ხარისხისაა, რომელიც ფუტკრის ოჯახის ყოველი ხილვის დროს აიფხვება და ამით კიდევ უფრო იზრდება ცვილის ნედლეულის გამოსავალი.

ცვილის ნედლეულების შეგროვება, შენახვა და გადამუშავება საფუტკრეში ყოველწლიურად ხდება. რაც არ უნდა დავავიანოთ და რაც შეიძლება მალე გადავამუშავოთ, მაგრამ სანამ გადავამუშავებდეთ, ცვილის ნედლეულს სჭირდება კარგად შენახვა. ცვილის ნედლეულს უმთავრესად აფუჭებს ცვილის ჩრჩილი. გარდა ამისა, დიდად აზიანებს თავი, ობის სოკოები და სხვ. ამიტომ, ცვილის ნედლეული გადამუშავებამდე უნდა შევინახოთ მშრალ და გრილ შენობაში და დავიცვათ ის დაავადებისა და განადგურებისაგან.

მზითცვილსადნობი ყველა საფუტკრეში უნდა იყოს. იგი მაღალი ხარისხის ცვილს იძლევა და მზის სხივების გარდა არ მოითხოვს ხელოვნურ სათბობ მასალას. ამ ხელსაწყოზე ყოველთვის პირველი ხარისხის ცვილი უნდა გადავადნოთ. რაც შეეხება II—III ხარისხის ცვილის ნედლეულს, იგი საწნების საშუალებით უნდა გადამუშავდეს



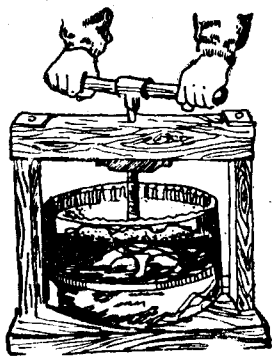
სურ. 48. მზითცვილსადნობი.

მზითცვილსადნობი ყუთს წარმოადგენს, რომლის უკანა კედელი მაღალია წინა კედელთან შედარებით. ყუთის შიგნით მოთავსებულია მავთულის ბადე, ხოლო მის ქვეშ თუნუქის ფურცელი. ყუთს ზემოდან ეხურება ჩარჩოებში ჩასმული მინის სახურავი. მზითცვილსადნობი მზიან და მაღალ ადგილზე უნდა დაიდგას, რომ მზის სხივებმა მასში მოთავსებული ნედლეული კარგად გააღნოს, და, ამიტომ, ის დროდადრო მზისაკენ უნდა შემოვებრუნოთ. მზითცვილსადნობზე დღეში შეიძლება გავადნოთ 4 კგ-მდე ცვილი, ე. ი. მას შეუძლია ფუტკრის 50 ოჯახს მოემსახუროს.

ცვილსაწენი, შედგება: კასრისა, ორი ცხრილისა, საწნებისა და ხრახნისაგან. კასრს გვერდზე ორი ვერტიკალური თამსა აქვს გაკეთებული. ცხრილები იდება კასრის ფსკერსა და გვერდზე. ხრახნს აქვს სახელური, რომლის საშუალებით ტრიალებს იგი და აწვება წნებს.

ცვილსაწნენში იწნეება 2—3 ხარისხის შავი ფიჭა და მზითცივლ-სადნობში დარჩენილი გაუდნობელი ცვილის ნარჩენები.

ცვილის ხარისხი თვით ცვილის ნედლეულზეა დამოკიდებული. ამიტომ ცვილის ნედლეული გადამუშავების წინ კარგად უნდა დაეხარისხოთ, ნათელი, პირველი ხარისხის ფიჭა უნდა გადა-მუშავდეს ცალკე მზითცივლსადნობში, ხოლო მუქი შავი კიდევ ცალკე



სურ. 49. ცვილის წნეხი.

ურევია, სანთლიანობის პროცენტი 70—75-ზე მეტია, მშრალია და თავისუფალია ყოველგვარი დაავადებისაგან.

მეორე ხარისხის ცვილი (ფიჭა) მუქი ფერისაა ან მიხაკისფერი, რომელიც ზოგ შემთხვევაში შავ ფერში გადადის, მხოლოდ ფიჭის უჭრედების ძირებია გამჭვირვალე, ასეთ ცვილში არ არის ჭეო, თაფლი და სხვა უცხო მინარევები, სანთლიანობის პროცენტი 55-დან 70-მდეა.

მესამე ხარისხის ცვილი (ფიჭა) შავი ფერისაა, გამჭვირვალე არ არის, მშრალია და მსუბუქი, არ ურევია თაფლი, თავისუფალია ჩრჩილისა და ობისაგან, სანთლიანობის პროცენტი 40—55-მდეა. გამდნარი ცვილის ნარჩენები ცვილის არცერთ ხარისხში არ შედის.

საფუტკრის შენობები

საფუტკრის შენობებს მიეკუთვნება საფუტკრის სახლი ფუტკრის ოჯახების გასაზამთრებლად, სამთაბარო დასაშლელი სახლი, ფუტკრის მომთაბარეობისათვის, ფარდული ცარიელი სკების შესანახად, და ფარდული საკონტროლო სკის გადასახურავად.

სანამ საფუტკრის შენობების აგებასა და მის მოწყობას შევუდგებოდეთ, მანამ საჭიროა წინასწარ შევარჩიოთ საფუტკრის ადგილი, რომელიც უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნებს:

1. საფუტკრის ადგილი უნდა იყოს მშრალი. ნესტიანი ადგილი ხელს უშლის გაზაფხულზე ფუტკრის განვითარებას და ზოგჯერ ავადმყოფობის გამოძწევიცაა, გარდა ამისა, სკის ძირი ნესტიანდება და აღრელება.

2. საფუტკრე ადგილთან უხვად უნდა იყოს თაფლოვანი მცენარეები, რომლითაც შესაძლებელი იქნება მთავარი დალიანობა.

3. საფუტკრესთან ახლოს არ უნდა იყოს დიდი დასახლებული ქუჩები;

4. საფუტკრე ფუტკრის სამოქმედო რადიუსიდან დაშორებული უნდა იყოს დიდ ტბებს, ჭაობებს და მდინარეებს, რადგან დალიანობიდან დაბრუნებული დამძიმებული ფუტკარი შეიძლება ადვილად ჩავარდეს წყალში და დაიღუპოს, საფუტკრესთან ახლოს პატარა მდინარე ან ნაკადული, პირიქით, სასურველია.

5. არ შეიძლება საფუტკრის მოწყობა წარმოების მახლობლად. განსაკუთრებით, სადაც ტკბილი პროდუქტების დამზადება და ცვილის გადამუშავება ხდება. ასეთი ადგილები ფუტკარს იზიდავს და ბევრიც იქვე იღუპება.

6. უნდა ვერიდოთ საფუტკრის მოწყობას მეცხოველეობის ფერმასთან, ფართო შარაგზასთან ახლოს.

7. განსაკუთრებით ყურადღება უნდა მიექცეს საფუტკრის დაცვას ქარისაგან. ქარის დროს ფუტკრის ოჯახში ბევრი თაფლი იხარჯება, გაზაფხულზე ოჯახების განვითარება მცირდება და ბოლოს მცირდება საფუტკრის პროდუქტიულობაც.

8. საფუტკრეში სკები უნდა განვალაგოთ სწორხაზობრივად და ჭადრაკულად, აგრეთვე სკებს საფრენები ერთი მიმართულებით უნდა ჰქონდეს. თუ სკები ერთი ფერით არის შეღებილი, ფუტკრებს თავიანთი ოჯახის ცნობა უძნელდებათ, ამიტომ, უმჯობესია სკები სხვადასხვაფერად შევლებოთ.

9. სკები მიწას უნდა დავაშოროთ 30—40 სმ-ით და მისი უკანა კედელი 1—2 სმ-ით მაღლა უნდა იყოს აწეული წინა კედელთან შედარებით. სკის ასეთნაირად დაქანება დაიცავს მას წვიმის წყლის ჩასვლისაგან და ფუტკარსაც გაუადვილებს სკიდან ნაგავის გამოტანა.

10. სკები სადგამებზე ვერტიკალურად უნდა დავდგათ და თარაზოთი გავასწოროთ, თორემ დახრილ სკაში ფუტკარი ფიჭას არასწორად ააშენებს.

11. სკებს საფრენები უმთავრესად აღმოსავლეთით უნდა ჰქონდეს მიმართული, რადგან ზაფხულის სიცხიან დღეებში იგი ნაწილობრივ მაინც დაცული იქნება სიცხისაგან, გარდა ამისა, ფუტკარი ჰაერაციისათვის ნაკლებ დროს დახარჯავს.

ს ა ფ უ ტ კ რ ი ს ს ა ხ ლ ი უ ნ დ ა ა შ ე ნ დ ე ს ს ა ფ უ ტ კ რ ი ს ტ ე რ ი ტ ო -

რიაზე, საფუტკრესთან რამდენიმე მეტრით დაშორებით. იგი უნდა შედგებოდეს არანაკლები ორი ოთახისაგან. ერთ ოთახში ჩატარდება თაფლის გამოწურვა, მისი დაწმენდა-დახარისხება და აქვე შეინახება თაფლის გამოსაწური ხელსაწყო-იარაღები.

მეორე ოთახში დაიწყება მშრალი ფიჭები. აქ ჩაიკვრება ჩარჩოებში ფიჭები. გარდა ამისა, შესრულდება სხვადასხვა სადურგლო სამუშაოებიც.

საზამთრე ბინა ფუტკრის ოჯახების გამოსაზამთრებლად არის საჭირო, თუმცა, ამჟამად იმ რაიონებშიაც კი, სადაც ძალზე მკაცრი ზამთარი იცის, როგორც ჩვენში, ისე უცხოეთში ფუტკრის ოჯახების ღია ცის ქვეშ (თოვლს ქვეშ) გამოზამთრებას ვაცილებით მეტ უპირატესობას აძლევენ, ვიდრე საზამთრეებში გამოზამთრებას. საქმე ისაა, რომ ღია ცის ქვეშ გამოსაზამთრებლად წინასწარ ოჯახები კარგად უნდა მომზადდეს. შორეული აღმოსავლეთის მკაცრ კლიმატურ პირობებშიც კი ბევრ მეფუტკრეობის მეურნეობაში ღია ცის ქვეშ გამოზამთრების კარგი შედეგებია მიღებული ამ უკანასკნელ წლებში.

ფუტკრის საზამთრეები ძირითადად 3 ტიპისაა: მიწისქვეშა, ნახევრად მიწისქვეშა და მიწისზედა.

საზამთრე ბინის აგების დროს ნიადაგში გრუნტის წყლები 1 მეტრზე დაბლა უნდა იყოს. საზამთრეში ჰაერის ტენიანობა არ უნდა აღემატებოდეს 75—80%-ს. ტემპერატურისა და ჰაერის ტენიანობის ნორმალური დაცვისათვის საზამთრე კარგად უნდა იყოს უზრუნველყოფილი სავენტილაციო ჭრილებით. საზამთრე ბინის კედლებისა და ძირის მასალად უნდა გამოვიყენოთ ადგილობრივი საშენი მასალა. საზამთრე ბინა კეთდება 100-დან 500-მდე ფუტკრის ოჯახისათვის.

სამთაბარო დასაშლელი სახლი საჭიროა ფუტკრის მომთაბარეობის დროს. იგი ისე უნდა გაკეთდეს, რომ მასში შეიძლებოდეს ჩარჩოების დამზადება, ფიჭების შენახვა და თაფლის გამოწურვა. სამთაბარო სახლი მსუბუქი და ადვილი წასადებ-წამოსადები უნდა იყოს, რომ ჩქარა შეიძლებოდეს მისი დაშლა-აწყობა. კარგი განათებული იყოს და ფუტკრისაგან დაცული.

სამთაბარო სახლის მასალად შეიძლება გამოვიყენოთ როგორც ფანერი, ისე თხელი ფიცარი და მისი აშენება უნდა ხდებოდეს სპეციალურ სახელოსნოებში.

ფარდული გვჭირდება სკების შესანახად. თუ უბრალო აგებულებისაა, იგი კარგად გადახურული უნდა იყოს, სკები რომ არ დასველდეს, ხოლო მოცულობის მხრივ აკმაყოფილებდეს შესანახი სკების რაოდენობას.

საკონტროლო სკის ფარდული ისეთივე უბრალო აგებულებისაა, როგორც სკების შესანახი ფარდული, ხოლო მისი დანიშნულება არის სკის წვიმისაგან დაცვა.

მეფუტკრეობის საკვები ბაზა

[საკვები ბაზა მეფუტკრეობის შემდგომი განვითარების დასაყრდენია. მტკიცე საკვები ბაზის გარეშე მეფუტკრეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი განვითარება წარმოუდგენელია. მეფუტკრეობის საკვებ ბაზაში იგულისხმება სხვადასხვა სახის თაფლოვანი მცენარეები. თაფლოვან მცენარეებად კი ითვლება ისეთი ერთწლიანი და მრავალწლიანი მცენარეები, რომლებიც გარკვეული რაოდენობით გამოყოფენ ნექტარს და ფუტკარი მათ ეტანება ასაღებად. არიან მცენარეები, რომლებიც ნექტართან ერთად იძლევიან ყვავილის მტვერსაც, და ისეთებიც, რომლებიც ცალ-ცალკე ან ნექტარს, ან ყვავილის მტვერს იძლევა. მცენარეები, რომლებიც მხოლოდ ყვავილის მტვერს იძლევა, მტვრის მომცემ მცენარეებად იწოდება. ფუტკარი აგრეთვე მცენარის კვირტიბიდან ამზადებს ე. წ. წებოს, ანუ დინდგელს (პროპოლისს), რომლითაც, როგორც ზევით აღვნიშნეთ, ფუტკარი სკის ჭუჭრუტანა ადგილებს ამოლესავს ხოლმე. ზოგ შემთხვევაში მცენარის ფოთლებიდან ან ყლორტებიდან გამონაყოფ ტბილ წვეს (მანანას) ფუტკარი აგროვებს. ამგვარად, ფუტკრის ძირითადი საზრდო ნივთიერებები მცენარეებიდან მზადდება და მისი შემდგომი ცხოველმოქმედების ძირითადი განმსაზღვრელი მცენარეა.

საფუტკრის ირგვლივ 2—3 კმ რადიუსით მდებარე ტერიტორიას ფუტკრის სასარგებლო ფრენის რადიუსი ეწოდება. ეს ტერიტორია ძირითადად თაფლოვანი მცენარეებით უნდა იყოს წარმოდგენილი. აღნიშნული ტერიტორიის ფართობი ე. წ. („ფუტკრის საძოვარი“) 2 კმ რადიუსის ფარგლებში 1250 ჰექტარს შეადგენს, ხოლო 3 კმ რადიუსის ფარგლებში 2800 ჰექტარს. სწორედ, ამ ფართობიდან მიღებული ნექტარია განმსაზღვრელი მოცემულ ტერიტორიაზე განლაგებული ფუტკრის ოჯახების პროდუქტიულობისათვის] და არა მეურნეობის ან კოლმეურნეობის მთლიანი სავარგულები.

სსრ კავშირში ენტომოფილურ კულტურებს უჭირავს დაახლოებით 20 მილიონი ჰა, ხოლო საქართველოში სსრკესპუბლიკაში 260 000-მდე ჰა. ამას კიდევ ემატება სხვა გარეული თაფლოვანი მცენარეების ფართობი და ენტომოფილურ მცენარეებთან ერთად საქართველოში თაფლოვანი მცენარეების მთლიანი სავარგულები სუფთა ნარგავებზე (ნათესებზე) გადაანგარიშებით 500 000 ჰა-ს აღწევს. ამ ფართობის ასათვისებლად ფუტკრის ოჯახების გაცილებით მეტი რაოდენობაა საჭირო, ვიდრე ფაქტიურად არის რესპუბლიკის ყველა მეურნეობაში.

ძვირფასი ბუნებრივი ნექტრის მომცემი წყაროა აგრეთვე შორეული აღმოსავლეთის ტყეების თვალუწვდენელ ფართობებზე განლაგებული ცაცხვის მასივი; ბაშკირეთის, თათრეთის, სამხრეთ ურალისა და შორეული აღმოსავლეთის ტყის მასივებში უზვადაა ისეთი ველური ნექტრის მომცემი მცენარეები, როგორცაა წყალნაწყენა, ტყის ყოლო და სხვა კენკროვანი ბუჩქები და ნახევრად ბუჩქები. უკრაინის სტეპებში, რუსეთის ფედერაციულ საბჭოთა სოციალისტურ რესპუბლიკაში, სამხრეთ ზონებში და საბჭოთა მეურნეობების ათეულ ჰექტარზე მოჰყავთ ძვირფასი თაფლოვნები: წიწიბურა, მზესუმზირა; პარკოსანი საკვები კულტურები: სამყურა, ესპარცეტი, ხანჭკოლა.

[ადამიანი უხსოვარი დროიდან იკვებებოდა ბუნებაში არსებულ მზა საკვებით, კერძოდ, ფუტკრის თაფლით, რომელსაც თაფლზე ნადირობითა და ფუტკრის ოჯახების ბარბაროსული განადგურებით შოულობდნენ. ისინი არ ფიქრობდნენ ამ შრომისმოყვარე მწერების ბედზე. გარეული ფუტკრის სიმრავლეს ძველად განაპირობებდა უხვი საკვები ბაზა ტყეების, ბუჩქებისა და მდელოების სახით. ტყეების გაჩეხამ, ერთი მხრივ, შეამცირა ბუნებრივი თაფლოვანი მცენარეები, მაგრამ, მეორე მხრივ, გაჩნდა უდიდესი მასივები კულტურული თაფლოვნებისა, რომლის გეგმაზომიერ გამოყენებას უნდა მიექცეს განსაკუთრებული ყურადღება.

საკვები ბაზის სწორად გამოყენების ორგანიზაციაზე დიდადაა დამოკიდებული ფუტკრის ოჯახების პროდუქტიულობა. საკვები ბაზა მეფუტკრეობის შემდგომი განვითარებისათვის ერთ-ერთ წამყვან და გადაჭრელ როლს ასრულებს.]

ჩვენი ქვეყანა ერთ-ერთი შიდავრად განვითარებული მეფუტკრეობის ქვეყანაა. აქ თავმოყრილია მთელი მსოფლიოს ფუტკრის ოჯახების 1/4, ანუ 10 მილიონი ფუტკრის ოჯახი და, აქედან გამომდინარე, ცხადია, რომ საბჭოთა კავშირის მეფუტკრეობას კარგად განვითარებული საკვები ბაზა აქვს. საკვები ბაზის მდგომარეობა ბუნებრივ ეკოლოგიურ პირობებთან კომპლექსში და ცალკეულ მეურნეობათა თავისებულება ამა თუ იმ ზონაში განსაზღვრავს მეფუტკრეობის მიმართულებასა და მის ადგილს მსხვილ განზოგადებულ სოციალისტურ მეურნეობებში. დღეს მეფუტკრეობის საკვები ბაზის რაციონალურად გამოყენების საკითხს განსაკუთრებული ყურადღება აქვს დათმობილი ჩვენი ქვეყნის მიწათმოქმედების რაიონებში.

[ნექტრისა და ყვავილის მტკრის შეგროვებაზე ფუტკარი ხარჯავს დიდ დროსა და საკვებს. ფუტკარმა რომ შეაგროვოს ერთი კგ თაფლი, უნდა მოინახულოს 2—3 მილიონზე მეტი ცაცხვის ყვავილი, რასაც დიდი შრომა და საკვები სჭირდება. რამდენადაც ახლოა ფუტკარი თაფ-

ლოვანი მცენარეების მასივთან, იმდენად ნაკლები ენერჯია და საკვები იხარჯება ნექტრის შესაგროვებლად და პირიქით. ფუტკარი ლალიანობის მთელი სეზონის განმავლობაში მუშაობს ნექტრის შეგროვებაზე. ნექტარს ამუშავებს თავლად, ასხამს ფიჭის უჯრედებში და ხარჯავს ბარტყის გამოსაკვებად, აგრეთვე, დედა, მუშა და მამალი ფუტკრის საკვებად. თავლის მთლიან გამოსავალს, რომელიც შეგროვებულია ფუტკრის ერთი ოჯახის მიერ, ეწოდება თავლის მთლიანი რაოდენობა, ხოლო ზედმეტ ნაწილს, რომელიც ამოიღება ადამიანის საჭიროებისათვის, სასაქონლო თავლი. სასაქონლო თავლის მიღება იმაზე მეტყველებს, რომ დალა პროდუქტიულია, ე. ი. ფუტკარი ამზადებს იმაზე მეტ თავლს, რაც ოჯახს სჭირდება გამოსაკვებად. სეზონის განმავლობაში შესაძლებელია ორ-სამჯერ და 'მეტჯერ' განმეორდეს ასეთი პროდუქტიული ლალიანობა. წლის განმავლობაში ყველაზე ძლიერს აღნიშნულ ლალიანობათა შორის მთავარ ლალიანობას ეძახიან. ზოგ შემთხვევაში მთელი ზაფხულის განმავლობაში ლალიანობა გრძელდება განუწყვეტლივ, მას განუწყვეტელი ლალიანობა, ანუ საყვავილე-სანექტრე კონვეიერი, ეწოდება.]

ჩვენს ქვეყანაში პარტია და მთავრობა დიდ ყურადღებას აქცევენ მეფუტკრეობის საკვები ბაზის გაფართოებასა და მის შემდგომ განმტკიცებას, როგორც მეფუტკრეობის შემდგომი აღმავლობის ერთ-ერთ უტყუარ პირობას. სსრ კავშირის კვ ცკ 1965 წლის მარტის პლენუმზე მიღებულ იქნა დადგენილება ინტენსიური მიწათმოქმედების რაიონებში მზესუმზირასა და წიწიბურას სავარგულების გაზრდის შესახებ. საქართველოს სსრ-ში პარტიისა და მთავრობის დადგენილებებში გათვალისწინებულია თავლოვანი საკვები ბალახებისა და ხეხილოვანი კულტურების ფართობების განუწყვეტელი ზრდა. გზის პირებსა და გზაჯვარედინებზე ძვირფასი თავლოვანი მცენარეების — ცაცხვის, აკაციის, ნეკერჩხლის გაშენება, ნიადაგის ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების გატარებისას გვალვაგამძლე და თავლმომცემი მცენარეების გაშენება და სხვ.

[მეფუტკრეობის აღმავლობისათვის აუცილებელია რაციონალურად იქნეს გამოყენებული მეფუტკრეობის არსებული საკვები ბაზა, ხოლო ბევრ რაიონში მეტი ყურადღება დაეთმოს ენტომოფილური მცენარეების ნათესების (ნარგავების) გაფართოებას. არ შეიძლება დავივიწყოთ ფუტკრის უდიდესი როლი კულტურული მცენარეების მოსავლიანობის გადიდებაში. ამ მცენარეების მოსავლიანობის დონე ბევრადაა დამოკიდებული იმაზე, თუ როგორ იქნება ორგანიზებული მათი დამტვერვა. მხოლოდ და მხოლოდ საკვები ბაზის რაციონალური გამოყენებით და სხვა დარგებთან ამ დარგის სწორი შეთანაწყობით შეგ-

ვიძლია საკვები ბაზის უდიდესი აუთვისებელი რეზერვების გამოყენება და მეფუტკრეობის მაღალშემოსავლიან რენტაბელურ დარგად გადაქცევა.]

ნექტარი და მისი პროდუქტიულობა

ნექტარი — ტკბილი წვენი, ყვავილის ცხოველმყოფელობის პროდუქტია. არისტოტელე, თეოფრასტე, დიოსკორიდე, ტერენტი, ვარო, პალადი, რუტი და სხვები თავიანთ ნაშრომებში ნექტარს მოიხსენიებენ როგორც ღვთაებრივ სასმელს, წვეთ-წვეთად გაბნეულს მცენარის ყვავილებში. ის გამოიყოფა განსაკუთრებული ჯირკვლებიდან-სანექტრეებიდან. ზაფხულობით ფუტკარი ჩვეულებრივ იკვებება ახალმოტანილი ნექტრით. ახალმოტანილი ნექტრით კვებავენ აგრეთვე ფუტკრის ბარტყსაც. ამასთან ერთად ფუტკრები ერთდროულად ნექტრის ნაწილს გადაამუშავენ თაფლად და ასხამენ ფიჭის უჭრედებში მარაგის სახით.

ნექტრის შემადგენლობაში ძირითადად შედის შაქრები: გლუკოზა, ფრუქტოზა და საქაროზა. გლუკოზა და ფრუქტოზა ადამიანისათვის მეტად ძვირფასი, ადვილად მოსანელებელი და ასათვისებელი შაქრებია, რომელთაც ერთნაირი ემპირიული ფორმულა აქვთ ($C_6H_{12}O_6$); ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან მხოლოდ ატომების ურთიერთგანლაგებით მოლეკულაში. საქაროზა მიეკუთვნება დისაქარიდებს (რთული შაქრები). იგი მიიღება გლუკოზისა და ფრუქტოზის მოლეკულების შეერთებით და ერთი მოლეკულა წყლის გამოყოფით.

აღნიშნული შაქრების ურთიერთშეფარდება სხვადასხვა მცენარეთა ნექტარში სხვადასხვაა. მაგალითად, წითელ სამყურას, ცხენისწაბლას და თოვლისგუნდას ყვავილის ნექტარში ჭარბობს საქაროზა, ცაცხვის წიწიბურას, თეთრი ძიძოს ნექტარში საქაროზას, გლუკოზისა და ფრუქტოზის შემცველობა თითქმის თანაბარია. რთულყვავილოვნების, ჭარხლოვნებისა და ნემსიწვერების ოჯახში შემაჯავალ მცენარეთა ნექტარი შეიცავს ძირითადად მონოსაქარიდებს, ხოლო შქერისებრთა, კოწახურისებრთა — მხოლოდ საქაროზას. ბევრი მცენარის ნექტარში აღმოჩენილია მალტოზა, მელიტოზა და რაფინოზა.

შაქრების კონცენტრაცია დამოკიდებულია მცენარის სახეობაზე და საშუალოდ 5-დან 70%-მდე ცვალებადობს, ამავე დროს თითოეული სახეობის შიგნით იგი შეიძლება მთელი დღის განმავლობაშიც კი გაგრძელდეს.

როდესაც ნექტარში შაქრის შემცველობა 5%-ზე დაბალია ან ყვავილებში შაქრის კონცენტრაცია 70%-ს აღემატება, მას ფუტკარი არ იღებს.

ფუტკრის მიერ აღებული ნექტარი გადაუმუშავებელი სახით ფი-

ჭის უჯრედებში არ შეინახება, რადგან შაქრების დაბალი კონცენტრაციის გამო ბაქტერიების მოქმედებით შეიძლება ამჟავდეს. ნექტრიდან ორთქლდება წყლის საკმაო რაოდენობა, ხოლო დისაქარიდები (საქაროზა) ფუტკრის მიერ გამოყოფილი ფერმენტის — ინვერტაზას მოქმედებით იშლება მონოსაქარიდებად, მარტივ შაქრებად (გლუკოზა, ფრუქტოზა).

საქაროზის დაშლის პროცესი იწყება ჯერ კიდევ ფუტკრის ჩიხახვში და მთავრდება ფიჭის უჯრედებში. მომწიფებული თაფლი ძირითადად შეიცავს მონოსაქარიდებს და ის იმდენად მკვრივია, რომ მასში წყლის შემცველობა 18—20 პროცენტამდე დადის. ასეთი თაფლი შეიძლება ასეული წლობით იქნეს შენახული.

ფრანგი ბოტანიკოსი ბონიე დიდი ხნის მანძილზე სწავლობდა მცენარეებიდან ნექტრის გამოყოფის მიზეზებს. მისი აზრით, სანექტრეები წარმოადგენენ რეზერვუარებს, რომლებიც შემდგომში გამოიყენება ნაყოფის ნასკვის გამოსაკვებად. სხვა მკვლევარების შეხედულებით, სანექტრეები უნდა მივიჩნიოთ სეკრეციის ორგანოდ და არა სამარავო ნივთიერებათა შესანახ რეზერვუარად.

ჩარლზ დარვინს სანექტრეები მიაჩნდა მცენარისათვის უვარგისი ნივთიერებების გამოყოფის ორგანოდ. რამდენადაც ნექტრის გამოყოფა იწვევდა მწერების მიზიდვას, რომლებიც ახორციელებდნენ ჯვარედინ დამტვერვას. ყვავილის აგებულების ეს განსაკუთრებული თავისებურება და ფუნქცია ბუნებრივი შერჩევის პერიოდში განმტკიცდა.

მკვლევართა აზრით, სანექტრეები გამოყოფენ ზედმეტი ნახშირწყლების ცვლის პროდუქტებს, რომლებიც სხვადასხვა მიზეზით მცენარეში წარმოიშობა. ცხადია, რომ რეპროდუქციული (გენერაციული) ორგანოების ფორმირების პროცესში მცენარის ყვავილებში გროვდება დიდი რაოდენობით საკვები ნივთიერებები. განაყოფიერებისთანავე ან ცოტა ადრე ბუტკოზე მტკრის მარცვლის მოხვედრამდე და სვეტში სამტვრე მილის ჩაზრდამდე ყვავილები საჭიროებენ გაძლიერებულ კვებას, თუმცა, ხშირ შემთხვევაში, ყვავილის გახსნიდან მის დამტვერვამდე ყვავილში შემოტანილი შაქრების ნაწილი აუთვისებელი რჩება. კ. ტიმირიაზევი წერდა: „ყვავილობის პროცესში შემჩნეულია ნაწილობრივი მოთხოვნილების შეწყვეტა საკვები ნივთიერებების მიმართ. ამ პერიოდამდე ისინი იხარჯება ყვავილების ზრდაზე, ხოლო განაყოფიერების შემდეგ — ნაყოფის ზრდასა და თესლზე. ყვავილობის პროცესში კი მასზე იმდენი მოთხოვნილება არ არის და ნამატი გამოედინება ვარეთ, გროვდება რა მცენარის სანექტრეებში არანაკლებ მნიშვნელოვანი მიზნისათვის — მწერების მიზიდვისათვის, რომლებიც უზრუნველყოფენ მრავალრიცხოვანი და ჯანმრთელი შთამომავლობის წარმოქმნას“.

ყვავილი დამოუკიდებელი და ზრდაშეზღუდული ყლორტია. ამნაირ ყლორტზე განვითარებული ერთი წყება სახეშეცვლილი ფოთლები სქესობრივი გამრავლების ნაწილებად და ქცეული, ხოლო მეორე წყება ყვავილის საფარ ფოთლებად. ყვავილის შემოკლებულ და გამსხვილებულ ღეროს ყვავილის საჯდომი ეწოდება. ყვავილსაჯდომის ქვემოთ მდებარე ღეროს ნაწილს კი ყვავილის ყუნწი.

სანექტრები. სანექტრები უმთავრესად ყვავილსაჯდომზე ან ყვავილის სხვა ნაწილებზე განვითარებული ჯირკვლოვანი გამონაზარდებია. სანექტრებში გროვდება ნექტარი, რისთვისაც მწერები და, განსაკუთრებით ფუტკარი, ძლიერ ეტანება მას. გარდა ყვავილებისა, სანექტრები შეიძლება განვითარდეს მცენარის სხვა ნაწილებზე, მაგრამ ყველაზე მეტად ისინი მაინც ყვავილებში გვხვდება, კერძოდ: ჯამზე, გვირგვინზე, ნასკვზე, სვეტსა და ყვავილსაჯდომზე. სანექტრებს, რომლებიც ყვავილებში გვხვდება, ყვავილის სანექტრები ეწოდება. თეთრ მდოგვს სანექტრები განლაგებული აქვს მტვრიანას ძირში და ჯამის ფოთოლაკის უბებში, წიწიბურას მტვრიანას ძაფის ძირთან, ფაცელიას — ნასკვის ძირში, ყოლოს, მოცხარის, ხურტკმელის, ნეკერჩხლის ყვავილებს — ყვავილსაჯდომში, მოცვს — მტვრიანებში. გოგრას სანექტრე კი ყვავილსაჯდომის გამონაზარდია; პარკოსან მცენარეებს — ღრმად გვირგვინის მილში, ნასკვსა და მტვრიანას — მილს შორის, ბამბის ყვავილს — ყვავილის შიგნით და მის გარეთ. ყვავილის შიგნითა სანექტრე შედგება საწოვარისმაგვარი მილისაგან, რომელიც მოთავსებულია ჯამის შიგნითა მხარეზე.

ზოგიერთი მცენარის ნექტარი გამოიყოფა ყვავილის რომელიმე ქსოვილიდან — სანექტრების გარეშე, მაგალითად, ცაცხვის — ჯამის ფოთოლაკის ძირიდან, ხარისკუდას — მტვრიანას ძირიდან. ყვავილის გარეთ მდებარე სანექტრები იშვიათად გვხვდება. ბამბის ყვავილზე იგი განლაგებულია ჯამის მხარეზე, ჯამის ფსკერსა და ფოთლის მთავარ ძარღვზე და სხვ. ფორმის მიხედვით სანექტრები განსხვავებულია და გვხვდება ბრტყელი, მოხრილი, ამობურცული წერტილისმაგვარი და სხვ. ნექტრის მომცემი ქსოვილი, რომლისაგანაც სანექტრები შედგება. განლაგებულია პარენქიმაზე და შეიცავს უჯრედების რამდენიმე შრეს, ისინი გამოყოფენ ნექტარს. თვითონ სანექტრის უჯრედი მცირე ზომისაა, თხელკანიანი და ხასიათდება მარცვლოვანი პროტოპლაზმით. სანექტრე გარედან დაფარულია დამცველი ქსოვილის ეპიდერმისით. ნექტარი ქსოვილში შეიწოვება განსაკუთრებული ფორებით ან უჯრედშორისი სიცარიელით. ზოგიერთ მცენარეში ნექტრის გამოყოფის წინ ეპიდერმისი სკდება ან იცრემლება.

ვ. ანდრეევის მიხედვით, რაც უფრო დაშორებულია ყვავილები მცენარის ძირითადი ტანიდან, სანექტრები მით უფრო პატარებია და პი-

რიკით. ამასთან ერთად, მცირე რაოდენობით გამოყოფენ ისინი ნექტარს, ყვავილობის ბოლოს სანექტრეების ზომა და ნექტრის გამოყოფა ძალზე მცირდება. მცენარეების უმრავლესობაში სანექტრეები განლაგებულია ყვავილის სიღრმეში, რასაც მცენარისათვის მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს, რადგანაც მწერები, რომლებიც ნექტრის მოსაპოვებლად ყვავილებში ღრმად შედიან, ეხებიან სასქესო გენერაციულ ორგანოებს და მტვერი გადააქვთ ყვავილის ბუტკოს ღინგზე. მაგალითად, წითელი სამყურას ყვავილიდან ნექტარი რომ ამოიღოს, მწერი შედის გვირგვინის გრძელ მილში, რომელიც გვირგვინის ფოთლების შეხრდითაა წარმოშობილი. ფაცელიას სანექტრეები ჩამალულია ნასკვის ქვეშ, ჟოლოსა და ტირიფის კი დაცულია ბეწვებით, ხოლო ბაიების დაფარულია ქერცლებით და სხვ. ასეთი შეგუებულობა გარემო პირობებთან იცავს ნექტარს გამოშრობისაგან და ხშირად პატარა მწერებისაგან, რომელთაც არა აქვთ უნარი მცენარეების ჯვარედინი დამტვერვისა. ნალექების მოქმედებისაგან დასაცავად ზოგიერთი მცენარის ყვავილები დახრილია მიწისაკენ. სანექტრეების აგებულება დამოკიდებულია იმაზე, თუ როგორ არის იგი დაცული ყვავილებში.

ფომინმა მოგვცა სანექტრეების შემდეგი კლასიფიკაცია: უსანექტრობიანი მცენარეები (ცაცხვი, ალუბალი, ბალი), რომლებსაც არა აქვთ ნექტრის გამოყოფი სპეციალური ორგანოები, და სანექტრიანები, რომლებსაც აქვთ სპეციალური ჯირკვლები ნექტრის გამოსაყოფად. ამ ჯგუფის მცენარეებში შედის: ღიასანექტრიანები გაშლილი ყვავილებით, ნახევრად ღიასანექტრიანები, რომელთა სანექტრეები მდებარეობს შედარებით გრძელი გვირგვინის ფოთლებზე; ძლიერ ღიასანექტრიანები მოთავსებულია გრძელი და ვიწრო გვირგვინის მილის სივრცეში, სხვა მცენარეებისგან განსხვავებით, აქ ნექტარი ნაკლებად მისაწვდომია და ისიც ზოგიერთი მწერისათვის (წითელი სამყურა, ცხენისწაბლა, საშემოდგომო ცერცველა).

არასაყვავილესანექტრეებიანი მცენარეები გამოყოფენ შედარებით მცირე რაოდენობის ნექტარს (ცერცველა) და ფუტკრისათვის, როგორც საკვები, უმნიშვნელოა. მცენარის მიერ ნექტრის გამოყოფა დამოკიდებულია ფოტოსინთეზის ინტენსიურობაზე, რომელიც მიმდინარეობს ფოთლებში.

როგორც ცნობილია, მწვანე მცენარეებს, ცხოველური ორგანიზმებისაგან განსხვავებით, აქვთ უნარი წარმოქმნან რთული ორგანული ნივთიერება—ქლოროფილი, რომელიც მცენარეთა ზრდის პროცესში იხმარება ახალი ქსოვილების წარმოსაქმნელად, ნივთიერებათა ცვლის პროცესში კი ენერჯის, ხოლო ნაწილი გადაინახება სამარაგო ნივთიერებების სახით და ნაწილობრივ გამოიყოფა ნექტრის სახით. ფოთლებიდან შაქრები განუწყვეტილად გადადის ფესვებში, ყლორტებში, ყვავილებსა და ნაყოფში.

ს. ჩერნოვსკის აზრით (1952), ნექტარი წარმოიქმნება შაქრებიდან, იგი სინთეზირდება ყვავილების ახლომდებარე ფოთლებიდან და სამარაგო ნახშირწყლებიდან, რომლებიც „მოთავსებულია გენერაციული ორგანოებიდან დაცილებულ ნაწილებში და ყვავილებში შემოდის ჰიდროლიზის შედეგად. ნექტრის გამოყოფა ყველაზე მეტად დამოკიდებულია ფოტოსინთეზის დროს ასიმილაციის პროცესის ინტენსიურობაზე. ამასთან ერთად, გამოყოფილი ნექტრის ჩაოდენობა განისაზღვრება მცენარეებში ნახშირწყლების საერთო ბალანსით. ფოტოსინთეზისათვის ხელსაყრელ პირობებში შაქრების ჩაოდენობა სანექტრეებში იზრდება. არახელსაყრელმა პირობებმა შეიძლება შეამციროს ნახშირმჟავების ათვისება და ამავე დროს გაზარდოს ნივთიერებათა ხარჯვა მცენარის სასიცოცხლო პროცესებთან დაკავშირებით. ამ დანაკარგების ანაზღაურება შესაძლებელია ისევ ახლად წარმოქმნილი ნახშირწყლებითა და სამარაგო საკვები ნივთიერებებით. ამას თან სდევს აგრეთვე მცენარეებში ნახშირწყლების ბალანსის გაუარესება და სანექტრეებში ნექტრის გამოყოფის შემცირება.

ფრეი ვისლინგი, ამტე (1950), ნ. პანკრატოვა (1950), დ. გირნიკი (1958) მოჭრილ ყვავილებს ან გამოთავისუფლებულ სანექტრეებს ათავსებდნენ წყალში ან სხვადასხვა კონცენტრაციის შაქარხსნარში. ორივე შემთხვევაში ყვავილები გამოყოფდნენ ნექტარს, რომელიც იქმნებოდა სამარაგო სახამებლისა და ხელოვნურ ხსნარში გახსნილი შაქრიდან. ამასთან ერთად, რაც უფრო მაღალი იყო ხსნარში შაქრის კონცენტრაცია, მით მეტი ჩაოდენობით გამოიყოფოდა ნექტარი და შესაბამისად იზრდებოდა მასში შაქრის კონცენტრაციაც. თუმცა, ხსნარის სასარგებლო გავლენა ნექტრის გამოყოფაზე გაგრძელდა, ვიდრე ხსნარის კონცენტრაცია ნექტრის იმ კონცენტრაციაზე დაბალი არ გახდა, რაც დამახასიათებელია საცდელ მცენარეებზე ბუნებრივ პირობებში. ცდებით დადგენილია, რომ გამოთავისუფლებული სანექტრეები გამოყოფენ ნექტარში იმ შაქარს და იმ შეფარდებით, რომელიც დამახასიათებელია მოცემული სახეობის მცენარისათვის, იმის დამოუკიდებლად, თუ რა სახის შაქარია საკვებ საცდელ ხსნარში. აღნიშნული მოვლენები ადასტურებს, რომ ნექტრის სეკრეცია ხსნარის პასიური გაფილტვრა კი არ არის, არამედ აქტიური ფიზიოლოგიური პროცესია, რომელიც დაკავშირებულია ნივთიერებათა ცვლასთან სანექტრეების უჯრედში.

ამრიგად, სანექტრეები სუნთქავენ გაცილებით ინტენსიურად, ვიდრე ყვავილსაჯდომი და ყვავილსაფარი, რომელშიც იგი არის მოთავსებული, და 3—5-ჯერ მეტად იმავე მცენარის ღეროსთან შედარებით.

ყლორტის წვეროდან ნექტრის გამოყოფის მექანიზმის შესწავლის დროს დ. გირნიკი (1958) რაღაც სიმძლავრეზე რგოლავდა ამურის ცაცხვის ტოტებს ისე, რომ მერქანს არ აზიანებდა. ერთ შემთხვევაში

ყლორტის ბოლოსა და კენწეროს შორის რამდენიმე იარუსზე (წრეზე) რჩებოდა ფოთლები, მეორეში კი ფოთლებს აკლიდა. ფოთლების შემოკლისას შემორკალულფროიან ყვავილებში ნექტრის გამოყოფა სწრაფად შეწყდა, ხოლო დატოვებისას, პირიქით, გაძლიერდა, რადგან რგოლი გზას უღობავდა ნივთიერებათა ნაკადს, რომელიც სინთეზირდებოდა ფოთლებში და შემდეგ მიემართებოდა ყვავილებში, სადაც გამოიყოფოდა ნექტრის სახით. ეს ცდები გვიჩვენებს, რომ სანექტრეები მით უფრო მეტ შაქარს გამოყოფს, რაც მეტი ნახშირწყლებია ყვავილებში. ნექტრის წარმოქმნისა და გამოყოფის მექანიზმი ჯერჯერობით საჭირო დონეზე არ არის შესწავლილი.

ნექტრის გამოყოფაზე მოქმედი ფაქტორები

მცენარეთა შაქრების სინთეზის ერთ-ერთი ძირითადი ელემენტი წყალია, რომელიც, ერთი მხრივ, ჰაერიდან ორთქლის სახით შთანთქმება, ხოლო, მეორე მხრივ, ნიადაგიდან ფესვთა სისტემით შეიწოვება. ნექტრის სეკრეციაზე ტემპერატურის თანდათანობით ზრდა მხოლოდ მაშინ მოქმედებს დადებითად, როდესაც მცენარე უზრუნველყოფილია ჰაერისა და ნიადაგის ტენით. ავტორთა უმრავლესობის (ანდრეევი, კუროჩკინი, რუდნევი, ბონიე, გუბინი, ბიოტლერი, კულიევი და სხვ.) აზრით, ნექტრის გამოყოფისათვის ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობის ოპტიმალური ზღვარი 60—80%-ია. მისი გაზრდისას ნექტრის რაოდენობა იზრდება კონცენტრაციის შემცირების ხარჯზე. უნდა აღინიშნოს, რომ განსხვავებულ ზონაში სხვადასხვა სახის მცენარისათვის ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობის ოპტიმუმი სხვადასხვაა.

მცენარის მიერ ნახშირწყლების შთანთქმის პროცესი მხოლოდ მზის სხივების მოქმედებით მიმდინარეობს, ამიტომ, იგი მცენარის მაცოცხლებელი ძირითადი ფაქტორია. ნექტრის გამოყოფაზე ძალიან დიდ გავლენას ახდენს მზით განათება, ინსოლაციის ხარისხი.

ნექტრის გამოყოფაზე ძირითადად შემდეგი ფაქტორები მოქმედებენ: გეოგრაფიული მდებარეობა, ზღვის დონიდან დაშორება, ამინდის პირობები, თაფლოვანი მცენარეების აგროტექნიკური ღონისძიებები, მცენარის ჯიშობრივი შემადგენლობა და სხვა მრავალი ფაქტორი.

გეოგრაფიული ფაქტორი. ცდებით დადგენილია, რომ ერთი და იმავე ჯიშის თაფლოვანი მცენარის ნექტროპროდუქტიულობა სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ თანდათანობით იზრდება, შაქრიანობის პროცენტის გაზრდაც ნექტარში ამავე კანონზომიერებას ექვემდებარება. ნექტარში შაქრიანობის პროცენტი იზრდება აგრეთვე ზღვის დონიდან დაშორების შესაბამისად, ზღვის დონიდან რამდენადაც მაღლაა მცენარე, იმდენად მეტია მასში შაქრიანობის პროცენტი და პირიქით.

ამინდის პირობები, როგორც აღინიშნა, დიდ გავლენას ახდენს თაფლოვანი მცენარეების ნექტარპროდუქტიულობაზე. ნექტარის გამოყოფის მინიმალური ტემპერატურა თაფლოვანების სახისა და ჯიშის შესაბამისად არის 10—12°, ხოლო ნექტარის გამოყოფის ოპტიმალური ტემპერატურა ცვალებადობს 16—25°-ის ფარგლებში. სხვადასხვა სახისა და ჯიშის მცენარისათვის ნექტარის გამოყოფის ოპტიმალური ტემპერატურა სხვადასხვაა. მშრალი ქარები, მაღალი ტემპერატურა და ჰაერის შეფარდებითი სინოტივის დაქვეითება არამცთუ მკვეთრად ამცირებს ნექტარის გამოყოფას, არამედ სანექტრეებს დეფორმაციასაც უკეთებს, რომელიც შესაბამისად ნექტარის გამოყოფას წყვეტს. თუ ზოგიერთმა მცენარემ ასეთ პირობებში ნექტარი მაინც გამოყო, მასში შაქრის კონცენტრაცია იმდენად მაღალი იქნება, რომ ფუტკარი მას ვერ აითვისებს. ჰაერის შეფარდებითი სინოტივე ნექტარის ნორმალური გამოყოფისათვის თაფლოვანი მცენარეების უმეტესობის მაგალითზე ცვალებადობს 60-დან 80%-მდე.

აგროტექნიკურ ღონისძიებებს დიდი მნიშვნელობა აქვს ნექტარის გამოყოფისათვის. მაგ., სასუქების გამოყენებით იზრდება სას.-სამ. კულტურების მოსავლიანობა, ხოლო მოსავლიანობის ზრდა ნექტარპროდუქტიულობის ზრდის პირდაპირპროპორციულია. განსაკუთრებით დიდია ფოსფოროვანი სასუქების დადებითი გავლენა ნექტარპროდუქტიულობის ზრდაზე. ასევე მცენარეების ნექტარპროდუქტიულობის ზრდაზე დადებითად მოქმედებს მიკროელემენტები, კერძოდ: ბორი და მარგანეცი. აგროტექნიკურ ღონისძიებებში შედის სარეველების წინააღმდეგ ბრძოლა; ცნობილია, რომ დასარეველიანებულ ერთწლიან თაფლოვნებში ნექტარპროდუქტიულობა დაქვეითებულია სარეველა მცენარეებისაგან ამ მცენარეების დაკნინების გამო, ხოლო თუ თაფლოვნები სარეველებიდან თავისუფალია, მათი ზრდა-განვითარება და, შესაბამისად, ნექტარპროდუქტიულობაც გაზრდილია.

ყოველივე ზემოთ აღნიშნულის გარდა, ნექტარპროდუქტიულობაზე გავლენას ახდენს თვით მცენარის ჯიში; დადგენილია, რომ ერთი და იმავე სახის მცენარის სხვადასხვა ჯიში ერთსა და იმავე ოპტიმალურ პირობებში სხვადასხვა რაოდენობით და შაქრის სხვადასხვა კონცენტრაციით გამოყოფს ნექტარს.

ნექტარპროდუქტიულობის განსაზღვრის მეთოდები

ნექტარპროდუქტიულობის განსაზღვრის რამდენიმე მეთოდია ცნობილი, მათ შორის აღსანიშნავია არაპირდაპირი და პირდაპირი მეთოდი.

არაპირდაპირს მიეკუთვნება საკონტროლო სკის ჩვენება, ფუტკრის

ფრენის ინტენსივობა და სხვ. პირდაპირს: მიკროპიპეტის, ჩამორეცხვის, ცენტროფუგირების, მიკროქალაღების და სხვ. ყველა მათგანს გააჩნია თავისი დადებითი და უარყოფითი მხარეები. დღეისათვის პრაქტიკაში უპირატესობა ეძლევა მიკროპიპეტისა და ჩამორეცხვის მეთოდს.

მიკროპიპეტის (კაპილარის) მეთოდი 1879 წელს აღწერა გასტონ ბონიემ, 1954 წელს უფრო სრულყოფილი სახით წარმოგვიდგინა ე. ლივენცოვამ, ხოლო 1962 წელს საქართველოს მეფუტკრეობის საცდელი სადგურის საკვები ბაზის განყოფილების მეცნიერ თანაშრომლებმა ეს მეთოდი გაამარტივეს. ადვილად მდნობი მინის მილისაგან ამზადებენ პიპეტს 2—2,5 სმ მიკროკაპილარის დაბოლოვებით, გამოხდილი შეფერილი წყლის მეშვეობით მიკროკაპილარს უკეთდება 0,001 მლ მოცულობის დანაყოფები, ხოლო პიპეტის მეორე ბოლოს ჩამოეცმევა რეზინის წვრილი მილი. გამოსაკვლევი მცენარის ყვავილებს დღე-ღამის განმავლობაში ათავსებენ დოლბანდის იზოლატორში. ცდის წინ იზოლატორს ხსნიან და ყვავილების გარკვეული რაოდენობიდან მიკროკაპილარის საშუალებით იღებენ ნექტარს. ამოღებული ნექტარი გადააქვთ რეფრაქტომეტრის პრიზმაზე და სპეციალურ სკალაზე აითვლიან შაქრების პროცენტულ რაოდენობას (კონცენტრაციას). გაიგებენ რა კონცენტრაციას, სპეციალური გადამყვანი ცხრილების საშუალებით ნექტარი გადაჰყავთ წონის ერთეულებში. ამრიგად, ერთი ყვავილის ნექტარპროდუქტიულობის გაგების შემდეგ ვიკვებთ ერთი მცენარისა და, შესაბამისად, ერთი ჰა თაფლოვანი მცენარეების ნექტარპროდუქტიულობას წონის ერთეულებში.

ჩამორეცხვის მეთოდის გამოყენებისას გამოსაკვლევ მცენარეს ან მის ერთ ტოტს დღე-ღამის განმავლობაში ათავსებენ იზოლატორში. ცდის წინ იზოლატორს ხსნიან და, სიდიდის მიხედვით, 50-დან 200-მდე ყვავილს ათავსებენ კონუსისებრ კოლბაში, რომელსაც ასხამენ 40—100 მლ გამოხდილ წყალს იმ ანგარიშით, რომ წყალმა ყველა ყვავილი დაფაროს. ხსნარს მსუბუქად ანჯღრევენ ისე, რომ ყვავილებმა ფორმა არ დაკარგოს, ნჯღრევის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია სანექტრეებში ნექტრის მდებარეობაზე. თუ სანექტრეები ღიაა (წიწიბურა), შენჯღრევისათვის საკმარისია 5 წუთი, სამყურასათვის კი 10—15 წუთი და სხვ. ამის შემდეგ ხსნარს ფილტრავენ და კონსერვაციის მიზნით იღებენ 20 მლ ფილტრატს, მიღებულ ფილტრატს უმატებენ თანაბარი რაოდენობის 96%-იან სპირტს და ასხამენ ბოთლებში, რომელსაც უკეთდება მილესილი საცობი. ბოთლებს აკრავენ ეტიკეტს, სადაც აღნიშნულია მცენარის სახე და ჯიში, წყლის რაოდენობა ჩამოსარეცხად, სინჯის აღების ადგილი, დრო და სხვ. ბოთლები ინახება. შესაძლებლობის მიხედვით ტარდება ქიმიური ანალიზი შაქრების კონცენტრაციაზე.

ამა თუ იმ ტერიტორიაზე (კოლმეურნეობა, საბჭოთა მეურნეობა, რაიონი, ოლქი, მხარე, რესპუბლიკა) არსებული ყველა სახის თაფლოვანი მცენარეების თაფლის მთლიანი მარაგი, რაოდენობრივი მაჩვენებლებით გამოხატული, წარმოადგენს თ ა ფ ლ ი ს ბ ა ლ ა ნ ს ს. თუ ცნობილი არ არის თაფლის ბალანსი, არ შეიძლება გადაიჭრას ცალკეულ მეურნეობაში მეფუტკრეობის რაოდენობრივი ზრდის ოპტიმალური ზღვარი, შემდგომი განვითარების პერსპექტივები და ამ დარგის სხვა მონათესავე დარგებთან გეგმაზომიერი შეთანწყობის ამოცანები. დღემდე საქართველოში არ იყო დადგენილი მეფუტკრეობის რაოდენობრივი ზრდის ოპტიმალური ზღვარი, რადგანაც შესწავლილი არ იყო თაფლოვანი მცენარეების ნექტარპროდუქტიულობა და, აქედან გამომდინარე, თაფლის ბალანსი, უკანასკნელ წლებში საქართველოში შესწავლილ იქნა 42 ძირითადი თაფლოვანი მცენარის ნექტარპროდუქტიულობა, რომლის ცოდნა სხვა მონაცემებთან ერთად აუცილებელია თაფლის ბალანსის შედგენისათვის.

წინათ ჩვენს რესპუბლიკაში ყოველგვარი დასაბუთების გარეშე, საკვები ბაზის გაუთვალისწინებლად, იგეგმებოდა მეფუტკრეობის განვითარება, რის გამოც აღინიშნებოდა ბევრი რაიონის ან მეურნეობის საღალაო ადგილების ფუტკრის ოჯახებით გადატვირთვა ან, ხშირ შემთხვევაში, ოჯახების ნაკლებობის გამო დაუტვირთველობა. ჩვენი გამოკვლევებით, ამჟამად საქართველოს თაფლოვან მცენარეებში სულ 54 000 000 კგ-მდე თაფლის მარაგია, რომლის მხოლოდ 50%, ანუ 27 000 000 კგ-ს აითვისებს ფუტკარი. აღნიშნული მარაგის ასათვისებლად ფუტკრის ოჯახები რესპუბლიკაში აყვანილ უნდა იქნეს 300 ათასამდე, ამჟამად არსებული 160 000 ოჯახის ნაცვლად.

რესპუბლიკის მეფუტკრეობის საკვები რესურსების შესწავლამ და უახლოეს პერსპექტივაში (10—15 წლის მანძილზე) მეფუტკრეობის აუთვისებელი რეზერვების გამოვლენამ შესაძლებელი გახადა დაგვედგინა მეფუტკრეობის რაოდენობრივი განვითარების ზღვრულ მაჩვენებლად ფუტკრის ოჯახების ზრდა 450 ათასამდე. ამის ზევით მხოლოდ საკვები ბაზის ზრდის შესაბამისად შესაძლებელია მეფუტკრეობის რაოდენობრივი განვითარების გათვალისწინება.

მეფუტკრეობის შემდგომი განვითარების პერსპექტიული გეგმების შედგენის დროს კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებში აუცილებელია თაფლის ბალანსის ცოდნა.

საქართველოს ძირითადი თაფლოვნების ნექტარპროდუქტიულობა

თაფლოვანი მცენარეების დასახელება	თაფლი 1 ჰა-ზე კგ-ობით	თაფლოვანი მცენარეების დასახელება	თაფლი 1 ჰა-ზე კგ-ობით
თეთრი აკაცია	1000	ფუჭფუჭა აღმოსავლური	110
ფშატი	80	კვილო	30
მაყვალნი	25	იაღლუნი	230
ძეძვი	35	წყავი	20
ვაშლი	15	მოცივი	150
ტყემალი	1	ატამი	1
ნუში	25	ჭერამი	5
უნაბი	200	ჭვარყვავილები(ველური)	10
ლაშქარა	70	კატაპიტნა	160
ფლორეცის ბალახი	40	შაფწამალა	300
ლილიო (სხვადასხვა)	90	ლიმონი	35
მანდარინი	30	ფორთოხალი	80
ყვითელი ორწლიანი ძიძო	170	ესპარკეტი	115
ვარდისფერი სამყურა	145	თეთრი სამყურა	70
წითელი სამყურა	35	კიტრი	10
მზესუმზირა	200	მლოგვი	75
ჭვარყვავილები	75	შალვი	10
გარეული ბოლოკი	10	ტონგი	70
სალბი	340	სუკულონრები	80
კლდის დუმა	100	კლდისვაშლა	80
სადგისისებრი ფუნთოშა	60	მსხალი	5

თაფლის ბალანსის შედგენის დროს საჭიროა ვიცოდეთ შემდეგი ძირითადი მაჩვენებლები:

1. მოცემულ ტერიტორიაზე (კოლმეურნეობა, საბჭოთა მეურნეობა, ოლქი, მხარე, რესპუბლიკა) გავრცელებული ყველა სახის (კულტურული, გარეული) თაფლოვანი მცენარეები ჰექტრობით სუფთა ნათესებზე ან ნარგავებზე გადაანგარიშებით. აღნიშნული მონაცემები უნდა ავიღოთ იმ მეურნეობაში ან რაიონის სამიწათმოქმედო ორგანოში, სადაც ბალანსი დგება.

2. ერთი ჰა თაფლოვანი მცენარის ნექტარპროდუქტიულობა კგ-ით (რამდენ ნექტარს გამოყოფს ესა თუ ის თაფლოვანი მცენარე ყვავილობის პერიოდში). უნდა ავიღოთ საქართველოს მეფუტკრეობის საცდელი სადგურის მონაცემები ნექტარპროდუქტიულობის განსაზღვრისათვის, ხოლო მცენარეები, რომლებიც არ არის მოცემულ აღნიშნულ მაჩვენებლებში, რუსეთის საბჭოთა სოციალისტური ფედერაციული რესპუბლიკის მეფუტკრეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის მონაცემებიდან.

3. რამდენ კგ თაფლს, ხარჯავს ფუტკრის ერთი ოჯახი საკვებად წლის განმავლობაში და ლალიანობის ნორმალურ პირობებში რამდენი კგ თაფლის დაგროვებაა შესაძლებელი. საქართველოს მეფუტკრეობის

საცდელი სადგურის მონაცემებით დადგენილია, რომ ფუტკრის ერთი ოჯახი წლის განმავლობაში საშუალოდ ხარჯავს: აღმოსავლეთ საქართველოში 70 კგ-ს, ხოლო დასავლეთ საქართველოს პირობებში 80 კგ-ს. დადგენილია აგრეთვე, რომ ლალიანობის ნორმალურ პირობებში თავის სამშობლოში ქართული ფუტკარი აგროვებს საშუალოდ 15 კგ-მდე სასაქონლო თავს.

4. თაფლოვანი მცენარეების ყვავილობის საორიენტაციო ვადები უნდა ავილოთ იმ მეურნეობაში, სადაც ბალანსი დგება, ან რაიონის სოფლის მეურნეობის სამმართველოში.

5. თაფლის ბალანსი დგება თაფლოვანი მცენარეების ცალკეული კულტურებისა და სავარგულების მიხედვით. ბალანსის ფორმა შეიძლება იყოს ნებისმიერი ან ვისარგებლოთ საქართველოს მეფუტკრეობის საცდელი სადგურის რეკომენდაციით.

წინასწარი მონაცემებით, ჩვენს რესპუბლიკაში ბევრია ისეთი რაიონი, კოლმეურნეობა და საბჭოთა მეურნეობა, სადაც ფუტკრის ოჯახების დიდი დანაკლისია არსებულ საკვებ ბაზასთან შედარებით. ასეთ მეურნეობებში ყურადღება უნდა მიექცეს ფუტკრის ოჯახების შემდგომ რაოდენობრივ ზრდას, რათა მაქსიმალურად იქნეს გამოყენებული არსებული თაფლოვანი რესურსები. მცირე რაოდენობით, მაგრამ მაინც აღირიცხება მეურნეობები და რაიონები გადაჭარბებული ფუტკრის ოჯახებით. ასეთ მეურნეობებში მეფუტკრეობის რაოდენობრივი ზრდა საკვები ბაზის ზრდის გარეშე შეუძლებელია და უმჯობესია ეს დარგი წარიმართოს სანაშენო და სადამტკერვო-პროდუქტიული მიმართულებით.

თაფლოვანი მცენარეების სავარგულები

როგორც აღვნიშნეთ, საქართველოს რესპუბლიკა მრავალფეროვანი ბუნებრივ-კლიმატური პირობებით ხასიათდება. მკვეთრად გამოსახული ვერტიკალურ-ზონალური განლაგება და ცალკეული ზონებისათვის დამახასიათებელი კლიმატი განსაზღვრავს მისი ბუნებრივი პირობების დიდ სხვაობას, რამაც განაპირობა თაფლოვან მცენარეთა სიუხვე და ნაირსახეობა. თაფლოვან მცენარეებს თითქმის ყველა სავარგულზე ვხვდებით, მაგრამ ისინი მეფუტკრეობის პროდუქტიულობის ზრდაში სხვადასხვა როლს ასრულებენ სახეობისა და გავრცელების არეალის მიხედვით. მცენარეთა სიმრავლე და მათი თაფლოვანობის ხარისხი მეფუტკრეობისათვის დამოკიდებულია სავარგულის ვარგისიანობაზე.

ტყის სავარგულები. საქართველოში ტყის მთლიანი ფართობი 2 906 200 ჰა-ს შეადგენს, აქედან სატყეო და სატყეოსამონადირეო მეურნეობებს 2 245 500 ჰა, ანუ ტყის მთლიანი ფართობის 81,3%,

უჭირავს, ხოლო საკოლმეურნეო ტყეებს — 556 600 ჰა, ანუ 16,2%. სამინისტროებსა და სხვადასხვა უწყებებზე მიმაგრებულია 65 100 ჰა, ანუ 2,5%. ტყის მთლიანი ფართობის 74 954 ჰა-ს, ანუ 3,3%-ს, თავლოვანი მცენარეები შეადგენს. ტყის კულტურებიდან საქართველოს სხვადასხვა რაიონის სატყეო მეურნეობებში გვხვდება 11 723 ჰა ცაცხვი, 49 670 ჰა წაბლი, 5847 ჰა თეთრი აკაცია. თავლიანობის თვალსაზრისით ტყის სავარგულების შეფასებისას ყურადღება უნდა გავამსვილოთ, 1. სუფთა ტყეზე, 2. ტყისპირებსა და ტყე-ველებზე და 3. ნაკაფებზე.

სუფთა ტყეს, რომელიც ზემოთ ჩამოთვლილი თავლოვანი მცენარეებით არის დაკავებული, მეფუტკრეობისათვის ნაკლები მნიშვნელობა აქვს, რადგანაც შეკრული საფარველის ქვეშ ქვეტყე და ბალახი ძალიან ცუდად ვითარდება. ფოთლოვან ტყეში ადრე გაზაფხულზე (ფოთლების გაშლამდე) შეიძლება გამოვლინდეს მცირედიანობა ეფემერებისა და ტირიფნაირების ცალკეული ბუჩქების ხარჯზე. თხელი ტყის დაფლის გამოსავლიანობა შედარებით შალალია, რადგან ბუჩქებსა და ნაირბალახებს უფრო ხელსაყრელ პერიოდი აქვს გასავითარებლად. სუფთა ცაცხვის ტყე ხანმოკლე პერიოდში (12—14 დღე) დიდი რაოდენობით იძლევა ნექტარს, რომლის ათვისებას ფუტკარი ვერ ასწრებს, ამის გამო ეს საკითხი სავარგულების შერჩევისას აუცილებლად უნდა იქნეს მხედველობაში მიღებული, რომ მომთაბარეობის პერიოდში უზრუნველყოთ სავარგულის მაქსიმალური დატვირთვა.

ტყისპირები და ტყე-ველები. რაც უფრო დასერილია ტყე ასეთი სავარგულებით, მით უფრო თავლოვანია იგი. დიდი განათება ხელსაყრელ პირობებს ქმნის ბუჩქებისა და ნაირბალახების განვითარებისათვის. ტყისპირებსა და ველებზე ბუჩქებიდან ვხვდებით ტყის ყოლოს, მაყვალს, ტირიფებს, ცხრატყავას, მანანას, ნეკერჩხლის სხვადასხვა სახეობას, პანტას, მაყალოს, კუნელს და სხვ. ხოლო ბალახებიდან სამყურას, ლილილოს სხვადასხვა სახეობას, ანგელოზას, ნარებსა და სხვ. საქართველოს ტყისპირებზე ხშირია შინდი, ამორფა, კატაბარდა, კვიდო, ყვავტყემალი და სხვ. ბალახებიდან — სამყურას სხვადასხვა სახეობა (თავშავა), ბაბუაწვერა და ა. შ.

ნაკაფი ტყე ყველაზე უფრო თავლოვანი ნაწილია, სადაც გაცილებით მეტი რაოდენობით ბუჩქი და ბალახი იზრდება, ვიდრე ტყისპირებსა და ტყე-ველებზე. სსრ კავშირის შუა ზოლსა და ციმბირში ნაკაფებსა და ნახანძრალ ადგილებზე დიდ მასივებად გვხვდება წყალნაწყენა, ყოლო, ანგელოზა. გაკაფვის მეორე წელს ეს მცენარეები მასობრივად ვრცელდება და 5—6 წლის განმავლობაში დიდ მოსავალს იძლევა.

ამრიგად, ტყის სავარგულების შეფასებისას (თაფლოვნების გამოყენების თვალსაზრისით) მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული, რომ ტყეში დალიანობა ადრე გაზაფხულზე იწყება, ნექტრის გამოყოფაზე კვალეები არ მოქმედებს და სავარგულების გაძოვება მავნებელია.

მდელოს სავარგულების შეფასებისას უნდა გავარჩიოთ მშრალი, ჭალის დაჭაობებული ბუჩქნარიანი მდელო და ჭაობები. განვიხილოთ თითოეული მათგანი ცალ-ცალკე.

მშრალი მდელო დიდი რაოდენობითაა არაშავმიწა ნიადაგების ტყის ზოლში, სადაც საკმაოდ ტენიანი ჰავაა. მეფუტკრეობისათვის განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს მშრალ მდელოებს, რომლებიც დაფარულია თეთრი და ვარდისფერი სამყურებითა და ლილილოს არომატულ ნექტრიანი ყვავილებით. გარდა ამ მცენარეებისა, ვხვდებით ბაბუაწვერას, შალგას, ნემსიწვერას, მთის სამყურას და სხვებს. ისინი ცალ-ცალკე არცთუ ისე ბევრ ნექტარს იძლევიან, მაგრამ, სხვა თაფლოვნებთან კომპლექსში დამატებით ღალას ქმნიან ფუტკრისათვის.

მშრალ მდელოზე გაზაფხულის პირველი დალიანობა მაისის შუა რიცხვებიდან ბაბუაწვერასა და შალგას აყვავებით იწყება, ხოლო ივნისის პირველი რიცხვებიდან თეთრი სამყურასი, რომელიც მდელოების გათიბვამდე გრძელდება. ამავე მდელოებზე გაძოვებული თეთრი სამყურა შემოდგომაზე მცირე ღალას იძლევა.

სსრ კავშირის სამხრეთ რაიონებში ასეთი მდელოები ველეებში გადადის, სადაც ძლიერთაფლოვანი მცენარეები ხარობს, მაგალითად, ძირწითელა, სალბი, თეთრი და ყვითელი ძიძო, ბეგქონდარა, თავკომბალა და სხვ.

ჭალის მდელოებზე ხარობს თეთრი და ვარდისფერი სამყურა, მინდვრის პიტნა, ცოცხი, ასტრა, ცოცხმაგარა, ღვედკეცი და სხვა მცენარეები, რომლებიც შედარებით მშრალი ჰავის პირობებში მსუბუქ ნიადაგებზე მასობრივად იზრდებიან და დიდი რაოდენობით ნექტარს გამოყოფენ.

იმ ადგილებში, სადაც ნალექების ჯამი დიდია და ამასთან თიხნარი ნიადაგებია, სავარგულები ნაკლებად თაფლოვანია. იგი მარცვლოვნებითა და არათაფლოვანი მცენარეებით იფარება. აქ თეთრი სამყურა ხარობს, მაგრამ ნექტარს ნაკლებად გამოყოფს. უფრო ხელსაყრელი პირობები ექმნება ვარდისფერ სამყურას, რომელიც ტენის დიდი მოყვარულია. გარდა ამისა, ერთეულების სახით გვხვდება მეორენარისხოვანი თაფლოვანი მცენარეები.

საფუტკრისათვის მუდმივი ადგილის შერჩევისას უპირატესობა მშრალ მდელოებს უნდა მიენიჭოს.

დაჭაობებული მდელოები განსაკუთრებით გავრცელებულია სსრ კავშირის შუა და ჩრდილო ზოლში. იგი ძალიან ღარიბია თაფლოვნებით. სამყურა თითქმის არ იზრდება, ძირითადად საფარველია ხავსი და ისლი. თაფლოვნებიდან გვხვდება ცოცხმაგარა, წყალნაწყენა და სხვ.

სამხრეთის მდინარეების ნაპირებზე, სადაც შედარებით უფრო ხელსაყრელი კლიმატური პირობებია, მასივებად იზრდება ცოცხმაგარა, ცოცხი, ასტრა და სხვა თაფლოვნები.

ბუჩქნარიანი მდელო ღია მდელოზე უფრო თაფლოვანია; გარდა მდელოს მცენარეებისა, აქ ტყის თაფლოვნებიც გვხვდება. მაგალითად, ანგელოზა, წყალნაწყენა, ღიღილო, თავშავა, მანანა, ოქროწვერა და სხვ., აგრეთვე წამოზრდილია ძირითადი თაფლოვანი ბუჩქოვანი მცენარეები: ტირიფი, ცხრატყავა და სხვ., ხოლო მდელოს გათიბვისას ბუჩქნარებში საკმაო რაოდენობით რჩება გაუთიბავი მოყვავილე მცენარეები.

ჭაობი თითქმის გამოუყენებელია მეფუტკრეობისათვის, რადგან თაფლოვან მცენარეებს აქ ძალიან მცირე ადგილი უჭირავს. მისი გამოყენება შეიძლება მხოლოდ უკიდურესი ხანგრძლივი სიცხეების შემდეგ, როდესაც გვალვის დროს ჩვეულებრივი სავარგულების ყვავილები ნექტარს არ გამოყოფს. ხოლო ჭაობში მზარდი თაფლოვნები ტენის გამო კარგად გამოყოფს ნექტარს. საერთოდ, ჭაობიანი ადგილების ახლოს სტაციონარული საფუტკრეების მოწყობა მიზანშეწონილი არ არის, რადგანაც ამ ადგილებს ხშირად წამლავენ მალარიის კოლოს საწინააღმდეგო შხამებით, რაც ფუტკრის მოწამვლასაც იწვევს.

მდინარის, ნაკადულისა და სხვა წყალსაცავთა ნაპირები მუდამ ნაირსახოვან თაფლოვნებს უჭირავს და ფუტკრისათვის კარგ საკვებ ბაზას ქმნის. თაფლოვნების ნაირფეროვნებას ნიადაგის სხვადასხვაობა განაპირობებს. ნესტიანი და დაჭაობებული ნიადაგები მათი შესატყვისი მცენარეული საფარითაა დაკავებული. ხეებიდან აქ გვხვდება წნორი და ძეწნა, ბუჩქებიდან—ტირიფი, მოცხარი, მაყვალი, ხეჭრელა, ცხრატყავა და სხვა.; ბალახების საფარიდან — ღიღილო, სამყურა, ბაბუაწვერა, ვირისტერფა, შავბალახა, ნემსიწვერა, ძიძო, ნარი, თავკომბალა, ძირწითელა და სხვ. მამასადამე, ასეთ სავარგულებზე შეიძლება შევხვდეთ ტყის, მდელოს, ჭაობისა და ველის თაფლოვნებს. უნდა ვერიდოთ დიდი წყალსაცავების ახლოს საფუტკრეების მოწყობას, რადგანაც მცირდება ფრენის რადიუსში მოქცეული სასარგებლო ფართობი, ამასთან, წყალსაცავები, ხშირად იწამლება, რაც უარყოფითად მოქმედებს ფუტკარზე.

ულაბურ და ნასვენ მიწებზე გვხვდება მდელოს, ველისა და სარე-

ველა მცენარეების ნარევი, რაც მეფუტკრეობისათვის საკმაოდ პროდუქტიული, ზოგჯერ კი მალალპროდუქტიულიცაა. ასეთ სავარგულეებზე გავრცელებულია გვალვაგამძლე თაფლოვანი მცენარეები: სალბი, ძირწითელა, ყვითელი და თეთრი ძიძო, თავკომბალა, ბეგქონდარა, ხოლო ბუჩქნარებიდან — ძეძვი, შინდი, ველის ალუბალი, ქაცვი და სხვ.

გზისპირა ზოლი. საკვები ბაზის შესწავლის დროს მხედველობიდან არ უნდა გამოგვრჩეს გზატკეცილებსა და რკინიგზის ნაპირებზე არსებული მცენარეთა საფარი. აქ გვხვდება როგორც ტყის ფორმაციები, ისე ქვეტყისა და მდელოს ბალახები. გზისპირა ზოლი სხვა სავარგულეებთან ერთად კარგ საკვებ ბაზას უქმნის მეფუტკრეობას.

საძოვრებზე გვხვდება ნაირსახოვანი მცენარეულობა. საძოვრად გამოყენებული სავარგულეები მეფუტკრეობისათვის მნიშვნელობას კარგავს, ვინაიდან მცენარეული საფარის მეტი წილი იძოვება, ხოლო დანარჩენი ცხოველების მიერ იტყეპნება. ძოვებას ნაკლები ზიანი მოაქვს შშრალი ველების მცენარეებისათვის, რადგან აქ დიდი რაოდენობით იზრდება თაფლოვანი მცენარეები: ნარი, თავკომბალა, ბრტყელეკალა, ცერცველა და სხვ., რომლებსაც ცხოველი არ ძოვს.

მინდორი განსხვავდება ზემოაღწერილი ბუნებრივი სავარგულეებისაგან. ერთი რომელიმე კულტურული მცენარით დაკავებული მინდორი ან სრულებით არ არის მეფუტკრეობისათვის გამოსაყენებელი, ან მთლიანად ენტომოფილური თაფლოვანი მცენარეებითაა დაკავებული, რომლებიც უხვად გამოყოფენ ნექტარს. ასეთ სასოფლო-სამეურნეო თაფლოვნებს მიეკუთვნება მზესუმზირა, წიწიბურა, ბამბა, ქინძი, მდოგვი, ესპარცეტი, რაფსი, იონჯა, სელი და სხვ.

საქართველოს რესპუბლიკაში სასოფლო-სამეურნეო ენტომოფილური მინდვრის კულტურებს გარკვეული წვლილი შეაქვს მეფუტკრეობის საკვები ბაზის გაუმჯობესებაში.

ბოსტნეული და ბაღჩეული. ბოსტნეულს მეფუტკრეობისათვის ნაკლები სარგებლობა მოაქვს, რადგანაც მათი უმრავლესობა (პომიდორი, კომბოსტო, ჭარხალი და სხვ.) ნექტარს არ იძლევა, მხოლოდ ბოსტნეულის სათესლე ნაკვეთები აძლევს ფუტკარს საკმაო რაოდენობის ღალას. რაც შეეხება ბაღჩეულს, გოგრისებრთა ოჯახის თითქმის ყველა წარმომადგენელი დიდი რაოდენობით ნექტარს იძლევა და საგრძნობლად ზრდის სასაქონლო თაფლის გამოსავლიანობას. ამიტომ, მათ მნიშვნელოვანი ადგილი უჭირავს.

ბაღები. ჩვენს ქვეყანაში ბაღები დიდ ფართობზეა გადაჭიმული. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია სამხრეთისა და სამხრეთ-აღმოსავლეთის რაიონების ბაღები.

საქართველო სამრეწველო მებაღეობის ქვეყანაა. აქ ბაღებს კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების სექტორში 724 114 ჰა

ფართობი უჭირავს. ყველა ბალის ყველა კულტურა თაფლოვანია. რა თქმა უნდა, მეტ-ნაკლები რაოდენობით კარგად გამოზამთრებული ფუტკრის ოჯახები ხელსაყრელ პირობებში ბალებიდან ზოგჯერ სასაქონლო თაფლსაც კი იღებენ.

დასახლებული პუნქტების ტერიტორიაზე არსებული მცენარეული საფარის დიდი სხვადასხვაობა ფუტკარს საკმაოდ კარგ ღალას აძლევს (განსაკუთრებით გაზაფხულზე), ზოგჯერ ფუტკარი აღნიშნულ ფართობზე სასაქონლო თაფლსაც კი აგროვებს. დასახლებული პუნქტების სავარგულზე ვხვდებით თაფლოვანი მცენარეების ნაირსახეობას: თეთრ აკაციას, ტირიფს, ნეკერჩხალს, ცხენისწაბლას, კუნელს, კოწახურს, ხილკენკროვნებს, ბოსტნეულ-ბაღჩეულს, თავშავას, ოროვანდას და სხვ.

საქართველოს თაფლოვანი მცენარეების მოკლე დახასიათება

ცაცხვი (Tilia) 30 მ სიმაღლის ხე-მცენარეა; ცოცხლობს 200 წლამდე, დაახლოებით 20 წლის შემდეგ იწყებს ყვავილობას; ნელა მზარდია. საბჭოთა კავშირში ცაცხვის ხუთი სახეობა გვხვდება: 1. წვრილფოთოლა, 2. ამურის, 3. მანჯურიის, 4. მსხვილფოთოლა, 5. ვერცხლისფერი.

საქართველოს თითქმის ყველა სატყეო მეურნეობის ფოთლოვან ტყეში ძირითადად გვხვდება წვრილფოთოლა ცაცხვი, რომელიც ხარობს ტყეებსა და პარკებში, მშრალ, დაჭაობებულ და მთიან ნიადაგებზე.

სსრ კავშირის სამხრეთ ნაწილში წვრილფოთოლა ცაცხვი ყვავილობას იწყებს ივნისის შუა რიცხვებში, ხოლო შუა ზოლში — ივლისის დასაწყისში. ყვავილობა 10—12 დღეს გრძელდება. მსხვილფოთოლა ცაცხვი წვრილფოთოლაზე 7—15 დღით ადრე ყვავილობს, ვერცხლისფერი — 10 დღით გვიან, ვიდრე მსხვილფოთოლა. იგი ძლიერ თაფლოვანია. ერთი ყვავილი სიცოცხლის მანძილზე 15 მგ ნექტარს გამოყოფს. 50—100 წლის ერთი ხე ღალიანობის ნორმალურ პირობებში 10 კგ-მდე თაფლს იძლევა, რაც ჰა-ზე გადაანგარიშებით 1000 კგ-ს შეადგენს. ცაცხვის მასობრივად გავრცელების ადგილებში ფუტკრის ერთ ოჯახს 50 კგ-მდე თაფლის შეგროვება შეუძლია. მგრძნობიარობას იჩენს ამინდისადმი, განსაკუთრებით სიმშრალის მიმართ.

ცაცხვი კარგი სამეურნეო თვისებების მქონე და ვიტამინების შემცველი მცენარეა. მისი თესლი ცხიმოვანია, ყვავილები კი ეთერზეთოვანი; აქვს საუკეთესო თეთრი მერქანი, ძირითადად თესლით მრავლდება; გარდა ამისა, მრავლდება ამონაყრითა და კალმით.

წაბლი (*Castanea Sativa Lam.*) სსრ კავშირში წაბლის ორი სახეობაა გავრცელებული, რომელიც მეფუტკრეობისათვის საყურადღებოა.

საკმელო წაბლი (*Castanea Sativa Lam.*) 35 მ სიმაღლისა და 1 მ დიამეტრის მქონე ხე-მცენარეა, სიგანეზე იშლება; ცოცხლობს 300 წელს. მისი გავრცელების არეალი ტყეა; წაბლს უყვარს ფხვიერი ეწერი ნიადაგები. გავრცელებულია მხოლოდ სსრ კავშირის სამხრეთ ნაწილში; კერძოდ, კრასნოდარის მხარეში, განსაკუთრებით მის დასავლეთ ნაწილში; ნაწილობრივ გვხვდება აზერბაიჯანშიც. ყვავილობს ფოთლების გამოჩენის შემდეგ, თხელ ტყეებსა და დაბლობ ადგილებში კი 10—25 ივნისამდე, ხოლო მთებში, სადაც იგი 1500 მ სიმაღლემდე ვრცელდება, ივლისის შუა რიცხვებამდე. უხვყვავილიანობა გრძელდება 15—18 დღეს, მაგრამ ზოგჯერ ჩქარა წყდება. კარგი თაფლოვანია.

კრასნოდარის სამხარეო მეფუტკრეობის საცდელი სადგურის მონაცემებით, წაბლის ყვავილობის პერიოდში საკონტროლო სკამ დღეში 5 კგ მატება უჩვენა, მისი თაფლი შედარებით თხელია, მუქი ფერის, თითქმის არ კრისტალდება, აქვს სპეციფიკური სუნი და სიმწარე, მიუხედავად ამისა, წაბლის თაფლი ძალიან სასარგებლოა; მასზე ფუტკარი კარგად იზამთრებს.

წაბლის მერქანი ძვირფასია, როგორც სამშენებლო მასალა, ნაყოფი საკმაოდ ყუთიანი და გემრიელია. იგი შეიცავს 60%-მდე სახამებელს და 10%-მდე შაქარს, გამოიყენება საკონდიტრო წარმოებაში; მრავლდება თესლით.

ცხენისწაბლა (*Aesculus hippocastanum L.*). ლამაზი, სწორმდგომი, სფეროსმაგვარი ხეა; 20 მ-მდე იზრდება.

XVI საუკუნეში ინდოეთიდან კონსტანტინოპოლში შემოიტანეს და შემდეგ გავრცელდა ევროპის სხვადასხვა სახელმწიფოში. გავრცელებულია პარკებსა და ხეივანებში; ნიადაგის მიმართ დიდი მომთხოვნი არ არის, სინესტეს იტანს. ყვავილობს მაისში.

ცხენისწაბლა კარგი თაფლოვანია; მისი ყვავილები დიდი რაოდენობით შეიცავს ნექტარსა და მტვერს. ნექტარში 65—70%-მდე შაქარია. თაფლი თხელი, გამჭვირვალე და უფეროა, ადვილად კრისტალდება. მასზე ფუტკრის გამოზამთრება არ არის მიზანშეწონილი. მერქანი გამოიყენება სამშენებლო მასალად, ნაყოფი კი ღორის, ცხვრის, ცხენისა და სხვა ცხოველების საკვებად; იგი თესლით მრავლდება.

ვაშლი და ალუბალი (*Malus domestica, Borkh. Cerasus vulgaris*) ყველაზე მეტად გავრცელებული ხეხილოვანი კულტურებია ჩვენს ქვეყანაში; დიდი ადგილი უჭირავთ კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების ბაღებში; ორივე კულტურა საშუალო სიმაღლისაა; ვაშლი მსხმოიარობს 5—12 წლის შემდეგ, ხოლო ალუბალი 4—6 წლიდან, რაც დამოკიდებულია ჯიშზე. ვაშლი ცოცხლობს 70—80 წელს, ალუბალი — 25 წელს.

ორივე კულტურა საქართველოში თითქმის ყველგან გვხვდება. გავრცელების არეალი სამრეწველო და საკარმიდამო ბაღებია. კარგად ხარობს თიხნარ ნიადაგებზე. ყვავილობს აპრილის ბოლოს და მაისის დასაწყისში. ალუბალი რამდენიმე დღით უსწრებს ვაშლის ყვავილობას. ყვავილობის ხანგრძლივობა 10 დღეა.

როგორც ვაშლი, ისე ალუბალი აუცილებლად საჭიროებს ჯვარედინ დამტვერვას; საქართველოს მეფუტკრეობის საცდელი სადგურის მონაცემებით, ყოველი ჰა სრულმოსავლიანი ხეხილის ბაღის ჯვარედინი დამტვერვისათვის საჭიროა 2—2,5 ფუტკრის ოჯახი. ამიტომ ფუტკრის ოჯახები ადრე გაზაფხულიდან უნდა მომზადდეს დამტვერვისათვის, რადგანაც ამ უკანასკნელის ხარისხი ფუტკრის ოჯახების სიძლიერეზეა დამოკიდებული. ძლიერი ოჯახი დიდი რაოდენობით მოღალე ფუტკარს გზავნის ღალაზე და ამავე დროს ისინი შედარებით უფრო დაბალ ტემპერატურაზე გამოდიან სამუშაოდ, ვიდრე სუსტი ოჯახი. ვაშლის ყვავილები საკმაოდ სქელ, 20—35% შაქრის შემცველ, მკრთალ ყვითელ ნექტარს გამოყოფს, რომელიც არომატულ, ყვითელ თაფლს იძლევა და სწრაფად კრისტალდება. ყოველ ჰა-ზე შეიძლება 15—20 კგ თაფლის მიღება.

ორივე კულტურა მრავლდება თესლით. ვაშლის ის ჯიშები, რომლებიც ყვავილობენ მცირე ზომის ყვავილებით, ნაკლებ ნექტარს გამოყოფენ, ხოლო დიდყვავილიანები — უფრო მეტს; ერთი ჰა ალუბლის ბაღიდან ხელსაყრელ ამინდში ფუტკრებს 30 კგ და მეტი თაფლის შეგროვება შეუძლიათ. ამასთან, ალუბლისა და ვაშლის საწარმოო ბაღებიდან კარგ ამინდში ძლიერ ოჯახებს შეუძლიათ შეაგროვონ სასაქონლო თაფლიც. გარდა თაფლისა, ორივე მტერის დიდ რაოდენობას იძლევა.

ყველა ჯიშის ხეხილოვანი კულტურა როდი საჭიროებს სხვა ჯიშის მცენარის მტვრით დამტვერვას. ბევრ შემთხვევაში ერთი ჯიშის მტვერი ხდება რა მეორე ჯიშის მცენარის ბუტკოზე, არ ხდება სამტვრე მილის ჩაზრდა ჩანასახის პარკში და წყვეტს ზრდას სვეტის ქსოვილში, ე. ი. განაყოფიერება არ წარმოებს; ამიტომ ბაღის გაშენებისას უნდა ვიცოდეთ შემათავსებელი (აქვს უნარი სხვა ჯიშის მტვრით დამტვერვისა) და შეუთავსებელი (სხვა ჯიშის მტვრით არ ხდება ნაყოფის განმანაკვა) ჯიშები. თუ კარგ ამინდში ფუტკრის ფრენა მოყვავილე ხეებზე სუსტია, მაშინ მიზანშეწონილია ფუტკარი გამოიკვებოს შაქრის სიროფით, რომელიც დამტვერავი მცენარის ყვავილების ნაყენზეა მომზადებული. საფუტკრე ხეხილის ბაღში უნდა მოვათავსოთ მაშინ, როცა ყვავილების 10—15% გაიშლება; ამასთან ერთად, ჰატარა ბაღებში სკებს დგამენ ნაკვეთის შუა ადგილას, ხოლო დიდ ბაღებში ანაწილებენ ჯგუფებად ისე, რომ ჯგუფებს შორის მანძილი არ აღემატებოდეს 600 მეტრს.

ვაშლის ყვავილში ბუტკო მწიფდება 2 დღით ადრე სამტკრე პარკებზე. ყვავილის სიცოცხლის ხანგრძლივობა 5—8 დღეა.

შინდის (Cornus mas L.) ბუჩქი ძლიერდატოტვილი დაბალი ტანის ხეა; ცოცხლობს 100 წლამდე; ჩვეულებრივ ველად იზრდება. გვხვდება კავკასიაში, ყირიმში, უკრაინაში, ოდესისა და ხმელნიცკის ოლქებში; ბევრია აღმოსავლეთ საქართველოს ტყეებში; დასავლეთ საქართველოს რაიონებში საკმაო რაოდენობითაა.

ყვავილობას იწყებს თებერვალში, ფოთლების გამოჩენამდე. ადრე გაზაფხულზე, თბილ ამინდში, შინდის ყვავილები იძლევა ნექტარსა და მტვერს. თაფლის პროდუქცია თითოეულ ჰა-ზე 30 კგ-ს აღწევს.

შინდის მერქანი ძალიან მაგარია და ძვირად ფასობს. ნაყოფი გამოიყენება საჭმელად, ძირითადად საკონსერვო საქმეში.

ესპარცეტი (Onobrychis) საუკეთესო მრავალწლოვანი საკვები ბალახია, 40—70 სმ სიმაღლის, დათესვიდან პირველ წელს სუსტად შეფოთილი ღეროები უვითარდება, მეორე წელს ყვავილობს, ითიბება მხოლოდ ერთხელ. ივითარებს 1მ-მდე სიგრძის ფესვებს, რომლებსაც აქვთ უნარი, ჩაიზარდონ კლდის ნაპრალებში.

ესპარცეტის ველური ფორმები გვხვდებიან სამხრეთ რაიონებში, უკრაინაში, ციმბირში და სხვ. კულტურულ ფორმებს, გარდა იშვიათი გამოჩაყლისისა, ვხვდებით სსრ კავშირის მხოლოდ სამხრეთ რაიონებში. იგი გავრცელებულია სათიბებზე, საძოვრებზე, მდელოებსა და გზისპირებზე. ნიადაგის მიმართ განსაკუთრებული მომთხოვნი არ არის. მეფუტკრეობისათვის მისი გამოყენება შეიძლება თესლბრუნვისათვის გამოუსადეგარ ადგილებზე, მიტოვებულ ნიადაგებზე, ბორცვების ფერდობებზე, ქვიან, ნაყარ ადგილებზე და სხვ.

ყვავილობას იწყებს მაისის ბოლოს და ივნისის დასაწყისში, რომელიც გრძელდება ორ, სამ-ნახევარ კვირამდე. ესპარცეტი არა მარტო კარგი საკვებია, არამედ კარგი თაფლოვანიცაა. გამოკვლევებით დადგენილია, რომ ესპარცეტის ნექტარი 50% შექარს შეიცავს. ყოველი ჰა ნათესი ესპარცეტი 120 კგ თაფლს იძლევა. მისგან მიღებული თაფლი ღია ქარვისფერი, გამჭვირვალე, არომატული და სასიამოვნო გემოსია, მალე არ შექრდება. მისი უხვნექტარიანობის გამო ყველა მოლაღე ფუტკარი მხოლოდ მასზე მუშაობს, ამტკრიანებს და ღალასაც იღებს.

იგი გამოიყენება მეცხოველეობაში საკვებად; მრავლდება თესლით, ყვავილოვან ესპარცეტზე რომ დროულად ავიღოთ ნექტარი, 1 ჰა ნათესზე საჭიროა 3—4 ფუტკრის ოჯახის მიყვანა, ესპარცეტის თესლის მოსავალი ფუტკრის ოჯახების ინტენსივობაზე ბევრადაა დამოკიდებული.

ძიძო (melilotus officinalis (L.) Dsr. melilotus alba Dsr.) უფრო გავრცელებულია 2 წლიანი ძიძოს ფორმა, ყვითელი და თეთრი. მათი

სიმაღლე 1,5 მეტრს აღწევს. ნესტიან ადგილებში შედარებით მაღალიც გვხვდება: განსაკუთრებით გვაღვაგამძლეა ყვითელი ძიძო. მას ძლიერი ფესვთა სისტემა აქვს.

ძირითადად გავრცელებულია ველსა და ტყე-ველის ზოლში. ხარობს სსრ კავშირის თითქმის ყველა მხარეში, განსაკუთრებით, თეთრი ძიძო. საქართველოს მეფუტკრეობის საცდელი სადგურის რეკომენდაციით, როგორც გვაღვაგამძლე, დაინერგა აღმოსავლეთ საქართველოს ზოგიერთ ურწყავ ნაკვეთზე. გვხვდება გორაკებზე, ფერდობებზე, ხევებში, ვხისა და რკინიგზის ნაპირებზე. ნიადაგს ძიძო თითქმის არავითარ პრეტენზიას არ უყენებს, კარგად ხარობს ქვიან და გამომშრალ ნიადაგებზე. ყვავილობს ივნისიდან ნოემბრამდე. ყვითელი ძიძოს ყვავილობა 10—12 დღით ადრე იწყება, ვიდრე თეთრის. კარგი თაფლოვანია, ყოველი ჰა 200 კგ-მდე თაფლს იძლევა. იგი გამოიყენება როგორც საკვები კულტურა და სიღერატი; ძიძოს მწვანე მასას ნაკლებად ეტანება პირუტყვი, რადგან დიდი რაოდენობით კუმარინს შეიცავს, სამაგიეროდ, კარგი სასილოსე მცენარეა, მრავლდება თესლით. თაფლის შეგროვებისათვის საჭიროა ძიძოს ნათესებში შემოყვანილი იქნეს ფუტკარი.

სამყურა (*Trifolium repens L.*) საუკეთესო საკვები მცენარეა. იგი ნიადაგს ამდიდრებს აზოტით. როგორც ველური, ისე კულტურული ფორმა მრავალწლოვანია. ყველა სამყურა თაფლოვანია. საბჭოთა კავშირში გავრცელებულია თეთრი, ვარდისფერი, წითელი და მთის სამყურა.

საქართველოს ყველა კუთხეში სამყურა გვხვდება როგორც გარეული, ისე კულტურული სახით. ტენის მიმართ ვარდისფერი სამყურა, მთის სამყურასთან შედარებით, განსაკუთრებით მომთხოვნია.

ყვავილობას დათესვიდან მეორე წელს, ივნისის დასაწყისში, იწყებს ჯერ წითელი სამყურა, რამდენიმე დღის შემდეგ თეთრი, უფრო გვიან ვარდისფერი და მთის. იგი გრძელდება გვიან შემოდგომამდე, ხოლო მასობრივი ყვავილობა ივნისის შუა რიცხვებამდე. მთის სამყურა ყვავილობას ივლისში ამთავრებს.

თეთრი სამყურა ერთ-ერთი ძირითადი თაფლოვანი მცენარეა, რომელიც მთავარ ღალიანობას იძლევა. მისი თაფლი ძალიან კარგი თვისების მქონეა; ღია გამჭვირვალეა. თაფლის გამოსავლიანობა ჰა-ზე 50 კგ-ია. ვარდისფერი კიდევ უფრო თაფლოვანია, ჰა-ზე 100 კგ თაფლს იძლევა, მაგრამ შედარებით ნაკლებადაა გავრცელებული, ხოლო წითელი სამყურა ნექტარს დიდი რაოდენობით გამოყოფს (260 კგ-ს ჰა-ზე). მისი სანექტარები ისე ღრმადაა განლაგებული, რომ მას, ქართული ფუტკრის გარდა; სხვა თითქმის ვერ წვდება; ერთწლოვანი სამყურებიდან აღსანიშნავია კავკასიური, ანუ ამბიგვა, შაბადარი, რომელიც ძლიერ თაფლოვანია და ჰა-ზე 150 კგ-მდე ნექტარს გამოყოფს:

ყველა სახის სამყურა ნექტართან ერთად იძლევა ყვავილის მტვერს, აგრეთვე შესანიშნავ თივას; მრავლდება თესლით, მისი სანექტრები განლაგებულია გვირგვინის ფოთლების ფსკერზე, ნასკვის დასაწყისთან. ჯერ კიდევ 1910 წელს აგრონომმა ი. კლინგენმა ორლოვის გუბერნიაში, თავის მამულში, შეიყვანა ქართული ფუტკარი წითელი სამყურას დასამტვერად და ექსპერიმენტულად, დამტკიცა, რომ წითელი სამყურას თესლის მოსავალს ქართული გრძელხორთუმიანი ფუტკარი ჯვარედინი დამტვერვით 80%-მდე ზრდის.

გარდა ქართული ფუტკარისა, წითელი სამყურას კარგი დამმტვერავია კელა. ოცდაათიან წლებში პროფ. ა. გუბინმა მოკლესხორთუმიანი შუა რუსეთის ფუტკარი შეიყვანა წითელი სამყურას სათესლე ნაკვეთების დასამტვერად და დადებით შედეგებს მიაღწია ფუტკარის „დაგეშვის“ გამოყენებით.

ხ ა ნ ჭ კ ო ლ ა (*Lupinus albus L.*) მეთაფლია ფუტკარი კარგად ეტანება ხანჭკოლას ყვავილს, რადგან ის ხარბად გამოყოფს ნექტარს. მის ყვავილებზე ყოველთვის გუნდად ზის ფუტკარი მაშინაც კი, როცა მექანიკური დაზიანებით, მწერებით ან მალალი ტემპერატურის გავლენით ყვავილები დაზარულია.

ნ. დავიდოვის (1956), ცდებით, იტალიური ფუტკარი ხანჭკოლას კულტურის ყველაზე უკეთესი დამმტვერავია. ხანჭკოლას მოსავალი ფუტკრით დამტვერვით და მალალი აგროტექნიკით ჰექტარზე 3—5 ცენტნერამდე აღწევს.

მ ზ ე ს უ მ ზ ი რ ა (*Helianthus cultus W.*) მცენარეული ზეთით მდიდარი კულტურაა; საბჭოთა კავშირში მას დიდი ფართობი აქვს დათმობილი. იგი პირველად ვორონეჟის ოლქში დაინერგა, იქიდან კი გავრცელდა ცენტრალურ ნაწილში, უკრაინაში, ყუბანში, ქვემო და შუა ვოლგისპირეთში, ევროპული ნაწილის მთელ სამხრეთ-აღმოსავლეთ მხარეში; როგორც სასილოსე კულტურა, ჩრდილოეთშიც მოჰყავთ. საქართველოში გავრცელებულია აღმოსავლეთ ნაწილში; წითელწყაროს, სიღნაღის, გურჯაანისა და საგარეჯოს რაიონებში. არჩევს ნაყოფიერ ნიადაგებს; თიხნარ და ქვიშნარ შავ მიწებზეც კარგად ხარობს, ყვავილობს დათესვიდან 60—80 დღის შემდეგ, ივლისსა და აგვისტოს დასაწყისში, რომელიც 20—25 დღეს გრძელდება.

ყოველი ჰა მზესუმზირას ნათესი 30—50 კგ თაფლს იძლევა. მის ყვავილში სანექტრები ორმაგადაა განლაგებული. ხელსაყრელ ამინდში ნექტარი გვირგვინის მილში ნახევრამდე იწევს და ფუტკარისთვის ადვილი მისაწვდომია. იგი გამჭვირვალე და ოდნავ მოყვითალოა; ფუტკარი ყვავილობის პირველ პერიოდში მზესუმზირას ყვავილებზე უფრო ინტენსიურად ფრენს დილის 6 საათიდან 1 საათამდე და დამტვერვაც ამ პერიოდში ხდება; ყოველი ჰა მზესუმზირას ნათესი ნორმალური

დამტვერვისათვის ფუტკრის ერთ ძლიერ ოჯახს საჭიროებს. მზესუმ-ზირას თაფლი ოქროსფერია, ადვილად კრისტალდება. თესლი ზეთის მისაღებად გამოიყენება; ითესება სასილოსედაც. თესლის ნორმა ჰა-ზე 15—16 კგ-ია.

ძირწითელა (*Chium rubrum*) 2-წლიანი მცენარეა, 8 სმ სიმაღლის; მეტად გვალვაგამძლეა, ყვავილები დამტვერვამდე მოვარდისფერია, ხოლო შემდეგ ლურჯდება; ამ დროს ნექტარი მკვეთრად მცირდება.

ძირითადად გავრცელებულია სამხრეთ რაიონებში, ერთეული სახით გვხვდება ჩრდილოეთშიც. ნიადაგს არავითარ მოთხოვნილებას არ უყენებს, თუმცა, დაჭაობებულ ადგილებში ცუდად იზრდება. ყვავილობს აღმოცენებიდან მეორე წელს, გაისის ბოლო რიცხვებიდან აგვისტომდე. მისი პროდუქტიულობა მაღალია — ჰექტარზე 500 კგ-მდე; ზოგიერთ ადგილას, სადაც შედარებით ხელსაყრელი ნიადაგურ-კლიმატური პირობებია, ჰა-ზე 800 კგ-მდე ნექტარს იძლევა.

ძირწითელა მხოლოდ მეფუტკრეობისათვისაა სასარგებლო. მრავლება თესლით; ჰა-ზე 4 კგ თესლი სჭირდება.

სალბი (*Salvia officinalis L.*) მრავალწლოვანი გვალვაგამძლე მცენარეა. ძირითადად კავკასიის, უკრაინისა და ციმბირის ველებზეა გავრცელებული, გვხვდება საძოვრებზე, ნასვენ მიწებზე, ხეების ფერდობებზე, გორაკებსა და გზისპირებზე. ყვავილობს მთელ ზაფხულსა და შემოდგომის პირველ ნახევარში. თითოეულ ჰა-ზე 650 კგ საუკეთესო თაფლს იძლევა. სალბის სამეურნეო მნიშვნელობა მხოლოდ მეფუტკრეობით განისაზღვრება.

ტირიფი (*Salix*). ტირიფის გვარი რამდენიმე სახეობის მცენარეს აერთიანებს. მეფუტკრეობისათვის მნიშვნელოვანია: სწორი ხე, 25 მ სიმაღლის (ცოცხლობს 100 წლამდე), მყიფე ტირიფი (დაბალი ხე) და ძეწნა ტირიფი.

ტირიფი ველური სახით საბჭოთა კავშირის ყველა მხარეში გვხვდება. საბჭოთა კავშირში მათ ძალიან დიდი ფართობი უჭირავს, რომელიც 2,5 მილიონ ჰა-ს უდრის.

გვხვდებით ნესტიან ნიადაგებზე, ჭალებში, ტყის, მდინარისა და სხვა წყალსაცავების ნაპირებზე. ტირიფის სხვადასხვა სახეობა ყვავილობას იწყებს ადრე გაზაფხულიდან მისამდე, ხოლო სამხრეთ რაიონებში უფრო ადრე ყვავის. ყვავილობის ხანგრძლივობა 30 დღეა. ევროპული ნაწილის შუა ზოლში, ხელსაყრელ პირობებში; ყოველი ჰა ტირიფნარი 150 კგ-მდე თაფლს იძლევა. ჩრდილოეთში ერთ ძლიერ ოჯახს ჰა-ზე 10—15 კგ-მდე თაფლის შეგროვება შეუძლია. გარდა ნექტარისა, ტირიფი ფუტკარს დიდი რაოდენობით მტვერს აძლევს.

ტირიფის წნელი (ტოტები) შესანიშნავი მასალაა კალათების დასაწნავად. კანი გამოიყენება ტყავების სათრიმლავად, მრავლდება კალმით.

ევკალიპტი (*Eucalyptus*) მარადმწვანე სწრაფად მზარდი ხე-მცენარეა; სიმაღლით 10 მ-ს აღწევს. ევკალიპტის სამშობლო ავსტრალიაა. იგი ტროპიკული და სუბტროპიკული ზონის მცენარეა. ჩვენს ქვეყანაში მხოლოდ შავი ზღვის სანაპიროზე ხარობს. ძირითადად ვრცელდება მდინარისა და სხვადასხვა წყალსაცავის ნაპირებზე. ტენის მოყვარულია. ყვავილობას 4—5 წლის ნარგავები იწყებს, სხვადასხვა სახეობის ევკალიპტი სხვადასხვა დროს ყვავილობს. ზოგი — დეკემბერთებერვალში, ზოგი — გაზაფხულზე, ზოგიც — ზაფხულში; ყვავილობა გრძელდება 6 კვირის განმავლობაში.

ევკალიპტი ცნობილია როგორც ნექტრის უხვად მომცემი მცენარე. გარდა ნექტრისა, ფუტკარი მისგან მტვერსაც იღებს. მის ზოგიერთ ფოთოლზე მცენარეული წარმოშობის მანანასაც ვხვდებით, ფოთლებიდან ამზადებენ ეთეროვან ზეთებს.

აკაცია (*Acacia* sp.) 20 მ სიმაღლის ხე-მცენარეა. ნიადაგს ამდიდრებს აზოტით; ცოცხლობს 50 წლამდე; სითბოსა და სინათლის მოყვარულია. გავრცელებულია საბჭოთა კავშირის სამხრეთ რაიონებში; გვხვდება როგორც აღმოსავლეთ, ისე დასავლეთ საქართველოში; ტყეებში, პარკებში, ქარსაფარ ზოლებში, ხეივნებსა და დასახლებულ პუნქტებში; ცუდად ეგუება ტენიან ნიადაგებს. ყვავილობს 1-დან 15 მაისამდე. თაფლოვნობით ცაცხვს უახლოვდება. საქართველოს პირობებში, მეფუტკარეობის საცდელი სადგურის მონაცემებით, თეთრმა აკაციამ ჰა-ზე 1000 კგ-მდე ნექტარი მოგვცა. სამხრეთი რაიონების ერთ-ერთი ძირითადი თაფლოვანია. იძლევა მეტად მკვრივ სამუენებლო მერქანს. მრავლდება თესლით; შეიძლება პირდაპირ ადგილზე თესვა. აგრეთვე მრავლდება ამონაყრებით.

ნუში (*Amgdalus communis* L.) ხეხილოვანი კულტურაა. იზრდება 12-მ-მდე. გავრცელებულია საბჭოთა კავშირის სამხრეთ რაიონებში; გვხვდება საქართველოს აღმოსავლეთ ნაწილში — ქართლში. აშენებენ სამრეწველო ბაღებში, გამწვანების ქსელსა და ქარსაფარ ზოლებში. ყვავილობს ძალიან ადრე — თებერვალში, ზოგჯერ იანვრის მესამე დეკადაშიც, მაგრამ ტემპერატურის 2—3°-ით დაწვეა მთლიანად სპობს მოსავალს. ფუტკარი მისგან ნექტარსა და ყვავილის მოწითალო მტვერს იღებს. ყოველი ჰა ნუშის ნარგავი 25 კგ თაფლს იძლევა. მისი ნაყოფი მეტად ძვირფასია; მრავლდება თესლით და ამონაყარით.

ფაცელია (*Phacelia tanacetifolia*) ერთწლოვანი მცენარეა; მისი სამშობლო ჩრდილო ამერიკაა; ფაცელიას თესვა შეიძლება რო-

გორც სამხრეთ, ისე ჩრდილოეთ რაიონებში. საქართველოში იგი უკანასკნელ წლებში შემოიტანეს.

ნიადაგის მიმართ მომთხოვნი არ არის, მაგრამ მაინც არჩევს მსუბუქ მიწებს; დათესვიდან 45—50 დღის შემდეგ იწყებს ყვავილობას; ვეგეტაცია 80—90 დღეს გრძელდება; მასობრივად ყვავის 20 დღის განმავლობაში. შესანიშნავი თაფლოვანი მცენარეა. მისგან ფუტკარი დიდი რაოდენობით ნექტარსა და ყვავილის ლურჯ მტვერს იღებს. ჩვენს პირობებში ყოველი ჰა ფაცელის ნათესი საშუალოდ 550 კგ-მდე ნექტარს იძლევა. თესვენ როგორც თაფლოვან მცენარეს. ბოლო ხანებში დაიწყეს მისი ნარევი თესვა ცხოველების საკვებად. მრავლდება თესლით (5—6 კგ-ჰა-ზე).

ქლიავი (*Prunus domestica*) 10—12 მ სიმაღლის ხეა. მე-5-6 წელს იწყებს ყვავილობას, ცოცხლობს 20—25 წელს.

ძირითადად გავრცელებულია სამხრეთ რაიონებში, თუმცა, გვხვდება სსრ კავშირის ჩრდილოეთშიც. აშენებენ ბაღებში, ქარსაფარ ზონლებში. კარგად იზრდება კირით მდიდარ ნიადაგებზე. ყვავილობას იწყებს მარტის ბოლოსა და აპრილის დასაწყისში. მისი ნექტარი კარგი ხარისხისაა და ხელს უწყობს ფუტკრის ოჯახების ნორმალურ განვითარებას. იძლევა ნაყოფს; მრავლდება ამონაყრით.

მსხალი (*Pyrus Sp. divcult.*) დიდი ხე-მცენარეა, სამრეწველო ჯიშები კი ნაგალა იზრდება. მსხმოიარობაში 5—15 წლიდან შედის (ჯიშების მიხედვით); ცოცხლობს 80 წლამდე, გავრცელებულია უფრო მეტად სამხრეთ რაიონებში. ძალიან დიდი რაოდენობითაა დასავლეთ საქართველოში. აშენებენ ბაღებში შავმიწა ნიადაგებზე. ყვავილობას იწყებს აპრილში. ნექტარს უხვად არ გამოყოფს, მაგრამ სხვა მოყვავილე მცენარეებთან ერთად გარკვეულ როლს თამაშობს საკვები ბაზის შექმნაში. ჰა-ზე 5 კგ თაფლს იძლევა, ისხამს ნაყოფს; დიდი ხნის მერქანი მეტად გამძლე და ლამაზია; მრავლდება მყნობით. როგორც ვაშლის ყვავილში, აქაც ბუტკოს დინგი მტვრიანებზე 2—3 დღით ადრე მწიფდება. საჭიროებს ჯვარედინ დამტვერვას. თუმცა იშვიათ შემთხვევაში თვითდამტვერვითაც მიიღება მოსავალი, მაგრამ ნაყოფი წვრილი და ნაკლებად ტკბილია.

ბალი (*Cerasus avium*) დიდი ხე-მცენარეა, სიმაღლით 25 მ. 5 წლისა იწყებს მსხმოიარობას. სითბოს დიდი მოყვარულია; ცოცხლობს 60 წლამდე. გავრცელებულია ქვეყნის ევროპული ნაწილის სამხრეთ და სამხრეთ-აღმოსავლეთ რაიონებში, აშენებენ ბაღებში, კირით მდიდარ ნიადაგებზე. ყვავილობს აპრილში. ყველაზე თაფლოვანი მცენარეა ხეხილოვან კულტურებს შორის. ბალიდან აღებული ნექტარი ხელს უწყობს ფუტკრის ოჯახების ნორმალურ განვითარებას, იძლევა ნაყოფს; მრავლდება მყნობით. ზოგიერთი ჯიშის ბალის ყვავილის ბუტ-

კოს სვეტი კოკიდან გარეთ გამოდის ყვავილის გაშლამდე, ხოლო არის ჭიშები, რომლებსაც მტვერი არა აქვს. ასეთ შემთხვევაში ბალი აუცილებლად უნდა დაიმტვეროს სხვა ჭიშით. მისი გაშენების დროს დიდი ყურადღება უნდა მიექცეს ჭიშდამმტვერავის შერჩევას, რადგან მათგან ბევრი ჭიში შეუთავსებელია.

ჩაის ბუჩქი (*Thea Sinensis*) მარადმწვანე ძვირფასი საკვები, თაფლოვანი და დეკორაციული ბუჩქია, სიმაღლით 1 მ; XVI საუკუნეში ინდოჩინეთიდან შემოიტანეს რუსეთში, ხოლო გასული საუკუნის 70-იან წლებში — საქართველოში.

თავის სამშობლოში ჩაი ტროპიკული ტყის ველურ ქვეტყეს ქმნის. საბჭოთა კავშირში გავრცელებულია საქართველოს დასავლეთ ნაწილში და აზერბაიჯანის ლენქორანისა და ასტარის რაიონებში. გვხვდება ტენიანი სუბტროპიკების ზონაში, ყვავილობს ზამთრის თვეებში და მეფუტკრეობისათვის ნაკლებად მნიშვნელოვანია.

ჩაის ბუჩქი შემოდგომისა და ზამთრის კარგ თაფლოვან მცენარედ ითვლება. გარდა ნექტრისა, იგი ყვავილის მტვერსაც საკმაო რაოდენობით იძლევა. მრავლდება თესლით.

ნეკერჩხალი, ჩვეულებრივი წვრილფოთოლა (*Acer*) ყველაზე გავრცელებული სახეობაა საბჭოთა კავშირში; სიმაღლით 25 მ-ს აღწევს; სინათლის მოყვარულია. 15 წლისა იწყებს ყვავილობას. იზრდება სსრ კავშირის ევროპულ ნაწილში — ლენინგრადის ოლქიდან ურალამდე და კავკასიიდან სამხრეთ და დასავლეთ უკრაინამდე. კარგად ხარობს შავ ნიადაგზე, ტყესა და ტყის ზოლში. როგორც ლამაზი მცენარე, გამოიყენება აგრეთვე პარკებისა და ხეივანების შესასვებად. ყვავილობას იწყებს აპრილის მეორე ნახევრიდან ფოთლების გამოჩენამდე. მისი ყვავილები უხვნექტრიანია; თაფლის მისაღებად საჭიროა ყვავილობის პერიოდში გვყავდეს ფუტკრის ძლიერი ოჯახები. გარდა ჩვეულებრივი ნეკერჩხლისა, გვხვდება აგრეთვე მინდვრის, თათრული და თეთრი, რომლებიც ნექტარს იძლევიან. მერქანი მეტად მკვრივია; მრავლდება თესლით და ამონაყარით.

წყავი (*Laurocerasus officinalis* Roem.) საშუალო ზომის მარადმწვანე ხე ან ბუჩქია. გავრცელებულია ამიერკავკასიის ტყეებში. ბევრია დასავლეთ საქართველოში. გამოიყენება გამწვანების ზოლში ბორდიურების სახით. ყვავილობს აპრილში. ფუტკარს დიდი რაოდენობით ნექტარს და ყვავილის მტვერს აძლევს. მრავლდება თესლით და ამონაყარით.

ატამი (*Persicia vulgaris* Mill.) ხეხილოვანი მცენარეა, სიმაღლით 8 მ. გავრცელებულია ამიერკავკასიაში, უზბეკეთსა და ყირიმში, ბევრია საქართველოს თითქმის ყველა რაიონში. აშენებენ ბაღებში. ყვავილობს მარტში. იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს, მაგრამ

შედარებით მცირე რაოდენობით, ვიდრე სხვა ხეხილოვანი მცენარეები. მრავლდება თესლით და მყნობით.

მაყვალ (Bubus) კენკროვანი, სარეველა ბუჩქია, გვხვდება უფრო სამხრეთ რაიონებში. ბევრია საქართველოში მდინარეების, ტყეებისა და სხვა წყალსაცავების ნაპირებზე. ყვავის ივნისიდან სექტემბრამდე. ფუტკარი მისგან იღებს დიდი რაოდენობით ნექტარს და ყვავილის მტკერს. ჰა-ზე დაახლოებით 60 კგ-მდე თაფლს იძლევა. ნაყოფი გამოიყენება როგორც ვიტამინებით მდიდარი კენკრა.

ძეძვი (Paliurus Spinachrusti) ძლიერ დატოტვილი ეკლიანი ბუჩქია, სიმაღლით 2-3 მ. გვხვდება სამხრეთ რაიონებში, ზღვის დონიდან 1200—1500 მ სიმაღლეზე. ქსეროფიტია; იზრდება ველად, მშრალ ქვიან ფერდობებზე. ყვავილობს მაისში. იძლევა ნექტარს; ძალიან მგრძობიარეა გარემო პირობების მიმართ. ჩვენში მისი პროდუქტიულობა, ტენიან წლებში 43 კგ-ს აღწევს. სარეველა ბუჩქია; მრავლდება ამონაყარით.

ფუჭფუჭა (Calutea orientalis Mill) საშუალო სიმაღლის ბუჩქია. იზრდება 2 მ-მდე; ძლიერ დატოტვილია. გავრცელების ძირითადი არეალია სამხრეთი რაიონები. გვხვდება ტყეებსა და თბილ, მშრალ ფერდობებზე; ხარობს ყველა სახის ნიადაგზე; განსაკუთრებით კირიანი ნიადაგების მომთხოვნია. ყვავის მაის-ივნისში. თბილი შემოდგომა ხელს უწყობს მის განმეორებით ყვავილობას. იძლევა კარგი ხარისხის თაფლს. ერთ ჰა-დან საშუალოდ 200 კგ თაფლი მიიღება. გამოიყენება ეროზიული ნიადაგების გასამაგრებლად; მრავლდება თესლით.

იალღუნ (Tamarix) გადაშლილი ბუჩქი ან პატარა ხეა. სიმაღლით 5-6 მ. გავრცელებულია სამხრეთის ტყეებში, ქვეტყის სახით. ნიადაგის მიმართ მომთხოვნი არ არის, აშენებენ ქარსაფარ ზოლებში. ყვავის მაის-ივნისში, სინათლის ძლიერ მოყვარულია. იალღუნის წვრილი და უამრავი ყვავილები ფუტკარს აძლევს საკმაო რაოდენობით ნექტარსა და მტკერს, განსაკუთრებით ზომიერ ტენიან წლებში. მრავლდება ამონაყარით.

ბეგქონდარა (ურცი) (Thymus serpyllum L.) მრავალწლოვანი ბალახია. საქართველოში თითქმის ყველგანაა, სამხრეთიდან ჩრდილოეთამდე, მისი რამდენიმე სახეობაა გავრცელებული. გვხვდება მშრალ ფერდობებსა და მდელოებზე. ყვავილობს აპრილის ნახევრიდან, თითქმის ორი თვის განმავლობაში, შესანიშნავი თაფლოვანია. გამოიყენება მხოლოდ მეფუტკრეობაში.

კერაში (Armeniaca vulgaris Lam.) ხეხილოვანი კულტურაა; იზრდება 10 მ-მდე. გავრცელებულია შუა აზიასა და ამიერკავკასიაში, გვხვდება აგრეთვე უკრაინაში. აშენებენ ბაღებში, ქარსაფარ ზოლებსა და გამწვანების, ქსელში. ნიადაგის მიმართ მომთხოვნი არ არის, მხო-

ლოდ მზის მოყვარულა. ყვავილობს აპრილის დასაწყისში. უხვად იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს; ერთ ჰა-დან საშუალოდ 15 კგ ნექტარი მიიღება. საჭიროებს ჯვარედინ დამტვერვას. მრავლდება თესლით.

ფორთოხალი (Citrus Sinensis) მარადმწვანე ხე ან ბუჩქია, თეთრი არომატული ყვავილებით. გავრცელებულია ძირითადად საქართველოს დასავლეთ რაიონებში, განსაკუთრებით კი შავი ზღვისპირეთის ზოლში. აშენებენ ბაღებში, ყვავილობს აპრილში 12—15 დღის განმავლობაშე. კარგ ამინდში ერთ ძლიერ ოჯახს ყვავილობის სეზონში 17 კგ-მდე თაფლის შეგროვება შეუძლია. იძლევა ნაყოფს.

ქინძი (Coriandum Sativum L.) ერთწლოვანი ეთერზეთოვანი კულტურაა. ძირითადად მოჰყავთ კურსკისა და ვორონეის ოლქებში, უკრაინასა და კავკასიაში. აღმოსავლეთ საქართველოში არის მისი გარეული ფორმები. კარგად ხარობს ტენიან და შავმიწა ნიადაგებზე. ყვავილობს ივნისიდან ივლისის ბოლომდე. ქინძის თითოეული ყვავილი ერთ გ-მდე ნექტარს გამოყოფს. ერთი ჰა ქინძის ნათესი 100 კგ-მდე თაფლს იძლევა და გავრცელების ადგილებში ქმნის მთავარ ლალიანობას. იხმარება საჭმელების შესაქმნად და ეთერზეთების წარმოებაში.

ბაღჩეული. ფუტკარი ბაღჩეული კულტურების შესანიშნავი დამმტვერავია. კიტრი, ნესვი, საზამთრო და გოგრა ღია გრუნტში ძირითადად სსრ კავშირის სამხრეთ რაიონებშია გავრცელებული; საქართველოში ფართოდ გვხვდება. ნიადაგის მიმართ დიდი მომთხოვნია: უყვარს შავმიწა ჰუმუსიანი ნიადაგები. ყვავილობს გაზაფხულის ბოლოდან, თითქმის შემოდგომამდე.

კიტრი ტიპური ჯვარედინმტვერია მცენარეა და მოსავლიანობის გადიდებისათვის იოზოვს ფუტკრით დამტვერვას. სამხრეთ ზონაში დამტვერვა 29%-ით აღიღებს მოსავალს, ხოლო საშუალო ზოლში 24%-ით. ფუტკრით დამტვერვას განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს სათბურებსა და კვალსათბურებში. 1000 მ² კიტრის სათბურებში საჭიროა ფუტკრის ერთი ოჯახი: კვალსათბურებში დასამტვერად ფუტკრის შეყვანისას აუცილებელია მათი მომარაგება სიროფითა და ქეოთი და სკების ვენტილაციის ჩატარება.

თბილ დღეებში მიზანშეწონილია სათბურის ერთი კედლიდან ფუტკრის გარეთ ფრენა. დადგენილია, რომ კიტრის ჰიბრიდულ კულტურაში ნექტარპროდუქტიულობა იზრდება 25—40%-ით (გ. ავეტი-სიანი, 1965).

საზამთრო, ნესვი, გოგრა ტიპური ჯვარედინმტვერია ბაღჩეული კულტურებია. აქვთ დიდი ღიად შეფერილი გაყოფილქეისიანი ყვავილები. სრულყოფილი განაყოფიერებისა და გამონასკვისათვის აუცილებელია თითოეულ მდედრობით ყვავილს ფუტკარი ეწვიოს არანაკლებ 30-ჯერ.

დადგენილია, რომ მემცენარეობაში ჰეტეროზისით მკვეთრად დიდდება მოსავლიანობა. ამიტომ პრაქტიკაში ფართოდ ვრცელდება ჰიბრიდების პირველი თაობის მიღება. სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ხელით შეჯვარება (ჰეტეროზისის მისაღწევად) იწვევს დიდ დანახარჯებს და ეკონომიურად გაუმართლებელია. ჯიშთშორისი დამტვერვისათვის (ჰეტეროზისის მისაღწევად) მიზანშეწონილია ფუტკრის გამოყენება. ამ შემთხვევაში შესაჯვარებელ ჯიშებს თესვენ მორიგეობით და ყვავილობის წინ ნაკვეთში შეჰყავთ ფუტკარი. არსებული ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით, ჰეტეროზისის შედეგად მოსავლის ნამატი 7—10%-მდე იზრდება, კიტრისა და სხვა ბალჩიული კულტურების ნათესებში — 25—30%-ით, კომპოსტოში — 6—8%-ით, ხოლო ხახვში 22—55%-ით. მსკერებცოვის ცდებში ბამბის ჯიშთშორის ჰიბრიდებში (უზბეკეთის სსრ) ფუტკრის დახმარებით ჰეტეროზისის შედეგად მოსავლის მატება პირველ თაობაში 10,6—27% იყო, ხოლო მეორე თაობაში 8—13%.

ფუტკრის გამოყენება ჯიშთაშორისი დამტვერვისათვის (ჰეტეროზისისათვის) შეიძლება ისეთ კულტურებში, როგორცაა მზესუმზირა, ხანჭკოლა, წიწიბურა და სხვ.

სასოფლო-სამეურნეო წარმოების ზრდისათვის, სხვადასხვა აგროტექნიკური საშუალებების გატარებასთან ერთად, და მოსავლიანობის გადიდებისათვის საჭიროა ფუტკრით დამტვერვის ფართო მასშტაბით დანერგვა.

მეფუტკრის საკვები ბაზის გაუმჯობესების ღონისძიებები

სოფლის მეურნეობის სამეცნიერო კვლევითმა დაწესებულებებმა კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობებისათვის შეიმუშავეს მეფუტკრეობის საკვები ბაზის გაუმჯობესების მეცნიერულად დასაბუთებული ღონისძიებები, ჩვენი ქვეყნის სხვადასხვა ზონისა და ბუნებრივ-კლიმატური პირობების გათვალისწინებით. ბევრმა მათგანმა ფართო საწარმოო გამოცდა გაიარა და მოწონებულია სასოფლო-სამეურნეო წარმოების მიერ. ღონისძიებათა კომპლექსში დიდი ადგილი აქვს დათმობილი თაფლოვან მცენარეთა ნათესების (ნარგავების) გაფართოებას; მაგრამ მხოლოდ სათაფლე ღალისათვის თაფლოვანი მცენარეების გაშენება ეკონომიურად არახელსაყრელია. ამიტომ ყველა მეურნეობაში ფუტკრის საკვები ბაზის გაზრდა ნათესებისა და ნარგავების გაფართოების გზით მიზანშეწონილია მხოლოდ მაშინ, როდესაც იგი, გარდა თაფლისა, იძლევა კიდევ სხვა სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციას (მარცვალს, სასილოსე მასას, თივას ან მწვანე სასუქს და სხვ.).

ფუტკრის საკვები ბაზის გაუმჯობესება წარმოებს ისეთი კულტურების თესვით, როგორცაა: მზესუმზირა, მდოგვი, ესპარცეტი, ძიძო და აგრეთვე კენკროვნებისა და ხეხილოვანი კულტურების გაშენებით, საბოსტნე და ბაღჩეული კულტურების რგვით და სხვ.

მაგრამ აღნიშნული კულტურების გაშენებამ ხელი არ უნდა შეუშალოს მეურნეობის ძირითადი დარგების განვითარებას და ამ დარგებით მეურნეობა არ უნდა გადაიტვიტოს. სწორედ, აქ არის საჭირო დარგთა შეთანწყობა-სპეციალიზაციის სწორად გამოყენება.

თაფლის დიდი პროდუქცია მიიღება მაშინ, თუ საფუტკრის ირგვლივ გვექნება გაშენებული მრავალგვარი თაფლოვანი მერქნიანი და ბუჩქოვანი მცენარეები. ამიტომ მინდორსაცავი და ქარსაცავი ზოლების გაშენებისას, აგრეთვე დასახლებული პუნქტების, გზების, წყალსატევების, ხრამების გამწვანებისა და გამაგრებისას უნდა გავითვალისწინოთ თაფლოვანი მცენარეების კოლექციის გაშენება ადგილობრივი ნიადაგობრივ-ბუნებრივი პირობების შესაბამისად.

ზოგიერთ მეურნეობაში თაფლოვანი მცენარეები გამოყენებული უნდა იქნეს ნასვენებშიც. იქ, სადაც მიწები ნოყიერია, ნასვენებზე შეიძლება დაითესოს ესპარცეტი. გაზაფხულზე იგი ყვავილობს ადრე და ფუტკრისათვის კარგ ღალას იძლევა. შემდეგ მას თიბავენ და ღებულობენ დიდი რაოდენობით მწვანე მასას, რომელიც მდიდარია ცილებითა და ვიტამინებით. თიბვის მერე ესპარცეტი ასწრებს გაზრდას და გვამლევს კიდევ მწვანე მასას. ამასთან შეიძლება ჩაიხნას ნიადაგში მწვანე სასუქად (სიდერატი).

ფაცელიას ნექტრის აღების შემდეგ იყენებენ საქონლის საკვებად და მწვანე სასუქად. კარგი აგროტექნიკის პირობებში 1 ჰა ფაცელიას ნათესიდან შესაძლებელია 200—300 ც მწვანე მასის მიღება, რომელიც იხმარება სასილოსედ ან სიდერატად. მებაღეობის პრაქტიკაში მიღებულია მწკრივთა შორის თაფლოვანი მცენარეების თესვა. ასეთ მცენარედ პირველ რიგში შეიძლება ფაცელია ჩაითვალოს და მას სხვა მცენარეებთან უპირატესობა ეძლევა ბაღში რიგთა შორის თესვისათვის, რადგან დაბალ ტემპერატურაზე იგი უკეთ გამოყოფს ნექტარს, ვიდრე სხვა ერთწლიანი საგაზაფხულო თაფლოვანი მცენარეები.

ა. ბურმისტროვისა და მ. სკრებცოვის მონაცემებით, ფაცელიას მწვანე მასად (სიდერატად) თესვისას ბაღებში ნაყოფის მოსავალი შემდგომ წლებში 16—59% -ით იზრდებოდა, ხოლო მისი ყვავილობის პერიოდში (სიდერატად გათიბვამდე) ფუტკრის თითო ოჯახზე მიღებულ იქნა დამატებით 6—8 კილოგრამი თაფლი.

მაგალითად, უკრაინის სსრ-ში სილოსისათვის ცერცველასთან ან ბარდასთან ნარევიში სამარცვლედ თესავენ ფაცელიას. იგი ყვავილობს

თითქმის 2 კვირით აღრე, ვიდრე ცერცველა, ამის გამო ფუტკრები 12—14 დღეს სარგებლობენ ფაცელიას ღალიანობით.

სათიბ ნათესებს დიდი მნიშვნელობა აქვს გვიანი ღალიანობისათვის, თაფლოვანი სათიბი მცენარეების მოყვანა შესაძლებელია იქ, სადაც აღრეული კულტურების აღების შემდეგ მოდის საკმარისი რაოდენობის ნალექები. ასეთ ზონაში თაფლოვანი მცენარეების მოსაყვანად საჭიროა მიწის სწრაფად დამუშავება მოსავლის აღების შემდეგ.

ხშირად ზოგიერთი მეურნეობა საფუტკრესთან ახლო გამოყოფს მცირე ზომის ნაკვეთებს თაფლოვანი მცენარეების მოსაყვანად (დაახლოებით 1 ჰა ფართობი ფუტკრის 10 ოჯახზე). აღნიშნულ ნაკვეთებს თაფლის დიდი რაოდენობით მიღებისათვის არა აქვს მნიშვნელობა, მაგრამ მასზედ მიზანშეწონილია დაითესოს ისეთი თაფლოვანი მცენარეები, რომლებიც ყვავილობენ უღალო პერიოდში. ძირითადი დანაშნულება ამ ნაკვეთებისა არის თაფლოვანი მცენარეების საკუთარი სათესლე მასალით მომარაგება; რომელიც საჭიროა საკვები კულტურების თესლბრუნვისათვის. მეფუტკრეობის შემდგომი მკვეთრი აღმავლობისათვის ჩვენს პირობებში მიზანშეწონილია:

1. რკინიგზებისა და გზატკეცილების გასწვრივ, როგორც წესი, გაშენდეს თაფლოვანი მცენარეები (აკაცია, ცაცხვი). დაწესდეს განსაკუთრებული ზედამხედველობა და კონტროლი სახელმწიფო ნაკრძალებში ამ მცენარეების თვითნებურად გაჩეხვაზე და გატარდეს საჭირო ღონისძიებები მომავალში მათი ფართობების გასადიდებლად.

2. მიზანშეწონილად მიგვაჩნია რესპუბლიკაში მოეწყოს მეფუტკრეობის სპეციალიზებული საბჭოთა მეურნეობა, სადაც პირველ რიგში დაინერგება მეფუტკრეობის ყველა შრომატევადი პროცესის მექანიზაცია, მეცნიერების უახლესი მიღწევები და მოწინავე გამოცდილება. ეს მეურნეობა დანარჩენებისათვის მაგალითის მაჩვენებელი და მოწინავე გამოცდილების სკოლა გახდება. აქვე უნდა მოეწყოს სანერგე და სათესლე ნაკვეთები ერთწლიანი და მრავალწლიანი თაფლოვანი მცენარეების თესლებსა და ნერგებზე რესპუბლიკის მთლიანი მოთხოვნილების დასაკმაყოფილებლად.

3. განსაკუთრებული ყურადღება მიექცეს მეფუტკრეობის სადამტვერვო-პროდუქციული და პროდუქტიულ-სადამტვერვო მიმართულებების ამაღლებას მოწინავე ქვეყნების დონემდე. დამყარდეს წესრიგი ფუტკრის სადამტვერვო სამსახურის ფულადი ანაზღაურების საქმეში, დაცულ იქნეს მეთოდური მითითება ფუტკრის სადამტვერვო სამსახურის შესახებ იმ ანგარიშით, რომ რესპუბლიკის ენტომოფილური კულტურების არც ერთი ჰექტარი არ დარჩეს ფუტკრით გეგმაზომიერი მომსახურების გარეშე.

4. პარტიისა და მთავრობის დადგენილების შესაბამისად, ქარისა და

წყლისმიერი ეროზიის წინააღმდეგ ქარსაცავი ზოლების მოწყობის დროს განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს ამ ღონისძიებათა კომპლექსში თაფლოვანი მცენარეების — თეთრი აკაციის, ცაცხვის, მათეს ეკლას, ძიძოს და სხვათა გაშენებას (დაეთმოს 25—30%). საჭიროა ყველა მეურნეობაში მოეწყოს მიწათმოქმედების მეტად გონივრული სისტემა — ნათესბალახიანი თესვბრუნვა, რაც აღადგენს ნიადაგის სტრუქტურას და უხვ საკვებ ბაზას შეუქმნის მეცხოველეობასა და მეფუტკრეობას.

ხელი უნდა შევეწყოთ არსებული თაფლოვანი სავარგულების გაუმჯობესებას თაფლოვანი ბალახების (ძიძო, სამყურა, ესპარცეტი, იონჯა და სხვ.) გამოთესვით, ფარცხვითა და სხვა აგროტექნიკური ღონისძიებების გატარებით, სასუქების შეტანით, ქვა-ლორღისაგან გაწმენდით, ჭიანჭველას ბუდეების მოსპობით, სხვადასხვა უვარგისი ბუჩქნარების ამოძირკვით და სხვ. რესპუბლიკაში მაქსიმუმამდე უნდა იქნეს აყვანილი ხეხილოვანი კულტურებისა და მხესუმზირას ნათესი ფართობები. ამ კულტურების მოსავლიანობის ზრდის ერთ-ერთ ძირითად აგროტექნიკურ ღონისძიებად ჩაითვალოს ფუტკრით ჭვარედინი დამტკვრვა.

5. როგორც ცნობილია, ჩვენში მყარი კლიმატი არ არის, ამიტომ, ბუნებრივ-კლიმატური პირობების გაუარესებასთან დაკავშირებით, ხშირია ნაკლები ღალიანობის ან უღალაობის პერიოდები, ისეთი წლებია, როდესაც ფუტკარი თავისთვის ზამთრის მარაგსაც ვერ აგროვებს; საჭიროა ამ საკითხს მიექცეს ჯეროვანი ყურადღება და ჩვენი პირობების შესაბამისად მოეწყოს საყვავილე-სანექტრე კონვეიერი.

საყვავილე-სანექტრე კონვეიერი

სეზონის ყველა პერიოდში ღალიანობის გეგმაზომიერად მართვისათვის მიზანშეწონილია მოეწყოს საყვავილე-სანექტრე კონვეიერები, რაც გულისხმობს ერთწლიანი და მრავალწლიანი ნათესების (ნარგავების) იმგვარი კონვეიერის შექმნას, რომელიც, ერთი მხრივ, საზოგადოებრივ მეცხოველეობას შეუქმნის მტკიცე საკვებ ბაზას, ამავე დროს უზრუნველყოფს სამრეწველო ბალების გაშენების სახელმწიფო გეგმების შესრულებას, ქარბა და წყლისმიერი ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების გატარებისას პარტიისა და მთავრობის გადაწყვეტილებების შესრულებას იმ ანგარიშით, რომ მიგდებულ ეროზირებულ მიწებზე 25—30%-ით გაშენდეს გვალვაგამძლე თაფლოვანი მცენარეები.

საყვავილე-სანექტრე კონვეიერების მოწყობა ჩვენი რესპუბლიკისათვის ყველაზე მეტად საჭიროა სხვა რესპუბლიკებთან და მხარეებთან შედარებით, რადგან საქართველო თავისი მრავალფეროვანი რელიეფით, მეტად ცვალებადი კლიმატური პირობებით, მთავარი ღალი-

ნობისას ხანგრძლივი გვალვებით, ზოგჯერ მეტად გადაჭარბებული ნალექებით, ხშირი ქარებით, ღამით ტემპერატურის საგრძნობი დაწევით და სხვა უარყოფითი გავლენით ხასიათდება, რაც შესამჩნევად ამცირებს თაფლოვანი მცენარეების ნექტრის გამოყოფას და ამის შესაბამისად წლების განმავლობაში ფუტკარი არამცთუ სასაქონლო, არამედ თაფლის სამარაგო პროდუქციასაც ვერ აგროვებს, რის გამოც მარაგის შევსება შაქრის სიროფით ზდება. სწორედ, ამიტომ, დღის წესრიგშია საქართველოში მიღწეულ იქნეს საშუალო-განუწყვეტელი ღალიანობა საყვავილე-სანექტრე კონვეიერების გეგმაზომიერი დანერგვით.

საყვავილე-სანექტრე კონვეიერების მოწყობა შესაძლებელია აგროტექნიკურ ღონისძიებათა კომპლექსის თანმიმდევრული განხორციელების გზით. კერძოდ, კულტურული თაფლოვანი მცენარეების ნათესების გაფართოება საყვავილე-სანექტრე კონვეიერების მოწყობის დასაწყისია.

საყვავილე-სანექტრე კონვეიერისათვის მცენარეთა შერჩევასა ყურადღება უნდა მიექცეს იმას, რომ ნექტრის მომცემი მცენარეების რიგრიგობით განუწყვეტელმა ყვავილობამ უზრუნველყოს მყარი და მაღალი ღალიანობა მთელი ზაფხულის განმავლობაში. ამ მიზნით საგაზაფხულო-საზაფხულო კულტურების ნათესების (თესვის) საუკეთესო ვადების შერჩევა და მათი ყვავილობის პერიოდის განგარიშება უნდა გაკეთდეს ბუნებრივ-კლიმატური პირობების სწორად გათვალისწინების საფუძველზე მოცემული ზონისა და რაიონისათვის.

ამასთან ერთად, ყურადღება უნდა მიექცეს რესპუბლიკის აღმოსავლეთ რაიონებში ნიადაგის ტენის შენარჩუნებასა და მის დაგროვებას, მინდვრის გაწმენდას სარეველებისაგან, თავის დროზე მინერალური და ორგანული სასუქების შეტანას, ნათესების კვებასა და დაცვას მავნებლებისა და დაავადებებისაგან.

საყვავილე-სანექტრე კონვეიერისათვის რეკომენდაცია უნდა მიეცეთ ისეთ საკვებ და თაფლოვან მცენარეებს, რომლებიც ბევრი დადებითი თვისებებით ხასიათდება. მათ მიეკუთვნება ფაცელია. იგი საუკეთესო ნექტრის მომცემი მცენარეა და კარგად ეგუება სხვადასხვა კლიმატურ პირობებს და ნიადაგს, მასვე აქვს იმუნიტეტი მავნებლებისა და დაავადებების წინააღმდეგ, ამასთან მაღალმოსავლიანია. კარგად იზიდავს დამამტვრიანებელ მწერებს, რაც მცენარის სიცოცხლის უნარიანობის ამაღლების ერთ-ერთი ფაქტორია.

საყვავილე-სანექტრე კონვეიერების შექმნაში შეიძლება რეკომენდაცია მიეცეთ აგრეთვე აღრემოყვავილე ნექტრის მომცემ მცენარეებს, როგორცაა ბზისა და ნეკერჩხლის გვარის ბუჩქი, შინდი და ნუში. მათგან ადრე გაზაფხულზე, კრიტიკულ პერიოდში, ფუტკარი აგროვებს ღალასა და ყვავილის მტვერს, ამ დროს ოჯახში იზრდება ბარ-

ტყიანობა, ხოლო კულტურული და ველური მინდვრის მოყვავილე მცენარეები ჯერ ყვავიან. ბზა, ნეკერჩხალი, შინდი, ცაცხვი, აკაცია, ვლედინეა უნდა დაირგას გზების გასწვრივ, ქარსაფარ ზოლში, საფუტკრეებისა და ბაღების ირგვლივ.

ყვავილოვან-ნექტროვანი კონვეიერების მოწყობისას აუცილებელია ზუსტად ვიცოდეთ ძირითადი, ნექტრის მომცემი ველური მცენარეების ადგილმდებარეობა, ფართობი, ყვავილობის დრო და ნექტარპროდუქტიულობა. ამის გარეშე ძნელია დალიანობისა და დამტვერვის მართვა, როდესაც ნექტრის მომცემი ველური მცენარეების ფართობი დიდია და მცენარეთა ნექტარპროდუქტიულობა მაღალი, აუცილებელია მოეწყოს მთაბარობა (თუნდაც ფუტკრის ნაწილისა) ცაცხვის, აკაციისა და სხვა ალპური ნაირბალახეულობის ყვავილობაზე. ამავე დროს უნდა გვახსოვდეს, რომ წითელი სამყურას დამტვერვის პერიოდში ველური თაფლოვანი მცენარეები თავისკენ იზიდავს ფუტკარს. ამ შემთხვევაში მკის საშუალებით უნდა მოვსპოთ ფუტკრის სასარგებლო ფრენის რადიუსში არსებული ყველა გარეული თაფლოვანი მცენარე.

ყვავილოვან-ნექტროვანი კონვეიერი, როგორც აღვნიშნეთ, უზრუნველყოფს ფუტკარს უხვი საკვებით მთელი გაზაფხულისა და ზაფხულის განმავლობაში. ამასთან ერთად, ყურადღება უნდა მიექცეს იმასაც, რომ აღნიშნული კონვეიერით ორგანიზაცია გავუკეთოთ საშემოდგომო დალიანობას იონჯის, სამყურასა და ესპარცეტის ყვავილობის ხარჯზე.

საკვავილე-სანექტრე კონვეიერების მოწყობის ორგანიზაციას საფუძველი მეურნეობებში უნდა ჩაეყაროს (კოლმეურნეობა, საბჭოთა მეურნეობა), რომელიც უნდა გამომდინარეობდეს დარგთა შეთანწყობის, სპეციალიზაციისა და კონცენტრაციის პრინციპისაგან ისე, რომ ერთი დარგის წარმატებით მეორეს ზარალი არ მივაყენოთ. მიწათმოქმედებისა და მეცხოველეობის კულტურის ამალეობა კოლმეურნეობასა და საბჭოთა მეურნეობებში უნდა უზრუნველყონ ჩვენმა სპეციალისტებმა, აგრონომებმა და ზოოტექნიკოსებმა.

მ ე ო თ ხ ე თ ა ვ ი

ფუტკრის მოვლა-მოხუნება

მეფუტკრეობის, როგორც სოფლის მეურნეობის ერთ-ერთი დარგის, ძირითად ამოცანას შეადგენს შრომისა და მატერიალური დახანჯარების შემცირებით ზიადწიოს ამ დარგიდან მაღალი პროდუქციის მი-

ლებას და, შესაბამისად, მაღალ რენტაბელობას, ამისათვის კი საჭიროა იმ ფაქტორების ცოდნა, რომლებიც გავლენას ახდენენ მეფუტკრეობიდან პროდუქციის მიღებაზე.

ამ ფაქტორთა შორის ერთ-ერთი წამყვანი ადგილი გარეგან ფაქტორებს ეკუთვნის, როგორცაა: კლიმატური და ამინდის პირობები, საკვები ბაზა, ფუტკრის ოჯახისათვის სასარგებლო და მავნე ცოცხალი ორგანიზმები. ამ ფაქტორთა შორის ბევრი ისეთი ფაქტორია, რომელზედაც ადამიანს არ შეუძლია მოახდინოს თავისი დადებითი გავლენა. საერთოდ კი, როგორც აღვნიშნეთ, გარეგანი ფაქტორები მეფუტკრეობის რაციონალურ საწყისებზე მართვისათვის ძირითადი და გადაწყვეტილია, რაზედაც ბევრადაა დამოკიდებული ამ დარგის სპეციალიზაცია და კონცენტრაცია და სამრეწველო საწყისებზე გადაყვანა.

მეორე ჯგუფის ფაქტორები წარმოიშობა ფუტკრის ოჯახის შიგნით და მათ შინაგანი ფაქტორები ეწოდება. ესენია: ოჯახის ძალა, ფიჭა, ფიჭის უჯრედებში მარაგებად შენახული თაფლი და ყვავილის მტვერი, ბუდის ტემპერატურული რეჟიმი. სინოტივე და სასარგებლო და მავნე ცოცხალი ორგანიზმები ბუდეში. შინაგანი ფაქტორები ექვემდებარება ადამიანის გეგმაზომიერ ჩარევას და ადამიანს ყველა შინაგანი ფაქტორის გამოსწორებაზე შეუძლია დადებითი გავლენა იქონიოს. როგორც ცნობილია, შინაგან ფაქტორთა შორის ფუტკრის მაღალი პროდუქტიულობისათვის უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ოჯახის ძალას. რამდენადაც მეტია მუშა ფუტკრების რაოდენობა ოჯახში, იმდენად ძლიერია ოჯახი და, შესაბამისად, იმდენად მცირე საკვები იხარჯება ფუტკრის ერთეულ ცოცხალ წონაზე. აგრეთვე ძლიერი ოჯახები აგროვებენ გაცილებით მეტი რაოდენობის თაფლს ერთეულ ცოცხალ წონაზე, ვიდრე საშუალო და სუსტი ოჯახები. ასეთი ოჯახები მეტი გამძლეობით ხსნიათდებიან დაავადებებისა და არახელსაყრელი კლიმატური პირობების მიმართ. აქ გამოზრდილი ბარტყი ვაცილებით მსხვილია, სათაფლე ჩიჩახვიც დიდი აქვს. თვით ფუტკრებს ხორთუმიც შედარებით გრძელი აქვთ. ცოცხლობენ მეტხანს. ძლიერი ოჯახების მოვლა შედარებით ადვილია და თანაც ნაკლები შრომაა საჭირო. ძალზე მნიშვნელოვანია, რომ ფუტკრის ოჯახის გაძლიერების პერიოდში ოჯახში იყოს დიდი რაოდენობით ბარტყი და ახალგაზრდა ფუტკარი. განსაკუთრებული მნიშვნელობა ოჯახის ცხოველმოქმედებისათვის აქვს დედა ფუტკარს, მის შთამომავლობით ნიშანთვისებებსა და ხარისხს.

მრავალი წლის პრაქტიკული გამოცდილებისა და მეცნიერული კვლევის შედეგად გამოჩნდა ფუტკრის მოვლა-მოშენების განსაზღვრული მეთოდები, რომელთა ძირითადი დანიშნულებაა ფუტკრის პროდუქტიულობის გაზრდა.

ფუტკარის ოჯახების ცხოველმოქმედების სწორად წარმართვისათვის აუცილებლად საჭიროა ყველა იმ პირობების ცოდნა, სადაც ისინია მოთავსებული. ეს კი შესაძლებელია მხოლოდ ფუტკარის ოჯახების გასინჯვით გავიგოთ. ამასთან ერთად უნდა გვახსოვდეს, რომ ფუტკარის ოჯახების ხშირი გასინჯვა ბუდის გახსნით აფერხებს ფუტკარის ოჯახების ნორმალურ მუშაობას და უარყოფითად მოქმედებს მის პროდუქტიულობაზე. ამიტომ საჭიროა ფუტკარის ყველა გასინჯვა და თვითონ გასინჯვის ხანგრძლივობაც დავიყვანოთ მინიმუმამდე და უარი ვთქვათ ფუტკარის ზედმეტად შეწუხებაზე.

ფუტკარის ოჯახების გასინჯვისათვის საჭიროა წინასწარ კარგად მომზადება. პირველყოვლისა უნდა ვიყოთ სუფთად ჩაცმული, წვერ-მოპარსული და გვეცვას თეთრი ხალათი. ან სპეციალური კომბინიზონი, შავი ფერისა და შალის ტანსაცმელი ფუტკარს ძალზე აღიზიანებს.

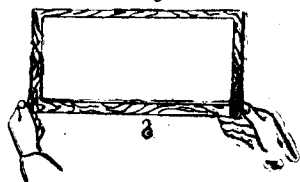
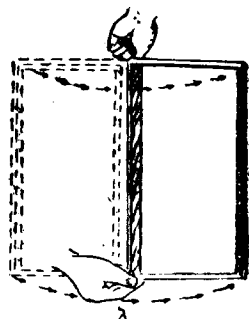
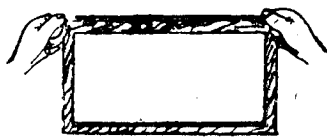
ფუტკართან მუშაობის დროს მეფუტკარეს არ უნდა ასდიოდეს ოფლის სუნი, ნივრის სუნი, რაც ფუტკარს ძალზე აღიზიანებს და ალაგზნებს დანესტერისათვის. ფუტკარს ძალზე ალაგზნებს აგრეთვე ცხენის სუნი. საფუტკარეში სირბილი და უმიზნო ზედმეტი მოძრაობაც ფუტკარზე უარყოფითად მოქმედებს, რაც მეფუტკარემ ფუტკარის ოჯახების გასინჯვის დროს უნდა გაითვალისწინოს. ამის შემდეგ ფუტკარების დასაწყნარებლად საბოლოებელი უნდა გავაჩალოთ.

ფუტკარის ოჯახების გასინჯვა იმ დროს უნდა ჩავატაროთ, როცა მოლალე ფუტკარები მინდორშია სამუშაოდ წასული, რადგან დარჩენილი ახალგაზრდა ფუტკარები ნაკლებად ინესტრება. უნდა გვახსოვდეს, რომ ოჯახების გასინჯვისას სკის წინ საფრენთან გაჩერება არ შეიძლება, რადგან ასეთ ვითარებაში ხელს შევუშლით ფუტკარებს ფრენაში და, მეორეც, ვაღიზიანებთ მათ და განვაწყობთ დასანესტრავად, ფუტკარის ოჯახების გასინჯვისას უსათუოდ სკის გვერდზე უნდა დავდგეთ. კარგი იქნება, თუ სკის სახურავის ახდამდე სკას 1—2-ჯერ საფრენიდან შევუბოლოებთ. ბოლის გავლენით ფუტკარები ჩიჩახვს თაფლით გაივსებენ, რის გამოც მუცლის მოხრა და დანესტერა გაუჭირდებათ. ფუტკარის ოჯახების გასინჯვის დროს უნდა მივიღოთ ყველა ზომა იმისათვის, რომ ფუტკარი ნაკლებად გავაღიზიანოთ, რომ ნაკლებად დავგვენესტროს, ფუტკარის ოჯახების გასინჯვა საჭიროა მაშინ, როცა ბუნებაში მცირეოდენი დალა მიანც არის. ჰაერის ტემპერატურა გასინჯვისას 10°—12° ნაკლები (ჩრდილში) არ უნდა იყოს. გასინჯვა უფრო მიზანშეწონილია დილით. საჭიროა გასინჯვის დროც იქნეს შემცირებული, რისთვისაც წი-

ნასწარ უნდა მოვამზადოთ გასინჯვისათვის საჭირო ყველა იარაღი. (პირბადე, საბოლებელი, საფხეკი, დანა, სამუშაო ყუთი და სხვ.).

ყოველ დაუშვებელია ფუტკრის ოჯახების გასინჯვა უღალოდ პერიოდში, როცა ბუნებაში დალა სრულებით არ არის, არ შეიძლება აგრეთვე გასინჯვა, როცა წვიმა ან ძლიერი ქარი. თუ უღალოდ პერიოდში აუცილებელია ოჯახების გასინჯვა, უმჯობესია ასეთი გასინჯვა სალამობით ჩავატაროთ, როცა ფუტკრები ოჯახშია დაბრუნებული, მხოლოდ გასინჯვის ხანგრძლივობა მინიმუმამდე უნდა დავიყვანოთ.

ფუტკრის ოჯახის გასინჯვის დროს ბუდის დამატბუნებელი ბალიში და ტილო სკას მთლიანად არ უნდა მოვხადოთ, არამედ იგი გვერდზე თანდათანობით ოდნავ უნდა გადავწიოთ ჩარჩოების გამოჩენამდე. წინააღმდეგ შემთხვევაში ბარტყები გაცივდებიან. ამიტომ, ყოველ გასინჯულ ჩარჩოს ტილო და ბალიში ისევ სწრაფად უნდა დავაფაროთ. ფუტკრების ბუდეში ჩასვლის მიზნით გამოჩენილ ჩარჩოებს წინასწარ 1—2-ჯერ საბოლებლით უნდა ჩავუბოლოთ. ამის შემდეგ შეგვიძლია შევუდგეთ თითოეული ჩარჩოს ამოღებას და დათვალიერებას. ყოველი ამოღებული ჩარჩო ხელში ვერტიკალურ მდგომარეობაში უნდა გვეჭიროს, თორემ ზოგჯერ ფიჭა, სიმძიმის გამო, ჩარჩოდან ჩამოივლივება ან ახლად ჩასხმული



სურ. 50. პირველად ამოღებული ჩარჩოს მდგომარეობა, გასინჯვა და ჩაღმა.

თაფლი უჭრედებიდან გადმოიღვრება და შეიძლება ამას ფუტკრის „ქურდობა“ მოჰყვეს. უნდა ვერიდოთ „ქურდობას“, რადგან მისი პროფილაქტიკა გაცილებით ადვილია, ვიდრე „ქურდობის“ წინააღმდეგ ბრძოლა.

გარდა ამისა, ყოველი ამოღებული ჩარჩო ბუდის თავს არ უნდა მოვაცილოთ, რადგან მოსალოდნელია ფუტკრების ან კიდევ დედის მიწაზე დავარდნა და თუ ამ დროს სკის წინ ბალახებია, დედის დაკარგვასაც ექნება ადგილი. ბარტყის გაცივებისა და ქურდობის წარმოშობის თავიდან ასაცილებლად ფუტკრის ოჯახების გასინჯვა დრო მაქსიმალურად უნდა შევამციროთ.

გამოცდილ მეფუტკრეს ოჯახების გასინჯვის გარეშე ფუტკრების

პირველი გამოფრენის (გამომღერების) დროსაც კარგად შეუძლია გამოარკვეოს სუსტი, საშუალო, ძლიერი და უღედო ოჯახები. ძლიერი ფუტკრის ოჯახებიდან ერთხმად გამოდიან ფუტკრები, რომლებიც ექსკრემენტებისაგან გათავისუფლების შემდეგ მაშინვე იწყებენ მინდორში მუშაობას და მოაქვთ სკაში ნექტარი, წყალი, ჭეო და ღინდელი.

ცუდად გამოზამთრებული ფუტკრები სუსტად გამოფრინდებიან სკიდან და ისევ ჩქარა ბრუნდებიან სკაში, ხოლო ერთეული სკის წინა კედელზე დაცოცავს. ასეთ ოჯახებს, რა თქმა უნდა, საჩქაროდ სჭირდება დახმარება.

საგაზაფხულო საშუაოები საფუტკრეში

საგაზაფხულო სამუშაოები საფუტკრეში ფაქტობრივად **ზამთარში** იწყება. ზამთარში მეფუტკრეს ყველაზე მეტი თავისუფალი დროს აქვს და ეს დრო საჭიროა რაციონალურად იქნეს გამოყენებული; უნდა დამთავრდეს სკების რემონტი, საჭირო რაოდენობის ჩარჩოების მომზადება, ხელოვნური ფიჭების, ჩარჩოში ჩასაკრავი მავთულის, დასათბუნებელი ბალიშების და ინვენტარის შექმნა, ცვილის პროდუქციის გადაცვლა და სხვა სამუშაოები, რომლებიც ზამთარში მაღალ ხარისხოვნად უნდა შესრულდეს. გაზაფხულის დადგომისას ფუტკრის ოჯახში იწყება გაძლიერებული ცხოველმყოფელობა, კუჭის გაწმენდის შემდეგ დედა ფუტკარი თანდათანობით უმატებს კვერცხმდებლობას. გაზაფხულის დადგომისას, 3—4 კვირაში, გამოზამთრებაში მყოფი ძველი მუშა ფუტკრები იხოცებიან და იცვლებიან ახალგაზრდა ფუტკრებით. ამ პერიოდში ოჯახში იზრდება მუშა ფუტკრების რაოდენობა.

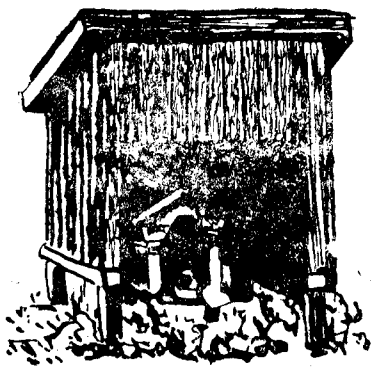
მეფუტკრის ყოველი ღონისძიება იქითკენ უნდა იყოს მიმართული, რომ გამოსაზამთრებელ ოჯახს გაზაფხულზე არ მოაკლოს მზრუნველობა, რითაც ის უზრუნველყოფს მეფუტკრეობიდან მაღალი პროდუქციის მიღებას. ამასთან ერთად, ფუტკრის გამოზამთრების შემდეგ, სანამ ისინი სკიდან გამოფრინდებოდნენ, საჭიროა საფუტკრეში სარწყულებლის მოწყობა, რადგან გაზაფხულზე ფუტკრებს, განსაკუთრებით ბარტყიანობის დროს, ბევრი წყალი სჭირდებათ. წყლისათვის ფუტკარი დაბალი ტემპერატურის (+2—9°-ზე) დროს ძლიერ შორს მიფრინავს, იღებს რა ცივ წყალს, ცივდება და კვდება. ამის გარდა, ბევრიც გზაში იღუპება. საფუტკრეში სასმელი წყალი მზიან ადგილას უნდა მოვაწყოთ. მის მოსაწყობად გამოყენებულია ჩვეულებრივი ხის კასრი, რომელსაც ძირთან ონკანი აქვს გაკეთებული. იგი იდგმება ერთი მეტრის სიმაღლეზე. ონკანს ქვემოდან შეუღდამენ მრუდლარიან ფიცრის ერთ თავს, ხოლო მეორეს მიწაზე დებენ. ონკანიდან წვეთ-წვეთად ჩამოდენილ წყალს ფუტკრები იღებენ. წყალზე ფუტკრების მოსაზიდად სარ-

წყულებლის ფიცარს პირველ ხანებში ცოტა თაფლი უნდა წავუსვათ. კასრში წყალი ხშირად უნდა შევცვალოთ და ფიცარიც დროგამოშვებით გავრეცხოთ.

ჩვეულებრივი წყლის გარდა ფუტკრებს კიდევ მარილიანი წყალიც სჭირდება. ამიტომ საფუტკრეში ზოგჯერ მარილიან სარწყულებელსაც აწყობენ. უფრო ხშირად კი ჩვეულებრივ სარწყულებლის ფიცრის შუა ადგილას მარილიან პარკს ათავსებენ ისე, რომ პარკის წვრილი თავი წყალს ეხებოდეს. ფუტკრები ფიცრის ზემო ნაწილებიდან უმარტილო წყალს მიიღებენ, ხოლო ქვემოდან მარილიანს.

სასმელი წყლის მოწყობასთან ერთად იმავე პერიოდში საფუტკრეში საკონტროლო სკაც უნდა დაიდგას. საკონტროლო სკა გვიჩვენებს ბუნებაში მცირე, საშუალო და რეობას. თაფლოვანი მცენარეების შეწყვეტას და სხვ.

საკონტროლო სკა დაცული უნდა იყოს წვიმისა და ქარისაგან. მასზე უნდა დაიდგას ფუტკრის ძლიერი ოჯახი. საკონტროლო სკა უნდა აიწონოს ყოველ საღამოს ფუტკრის ფრენის დამთავრების შემდეგ. სასწორის მონაცემები იწერება სპეციალურ საფუტკრის ყურნალში. წლის ბოლოს ამ ყურნალის მიხედვით ჩვენ ნათელი წარმოდგენა გვექნება ღალიანობის მიმდინარეობაზე, თაფლოვან მცენარეთა ნექტარობროდუქტიულობაზე, საკვების ხარჯვაზე და სხვ.



სურ. 52. საკონტროლო სკის ფარდული.

ფუტკრის გამოზამთრება ჩვენს რესპუბლიკაში ღია ცის ქვეშ მიმდინარეობს, მაგრამ შორეულ ჩრდილოეთში, მკაცრი კლიმატის მხარეებსა და ოლქებში ფუტკარს საზამთრებში აზამთრებენ; ამიტომ, საჭიროა საზამთრებიდან ფუტკრის გამოყვანაზე გვეჩვენოს წარმოდგენა.



სურ. 51. კასრი სასმელი წყლით.

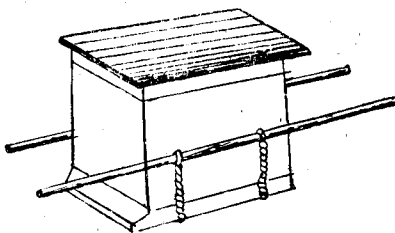
მთავარი ღალიანობის მიმდინარეობას, ღალიანობის

იყოს წვიმისა და ქარისაგან. მასზე უნდა დაიდგას ფუტკრის ძლიერი ოჯახი. საკონტროლო სკა უნდა აიწონოს ყოველ საღამოს ფუტკრის ფრენის დამთავრების შემდეგ. სასწორის მონაცემები იწერება სპეციალურ საფუტკრის ყურნალში. წლის ბოლოს ამ ყურნალის მიხედვით ჩვენ ნათელი წარმოდგენა გვექნება ღალიანობის მიმდინარეობაზე, თაფლოვან მცენარეთა ნექტარობროდუქტიულობაზე, საკვების ხარჯვაზე და სხვ.

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, გამოზამთრება ჩვენს რესპუბლიკაში ღია ცის ქვეშ მიმდინარეობს, მაგრამ შორეულ ჩრდილოეთში, მკაცრი კლიმატის მხარეებსა და ოლქებში ფუტკარს საზამთრებში აზამთრებენ; ამიტომ, საჭიროა საზამთრებიდან ფუტკრის გამოყვანაზე გვეჩვენოს წარმოდგენა.

სანამ საზამთრიდან ფუტკრის ოჯახების გამოტანას შევეუდგებოდეთ, საჭიროა სკების დასადგმელი ადგილის შერჩევა და კარგად მომზადება. ამიტომ კარგად უნდა შემოწმდეს და თარაზოში გასწორდეს სკების შესადგმელი პალოები ოდნავ წინ წახრილ მდგომარეობაში, რომ წვიმის დროს საფრენიდან სკაში წყალი არ შევიდეს.

ბუდის დათბუნების მიზნით კარგი იქნება, თუ სკებს შეედგამთ დასათბუნებელი მასალით გავსებულ დასადგმელ ყუთებზე. ეს კიდევ



სურ. 53. საკაცე სკების გამოსატანად.

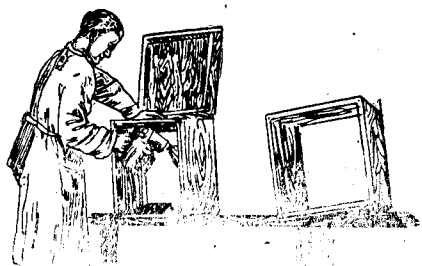
ნაკლებ $+10-20^{\circ}\text{C}$. ფუტკრის ოჯახების საზამთრიდან გამოყვანას დილიდან უნდა შევეუდგეთ, რათა ფუტკრებმა მოასწრონ მზიან ამინდში გარეთ გამომღერება და კუჭის გაწმენდა. სკების გამოსატანად შეიძლება გამოვიყენოთ ორხელა (საკაცე):

სანამ სკების საკაცეზე დადგმას დავიწყებდეთ, მანამ მათ საფრენები უნდა დაუკეტოთ, ხოლო ადგილზე დადგმის შემდეგ, 20—30 წუთის განმავლობაში, როცა ფუტკრები დაწყნარდებიან, საფრენები ისევ უნდა გავუხსნათ. საფუტკრეში ოჯახები ჭადრაკულად უნდა დავალაგოთ, ხოლო 1 სკა მეორესთან 2—3 მეტრით დავაშოროთ, რიგებს შორის მანძილი 3—4 მ დავტოვოთ. საფრენები სამხრეთ-აღმოსავლეთით უნდა დავუტოვოთ: საზამთრიდან გამოყვანილ და ღია ცის ქვეშ გამოზამთრებულ ფუტკრებთან მუშაობა ერთნაირია. საზამთრიდან გამოყვანის შემდეგ, კარგ ამინდში იწყება საგაზაფხულო შემოწმება.

საერთო საგაზაფხულო შემოწმება ხდება ადრე გაზაფხულზე, ფუტკრის პირველი საგაზაფხულო (კუჭის გასაწმენდად) გამოფრენის

უფრო დიაცივს ბუდეს როგორც გაცივებისაგან, ისე სინოტივისა და ცივი ქარების გავლენისაგან. ზაფხულში სკებს ყუთები უნდა გამოვაცალოთ, ხოლო შემოდგომაზე ისევ შევეუდგათ. ვიდრე საზამთრეში შევიტანდეთ.

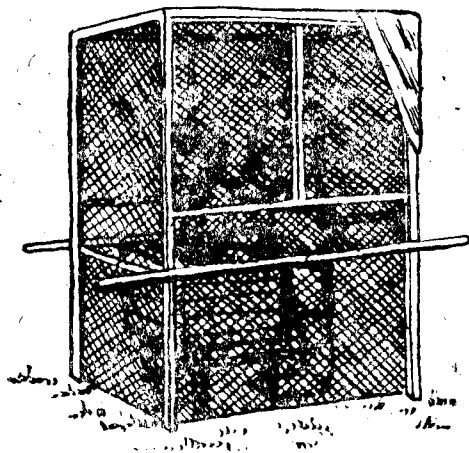
საზამთრიდან ფუტკრების გამოყვანის დროს უნდა იყოს თბილი ამინდები, ხოლო ჩრდილში სითბო გვიჩვენებდეს არა



სურ. 54. სკის დეზინფექცია სარჩილაჟი ლამპით.

დამთავრების შემდეგ. საერთო შემოწმებისას არაა სავალდებულო ბუ-
დის მთლიანი გახსნა-შემოწმება, არამედ ზოგიერთი ჩარჩოს გასინჯ-
ვითა და ჩარჩოების ადგილზე მიწვევ-მოწვევით, თვალზომით განსაზღვ-
რავენ ფუტკრის ოჯახის ძალას, ანუ მუშა ფუტკრების რაოდენობას
ჩარჩოებზე (მთლიანად რამდენ ჩარჩოს ფარავს ოჯახის ფუტკრები).
ბარტყის რაოდენობას (ჩარჩოებში), ოჯახის უზრუნველყოფას საკვებით,
ბუდის მდგომარეობას, დაავა-
დების მდგომარეობას, აქვს
თუ არა საკვები საკმარისი
რაოდენობით და სხვ. საერთო
საგაზაფხულო შემოწმების
ყველა მონაცემი უნდა შე-
ვიტანოთ საფუტკრის ყურ-
ნალში.

ფუტკრის საგაზაფხულო
საერთო შემოწმების მიზანია
გამოზამთრებული ოჯახების
მდგომარეობის ზერელედ შე-
მოწმება. ამ სამუშაოს ჩატა-
რების დროს სკა დიდხანს არ
უნდა გავაჩეროთ თავახდი-
ლი, რადგან ბუნებაში ღალა
ჯერ კიდევ ცოტაა და შეიძ-
ლება საფუტკრეში ქურდობა წარმოიშვას. აგრეთვე ბარტყის გაცივება-
საც უნდა ვერიდოთ.



სურ. 55. უღალო პერიოდში ფუტკრის
ოჯახის გასასინჯი კარავი.

საერთო საგაზაფხულო შემოწმებისას აღმოჩენილი ნაკლოვანებები
სასწრაფოდ უნდა გამოსწორდეს. თუ საკვები აკლია ოჯახს, აძლევენ
თაფლიან ფიჭებს 8—10 კგ თაფლის რაოდენობით; აგრეთვე ჭეოს
ნაკლებობის შემთხვევაშიც საჭიროა ჭეოიანი ფიჭების მიცემა, ამას-
თან ერთად უნდა შევცვალოთ ძველი, გაშავებული ფიჭები ახლით.
საერთო საგაზაფხულო გასინჯვისას სასურველია აგრეთვე სკის ფსკე-
რის გაწმენდა-გასუფთავება. როცა ფსკერი მოძრავია, იღებენ ძველს,
ასუფთავებენ, უკეთებენ დეზინფექციას და ახალ დეზინფიცირებულ
სკებს უდგამენ. როცა სკის ფსკერი არ არის მოძრავი და დაჭედებუ-
ლია (წოლულა სკები), ჯერ ბუდეში ჩარჩოებიდან თავისუფალ ადგილ-
ზე დარჩენილ ფსკერს ასუფთავებენ და გასუფთავების შემდეგ ამ ად-
გილას გადმოიტანენ ჩარჩოებს და შემდეგ ფსკერის ამ მეორე ნაწილს
გაუსუფთავებენ.

თუ ბუდე დასენიანებულია ნოზემატოზით, ოჯახი გადაგვყავს ახალ
ან დეზინფიცირებულ ძველ სკაში.

თუ რომელიმე ოჯახს ზამთარში დედა მოუყვდა, ასეთ ოჯახს მარაგად შენახული დედა უნდა მივცეთ. საფუტკრეში ყოველთვის უნდა გვყავდეს სათადარიგო დედები. სათადარიგო დედები ძირითადად ნუკლეუსებშია მოთავსებული. ნუკლეუსები შეიძლება გავაკეთოთ თორმეტჩარჩოიანი სკისაგან. ამ შემთხვევაში 12-ჩარჩოიანი სკა უნდა გადავტიხროთ სამ ნაწილად და თითოეულ ნაწილს სხვადასხვა მხარეს ვაუკეთდეს საფრენები. როცა რომელიმე ნუკლეუსიდან დედას ამოვიყვანთ, იქ დარჩენილ უღედო ფუტკრებს ტიხარის ამოღებით დედიანს შევუერთებთ.

უღედო ოჯახისათვის დედის მიცემის დროს უღედო ოჯახიდან უნდა ამოვიღოთ ყველა უფუტკრო ჩარჩო. შემდეგ სადღე გალიაში ჩავსვით დედა ფუტკარი, ხოლო გალიის ხის სარქველში დედის საკვებად მოვითავსოთ ფიჭიანი თაფლი ან კანდი. ბოლოს დედიან გალიას ჩავკიდებთ. ბუდის ცენტრში ორ ჩარჩოს შორის და მეორე დღეს ვამოწმებთ, შეითვისეს (მიიღეს) თუ არა ფუტკრებმა დედა. გავხსნით სკას და ორი თითით ფრთხილად ვიღებთ გალიას ჩარჩოებიდან ზედ მსხდომი ფუტკრებით და ვაკვირდებით ფუტკრების მოქმედებას დედისადმი. თუ გალიაზე ფუტკრები მშვიდად სხედან, ოდნავ მუცელწაქოწეული არიან, ხორბუში აქვთ წინ გამოშვერილი და ცდილობენ დედას საკვები მიაწოდონ, მაშინ უნდა ვიფიქროთ, რომ ფუტკრებს დედა მიუღიათ და შეიძლება მისი გალიიდან გამოშვება, მაგრამ თუ გალიაზე ფუტკრები მჭიდროდ არიან მიბლაუჭებული, ცდილობენ ყბებით მავთულის გაღრმნას, მუცელს ხრიან და ზოგჯერ ნესტარსაც გამოყოფენ დედის დასანესტრად, ეს იმაზე მიუთითებს, რომ ამ ოჯახს დედა ჯერ კიდევ არ მიუღია და საჭიროა გალია ისევ თავის ადგილას ჩავკიდოთ და გავაგრძელოთ დედის მიღების ვადები.

ფუტკრების მიერ დედის მიღების შემდეგ გალიიდან მის გამოსაშვებად გალიის ქვედა ნახვრეტის სახურავს განზე სწევინ და ნახვრეტში ისევ საკვებს დებენ და შემდეგ 2—3 ადგილას გახვრეტილი ცვილის ფირფიტით ხურავენ, ფუტკრები ცვილის ფირფიტის გახვრეტილ ადგილს გამოსჭამენ და დედას ათავისუფლებენ.

შემოწმების შემდეგ, თუ ოჯახებს საკვები არა აქვს, საჭიროა საკვების სასწრაფოდ მიცემა. პირველ რიგში მარაგად შენახული თაფლიანი ჩარჩოები უნდა მივაწოდოთ, რომელიც უნდა ჩაიღვას განაპირა ბარტყიან ჩარჩოს გვერდზე. ხოლო მესამე ნაცვლად ამოვიღოთ ცარიელი ჩარჩოები. ბევრი თაფლიანი ჩარჩოს ბუდეში ჩადგმა არ არის მიზანშეწონილი. ამან შეიძლება ბარტყის გაცივება გამოიწვიოს. ამიტომ, თაფლიანი ჩარჩოები, ბუდის ზომასთან შეფარდებით, თანდათანობით უნდა

ჩაიდგას. როცა მარაგად შენახული თაფლიანი ჩარჩოები არ გვაქვს, მაშინ ფუტკარი შაქრის სიროფით უნდა ვკვებოთ. ერთ წილ ცხელ წყალში ვყრით 2 წილ შაქარს და გადნობამდე ვურევთ. გადნობის შემდეგ, ნელთბილ მდგომარეობაში საკვებურის საშუალებით ვაძლევთ ფუტკრებს.

გამალიზიანებელ კვებას დიდ მნიშვნელობას ანიჭებენ დედის კვერცხმდებლობის გაძლიერებისათვის, განსაკუთრებით მაშინ, როცა ბუნებაში ღალა არ მოიპოვება. გამალიზიანებელი კვების დროს მცირე პორციებად (200—300 გ) ყოველდღიურად ან დღეგამოშვებით ფუტკრის ოჯახებს აძლევენ შაქრის სიროფს, ზოგ შემთხვევაში გამალიზიანებელი სიროფის მიცემის ნაცვლად განაპირა ჩარჩოებიდან თაფლიან ფიჭის უჯრედებს თავს აცლიან და ეხმარებიან ფუტკრებს მიიღონ გამალიზიანებელი კვება ნატურალური თაფლით.

საფუტკრეში ქურდობა რომ არ გაჩნდეს, საკვები უნდა მივცეთ საღამოს, კვების დამთავრების შემდეგ. საკვები პირველად აღევლებს ფუტკრებს, სკიდან გარეთ გამოდიან, კედლებზე დადიან და მთვარიან ღამეში სკის ახლოც კი დაფრინავენ, მაგრამ რამდენიმე წუთის შემდეგ წყნარდებიან და ისევ სკაში შედიან.

სიროფი ერთ მიცემაზე 1—2 კგ-ის რაოდენობით უნდა მივცეთ და მანამ გავავარძელოთ მიცემა, სანამ საჭირო ნორმას არ შევასრულებთ. თუ სპეციალური საკვებურები არ გვაქვს, მაშინ სიროფი ფიჭის უჯრედებში უნდა ჩავასხათ. ამ შემთხვევაში ვიღებთ ბუდის ცარიელ ჩარჩოებს და ჩაიდანის საშუალებით სიროფს ვასხამთ ფიჭის უჯრედებში.

ფუტკარი შეიძლება კვებოთ აგრეთვე ჯანსაღი ოჯახებიდან მიღებული სასაქონლო თაფლითაც. ამ შემთხვევაში უმჯობესია თაფლის თბილ წყალში გახსნა. ფუტკრებისათვის საკვების მიცემა უნდა დავუკავშიროთ თბილ დღეებს, წინააღმდეგ შემთხვევაში ცუდ (ცივ) ამინდში მიცემულ საკვებს ფუტკრები ვერ გადაამუშავენ თაფლად და ფიჭის უჯრედებში დარჩენილ სიროფს ობი მოეკიდება.

ფუტკრის საგაზაფხულო პირველი შემოწმების შემდეგ საჭიროა ბუდის კიდევ უფრო დათბუნება, რადგან ბარტყის განვითარებისათვის საჭიროა 34—35° — ტემპერატურა. თუმცა, ფუტკრები თვითონ ცდილობენ ზემოთ აღნიშნული ტემპერატურის დაცვას, მაგრამ ამისთვის მათ ბევრი საკვები და ენერგია სჭირდებათ. ამიტომ ფუტკრებს ბუდე ისე უნდა მოვუწყოთ, რომ მათ არ გაუჭირდეთ ტემპერატურის დაცვა. ისიც გასათვალისწინებელია, რომ ცივ ბუდეში დედის კვერცხმდებლობა მცირდება, ხოლო ზოგჯერ სიცივის გამო დედა მთლიანად წყვეტს კვერცხის დებას.

ოჯახების დათბუნების დროს მეტი ყურადღება სუსტ და საშუალო

სიძლიერის ოჯახებს უნდა მივაქციოთ. ძლიერ ოჯახებს ნაკლები დათბუნება სჭირდება. კარგად დათბუნებული ოჯახი ნაკლებ საკვებასაც ხარჯავს.

ბუნდ უნდა დავათბუნოთ როგორც გვერდებიდან, ისე ზემოდან. სასურველია ფსკერიდან დათბუნებაც. ფუტკრიანი და ბარტყიანი ჩარჩოები ყოველთვის სკის შუა ნაწილში უნდა მოვაქციოთ და გვერდებზე ტიხარი ჩავუდგათ. ტიხარსა და სკის კედელს შორის დარჩენილ თავისუფალ ადგილას დასათბუნებელი მასალა უნდა მოვათავსოთ, ხოლო ზემოდან ბალიში დავადოთ. კარგი იქნება, თუ სკას საკუჭნაოსაც დავადგამთ და მას დასათბუნებელი მასალით ამოვავსებთ. დასათბუნებელი მასალა უნდა შეეკეროთ ბალიშების სახით, სკის სიგანის მიხედვით.

მაღალხარისხოვანი ფიჭის მარაგის შექმნას აქვს გამამწყვეტი მნიშვნელობა მეფუტკრეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი განვითარების საქმეში, კერძოდ, მასზე ბევრადაა დამოკიდებული თაფლის პროდუქციის ზრდა და მეფუტკრეთა შრომის ნაყოფიერების გადიდება. არის ხოლმე შემთხვევები, როცა ფიჭების უკმარისობის შემთხვევაში ხშირ-ხშირად გამოსწურავენ მოუმწიფებელ თაფლს, რაც, თავის მხრივ, უარყოფითად მოქმედებს ზილებული პროდუქციის ხარისხსა და რაოდენობაზე. სტანდარტული ჩარჩოს (განაზომები 435×300 სმ) ფიჭა ორივე მხრიდან შეიცავს 9000 ფუტკრის უჯრედს. (ფიჭის 1 სმ^2 მოდის სამუშე ფუტკრის 4 უჯრედი). აქედან ბარტყისათვის საშუალოდ 5—7 ათასი უჯრედი მოდის.

დიდი რაოდენობით ფიჭა საჭირო მთავარი ღალიანობის პერიოდში; დადგენილია, რომ 12-ჩარჩოიანი სკის თითოეულ სკაზე მარაგად უნდა გვექონდეს 12 ცალი კარგად აშენებული ბუდისა და 20—24 ცალი საკუჭნაოს ფიჭა, წოლეა სკებში — 20 ცალი ბუდისა და 20 ცალი საკუჭნაოს ფიჭა, ორკორპუსიანი სკებში 24 ცალი ბუდის ფიჭა, მრავალკორპუსიანი სკებში 30—40 ცალი ბუდის ფიჭა. ამასთან ერთად დიდი ყურადღება უნდა მიექცეს ფიჭის ხარისხსაც. ძველი ფიჭების გაწმენდაზე, როგორც ცნობილია, ფუტკრები დიდ შრომას ხარჯავენ, გარდა ამისა, ძველი ფიჭები შავდება, ფიჭის უჯრედები მცირდება, რადგან მასში დიდი რაოდენობით რჩება საკვები და ჭიების გამონაცვალი პერანგი. ასეთი ფიჭის უჯრედებიდან გამოსული ფუტკარი შემდგომი აღწარმოებისათვის თითქმის უვარგისია. ყოველივე აღნიშნული კიდევ მეტად ზრდის ახალი მაღალხარისხოვანი ფიჭების მარაგის შექმნის აუცილებლობას.

როგორც აღვნიშნეთ, ფუტკრის საგაზაფხულო პირველი შემოწმების დროს სწრაფად და ზერელედ ხდება ოჯახების დათვალიერება, რის გამოც არ გვაქვს შესაძლებლობა სრული წარმოდგენა ვიქონიოთ თითოეულ ოჯახზე. ახლა, როცა ბუნებაში შედარებით მეტად თბილა და სკის გახსნის მეტი საშუალება გვეძლევა, შეიძლება ფუტკრის ოჯახის საფუძვლიანად შემოწმება. ძირითადად რევიზიამ უნდა გამოავლინოს ის საკითხები, რაც პირველი შემოწმების დროს, მაგრამ უფრო დეტალურად. კერძოდ, რამდენ ჩარჩოზეა მთლიანად ფუტკარი და ბარტყი, ჰყავს თუ არა დედა და რა ხარისხის, არის თუ არა ოჯახში ავადმყოფობა და რა სახისაა, ფიჭების ხარისხი და ბევრი სხვა საკითხი. ვიპოვიოთ თუ არა დედა ფუტკარს ჩარჩოზე, ვათვალიერებთ მას გარეგნული ნიშნების მიხედვით — ფრთები და ფეხები ხომ არა აქვს დაზიანებული. ასეთი დედა ცოტა კვერცხს დებს და არათანამიმდევრობით. საჭიროა ასეთი დედა დაუყოვნებლივ შევცვალოთ სათანადარიგო დედით. კარგი დედის კვერცხმდებლობა ფიჭის უჯრედებში თანამიმდევრულია, მაგრამ არათანამიმდევრული კვერცხმდებლობა ყოველთვის დედის უვარგისობას როდი ნიშნავს. სუსტი და ავადმყოფ ოჯახში კარგი დედა მაინც ვერ დებს თანამიმდევრულად კვერცხებს, საქმე იმაშია, რომ სუსტი ოჯახი ვერ ასწრებს საკმარისი რაოდენობის უჯრედების გასუფთავებას დედისათვის და ამის გამო დედასაც ხელი ეშლება კვერცხის დებაში. ამიტომ დედის სწორი შეფასება უფრო ძლიერ ოჯახებში შეიძლება.

თაფლის რაოდენობას ვსაზღვრავთ თვალზომით. ვიცით რა, რომ ბუდის ერთი ჩარჩო დაახლოებით 4 კგ-მდე თაფლს იძლევა, ამის შემდეგ ადვილია თითოეულ ჩარჩოზე მისი რაოდენობის განსაზღვრა და ბოლოს მთლიანად კილოგრამობით გამოხატვა.

უფუტკრო ფიჭები ბუდიდან უნდა ამოვიღოთ და დროებით საწყობში შევიინახოთ. ფიჭების ამოღებისას ყურადღებას ვაქცევთ ფიჭის ხარისხს. შავი, უვარგისი ფიჭა სკაში არ უნდა დავტოვოთ და სხვა მხრივ დაზიანებულნიც მოვაშოროთ ბუდეს.

ფუტკრის ოჯახების სიძლიერის განსაზღვრის დროს მნიშვნელობა ეძლევა იმას, თუ რამდენ ჩარჩოს ფარავს ფუტკრები. თუ 4—5 ჩარჩო უჭირავს, ასეთი ოჯახი სუსტია, 6—7 — საშუალო, ხოლო 7 და მეტი — ძლიერი.

სუსტი ოჯახების გამოსწორება

საგაზაფხულო შემოწმების შედეგად გამოჩენადნდება სუსტი, საშუალო და ძლიერი ოჯახები. მეფუტკრის ვალია საფუტკრეში ჰყავდეს მხოლოდ ძლიერი ოჯახები, ამიტომ, პირველ რიგში, უნდა გამოვასწო-

რომ სუსტი ოჯახები, შემდეგ საშუალო ოჯახებსაც უნდა მივხედოთ. სუსტი ოჯახების გამოსწორების სხვადასხვა მეთოდი არსებობს:

ბარტყის მიცემით. ბარტყის მიცემის დროს ერთ-ერთი ძლიერი ფუტკრის ოჯახიდან ვიღებთ 1—2 ჩარჩოს მწიფე ბარტყით, ვათავისუფლებთ მას (ჩაბერტყვით) ფუტკრებისაგან და ვდგამთ სუსტი ოჯახის ბუდის ცენტრში ჩარჩოებს შორის. როცა ვნახავთ, რომ ფუტკრები სკაში გამრავლდნენ, შემდეგ კიდევ შეიძლება ჩავდგათ ერთი ჩარჩო და ასე შეიძლება გავაგრძელოთ მანამ, სანამ ფუტკრები ბარტყიან ჩარჩოებს არ დაფარავენ.

სხვა ოჯახთან შეერთებით. სხვა ოჯახთან შეერთების დროს სიფრთხილეა საჭირო, რადგან ამას შეიძლება მოჰყვეს ფუტკრებს შორის ბრძოლა.

ორი ოჯახის ერთმანეთთან შეერთების დროს საჭიროა შესაერთებელი ფუტკრის ოჯახი წინასწარ მოვუახლოვოთ სუსტ ოჯახს. ამიტომ, ყოველდღიურად იგი უნდა გადავწიოთ 20—40 სმ-ით და როცა შესაერთებელი ოჯახის სკა მთლიანად მიუდგება სუსტი ოჯახის სკას, შემდეგ შევუერთოთ ფუტკრები ერთმანეთს. შეერთების წინა დღეს ორივე ოჯახში ქაფურში დასველებული ჩვრის ნაჭერი უნდა ჩავდოთ, რომ ფუტკრებმა ერთნაირი სუნი მიიღოს. შემდეგ, რომელ ოჯახშიც უკეთესი დედა იქნება; გალიაში ჩავსვამთ, ხოლო მეორე წყის დედას ოჯახს სულ წავართმევთ. შეერთება უნდა მოხდეს საღამოს. დედიანი ოჯახიდან უნდა ამოვიღოთ ჩარჩოები, ვასხუროთ შაქრის სიროფი და ჩავდგათ უდედო ოჯახში. შემდეგ სკას სახურავი დავხუროთ. ერთი ღამის განმავლობაში ფუტკრები ერთმანეთს შეეთვისებიან და დილით დედას ვათავისუფლებთ გალიიდან.

თუ საფუტკრეში ბუნებრივი ნაყარის გამოშვება აღინიშნება, ზოგ შემთხვევაში, უმჯობესია, გაძლიერების მიზნით, ასეთი ნაყრები შევუერთოთ სუსტ ოჯახებს იმ წესების ზუსტად დაცვით, რაც ზემოთ სხვა ოჯახთან შეერთების დროს გვქონდა აღწერილი.

ფუტკრის დასვენება (ქურდობა) და მისი თავიდან აცილება

ფუტკრის ოჯახის ხშირი ხილვა დროებით აწყვეტინებს ფუტკრებს მუშაობას და ზოგჯერ ბუდის გაცივებასაც იწვევს, განსაკუთრებით ადრე გაზაფხულზე. გარდა ამისა, ხშირი ხილვის დროს აღინიშნება ფუტკრის დაცემა (ქურდობა). ფუტკრის დაცემა გაუფრთხილებლობის შემთხვევაში ყოველთვისაა მოსალოდნელი როგორც გაზაფხულზე, ისე ზაფხულსა და შემოდგომაზე, მაგრამ დაცემა — ქურდობა უმთავრესად უღალო პერიოდში იჩენს თავს. კარგი ღალიანობისას ფუტკრები არ ცდილობენ სხვა ოჯახებზე თავდასხმას, პირიქით, ისინი იმდენად გარ-

თული არიან ნექტრის შეგროვებით, რომ თავახდილ სკასაც ყურად-
ღებას არ აქცევენ. შეწყდება თუ არა ღალა, ისინი მიილტვიან იქითკენ,
საიდანაც თავლის სუნია. ასე იწყება თავდასხმები (ქურლობა) ფუტკ-
რის ოჯახებს შორის. დაცემის (ქურლობის) პროფილაქტიკა გაცილებით
ადვილია, ვიდრე თავდასხმების წინააღმდეგ ბრძოლა. თუ, გაჩენილი თავ-
დასხმების წინააღმდეგ მეფუტკრემ გადამჭრელი ზომები არ მიიღო,
მოსალოდნელია ბევრი ოჯახის დაღუპვა, ამოხოცვა და ზოგ შემთხ-
ვევაში მთლიანად საფუტკრისაც კი.

დაცემას (ქურლობას) ყოველთვის ძლიერი ოჯახები ახდენენ, რომ-
ლებიც ესხმიან თავს სუსტ, უღედო ან ავადმყოფ ოჯახებს. ფუტკრების
თავდასხმების გამომწვევი მიზეზი თვით მეფუტკრის გაუფრთხილებ-
ლობაში მდგომარეობს. ქურდი (დამცემი) ფუტკრების გამოცნობა ად-
ვილია. ისინი შედარებით ტანად პატარა არიან და ბუსუსებიც ნაკლებ-
ად აქვთ. ქურდი ფუტკრები პირველად სკის საფრენთან კი არ მი-
დიან, არამედ სკას გარშემო დასტრიალებენ და ეძებენ კედლებიდან ან
სახურავიდან სკაში შესაძრომს. როცა ამ გზით ვერაფერს გახდებიან,
შემდეგ მიიწევენ სკის საფრენისაკენ და ბრძოლას უმართავენ ღარაჯ
ფუტკრებს სკაში შესაძრომად.

ქურლობა ზოგჯერ მეფუტკრის შეუმჩნეველადც მიმდინარეობს. ეს
კი იმ დროს ხდება, როცა თავდასხმა სუსტ ან უღედო ოჯახზე ხდება.
ასეთი ოჯახები მოსულ ქურდ ფუტკრებს ნაკლებ წინააღმდეგობას
უწევენ.

გაქურდული ოჯახიდან შეიმჩნევა ფუტკრების გაძლიერებული
ფრენა, თუ ამ დროს საფრენიდან გამოფრენილ ფუტკარს მუცელზე
ხელს დავაჭერთ, ჰგი პირიდან თავლის წვეთს გადმოუშვებს. გამარჯ-
ვების შემთხვევაში თავდამსხმელი ფუტკრები პირველად დედის მოკვ-
ლას ცდილობენ, რომ ამით ოჯახს ბრძოლის უნარი დაეკარგოს, მაგრამ
დედის დამცველი ამაღა ფუტკრები გუნდად შეიკრიბებიან და უფრო
მეტად ცდილობენ დედის დაცვას. ფუტკრის თავდასხმების თავიდან
ასაცილებლად საჭიროა შემდეგი პროფილაქტიკური ღონისძიებების
გატარება:

პირველ რიგში ყველაფერი უნდა ვიღონოთ იმისათვის, რომ სა-
ფუტკრეში მხოლოდ ძლიერი ოჯახები გვყავდეს, ძლიერ ოჯახებში კი,
როგორც ცნობილია, ქურლობა არ ხდება, მაგრამ თუ მაინც ქურლობა
გაჩნდა, ძლიერი ოჯახები თავს კარგად იცავენ დამცემი ფუტკრებისა-
გან.

სკას, გარდა საფრენისა, არ უნდა ჰქონდეს სხვა ჭუჭყრუტანები. ასეთ
სკებს ქურდი ფუტკრები უფრო ხშირად ეტანებიან.

უღალობის დროს უნდა აღიკვეთოს ოჯახების ხილვა, მაგრამ ხილვა
თუ აუცილებელია, ის დილით ან საღამოს უნდა ჩავატაროთ, როცა
ფუტკრების უმეტესი ნაწილი სკაში არ იმყოფება.

ულალობის დროს ყველა ოჯახს მეტ-ნაკლებად (ძლიერს ცოტა, სა-
შუალოს და სუსტს უფრო მეტად) უნდა შეეუმციროთ საფრენები.

ფუტკრები უნდა გამოვკვებოთ საღამომობით, როცა ყველა ფუტ-
კარი სკაში იქნება შესული.

ოჯახის ხილვის დროს პირველად ამოღებული ჩარჩო დროებით
უნდა ჩავდვათ თავსახურავიან ყუთში ჩარჩოების მთლიან გასინჯვამდე.
ყოველთვის უნდა გავუფრთხილდეთ თავლის დაღვრას საფუტკრე-
ში ან ფიჭის ღია ცის ქვეშ დატოვებას, რადგან ყოველივე ეს ქურ-
დობის გამომწვევი მიზეზია.

ფუტკრის ოჯახების უშიშრად გასინჯვის მიზნით კარგია, თუ გვექ-
ნება მარლისაგან გაკეთებული სპეციალური კარავი. ზემო აღნიშნული
ლონისძიებების ჩატარების შემდეგ ქურდობის გაჩენისას საჭიროა გა-
ტარდეს მის წინააღმდეგ ბრძოლის შემდეგი ღონისძიება:

თავდასხმული სკის წინა კედელს საფრენის გარშემო ნავთი უნდა
წავუსვათ და შეეუმციროთ საფრენი. ნავთის სუნი ფუტკრებს ეჯავრე-
ბათ და შემცირებულ საფრენში დარაჯები მეტ წინააღმდეგობას გაუ-
წევს მოსულ ქურდ ფუტკრებს.

თავდასხმულ ფუტკრებსა და სკებს ცოცხით ან საშხეფით წყალი
ვასხუროთ.

საფრენს ცერად ბრტყელი ფიცარი მივაფაროთ. დამცველი ფუტკ-
რები ფიცრის გვერდებიდან ადვილად გამოვლუნ, ხოლო ქურდები
დაიბნევიან.

ანდა შეიძლება სკას მთლიანად შემოვავიოთ დოლბანდის სველი
ნაჭერი, როცა თავდასხმა შეწყდება, დოლბანდს ისევ მოვაშორებთ.
სკაში შესულ დახოცილ ქურდ ფუტკრებს დამცველები გარეთ გამოყ-
რიან.

როცა ვხედავთ, რომ მიღებული ღონისძიებები შედეგს არ იძლევა,
მაშინ ვხურავთ დამარცხებულ სკის საფრენს და სკა 1—2 დღით მიგვაქვს
სარდაფში, ხოლო მის ადგილას ვდგამთ ნავთწასმულ ცარიელ სკას.
აღნიშნული დროის გასვლის შემდეგ სკა ისევ გამოგვაქვს სარდაფი-
დან და პირვანდელ ადგილზევე ვდგამთ. ვამოწმებთ და გამოვლენილი
ნაკლოვანებების მიხედვით აღმოვუჩინებ დამარცხებას.

ქველი ფიჭვის შეცვლა და ბულის განახლება

ხშირი ბარტყიანობის შემდეგ 2—3 წლის განმავლობაში ფიჭის
უჯრედები ჯერ მუჭდება და ბოლოს შავდება. ასეთი ფიჭის უჯრედების
მოცულობა მცირეა და მასში ნორმალური ფუტკრების გამოყვანა ძნე-
ლია, ფიჭის ასეთ უჯრედებში გამოსული ფუტკრები უფრო პატარა
არიან ნორმალურ ფუტკრებთან შედარებით და თანაც ნაკლები შრო-

მის უნარით. ბუდეში შავი ფიჭა ხელოვნური ფიჭით უნდა შევცვალოთ.

ახალ ბუდეში დედა ხალისიანად დებს კვერცხებს და მუშა ფუტკრებიც კარგად მუშაობენ.

ძველი ფიჭების ახლით შეცვლა თანმიმდევრობით და ყოველწლიურად უნდა ხდებოდეს. ფუტკარს სეზონზე რამდენიმე ახალი ფიჭის აშენება შეუძლია. ბუდიდან ძველი ფიჭების ამოღებისათვის საჭიროა მათი წინასწარ გადადგმა უკანასკნელი ჩარჩოს ან ტიხარის გვერდით, რომ ფუტკრებმა აქედან თავლი ბუდის ცენტრში გადაიტანონ და ჩარჩო ამოსაღებად გაგვითავისუფლონ. საერთოდ, ბუდიდან წუნდებულ შავი ფიჭების ამოღება უმჯობესია გაზაფხულზე.

ბუდეში ყოველწლიურად 3—4 ძველი ფიჭა მაინც უნდა შევცვალოთ ხელოვნური ფიჭით იმ ანგარიშით, რომ სამი წლის განმავლობაში ბუდე მთლიანად განვაახლოთ. კარგი ღალიანობის პერიოდში ფუტკრებს ბუდეში ერთი ფიჭა შეუძლია ააშენოს. ფუტკრის ძლიერ ოჯახს 1—2 ხელოვნური ფიჭა ერთდროულად შეიძლება მივცეთ ასაშენებლად.

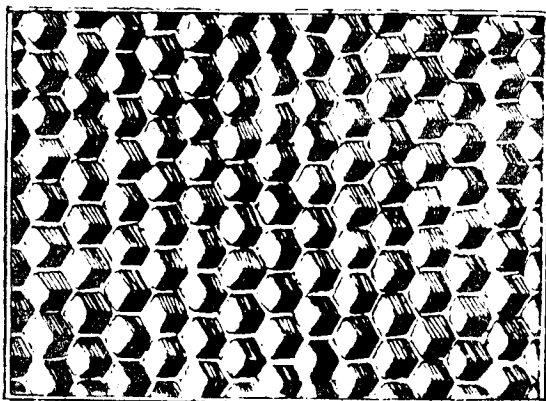
ხელოვნური ფიჭა ცვილისაგან დამზადებული თხელი ფურცელია, რომლის ორივე გვერდზე აღბეჭდილია ექვსკუთხიანი სამუშე უჯრედების ფუძეები. ფუძეებზე ფუტკრები წამოაშენებენ სამუშე უჯრედებს. ფუტკრები ხელოვნურ ფიჭას აშენებენ მუცლის ქვედა მხრიდან გამოყოფილი ცვილით. აშენებულ ერთ ხელოვნურ ფიჭაზე დაახლოებით 8—9 ათასი უჯრედია.

ხელოვნური ფიჭა უნდა დამზადდეს ჯანსაღი ოჯახებიდან მიღებული ცვილისაგან. აშენებული ფიჭის უჯრედების სიგანე 5,5 მმ-ს არ უნდა აღემატებოდეს, წინააღმდეგ შემთხვევაში, დედა ფუტკარი გაუნაყოფიერებელ კვერცხებს ჩადებს შიგ, რომლისგანაც მამალი ფუტკრები გამოიჩეკება. ხელოვნური ფიჭა იმავე წელს დამზადებული უნდა იყოს, ვინაიდან ძველი დამზადებული ფიჭების აშენებას ფუტკრები უხალისოდ ეკიდებიან. ხელოვნური ფიჭის ერთმანეთზე დაწყობისას ქაღალდები უნდა დავუტანოთ.

ხელოვნური ფიჭა ასაშენებლად ფუტკრებს მთავარი ღალიანობის დროს უნდა მივცეთ. ფიჭა ასაშენებლად ბუდეში უნდა ჩავდგათ უკანასკნელი ბარტყიანისა და თაფლიანი ჩარჩოს შორის. როდესაც ფუტკრები ფიჭის ორივე გვერდზე უჯრედებს ნახევრამდე ააშენებენ, შემდეგ იგი ბუდის შუაში უნდა გადავიტანოთ და მის ადგილას კიდევ ასაშენებლად მეორე ფიჭა ჩავდგათ. როცა მთავარი ღალიანობის დროს გვჭირდება ფუტკრის საცვილე ჯირკვლებიდან გამოყოფილი ცვილის მაქსიმალურად გამოყენება და სათადარიგო ფიჭების მარაგის შექმნა, კვლავ ვაშენებინებთ ფუტკრებს ფიჭებს. ბევრი ფიჭის ერთად მიცემა არ შე-

იძლება, რადგან ეს გამოიწვევს ბუდეში ტემპერატურის დაცემას და ბარტყის განვითარების შეფერხებას.

აშენებული ფიჭის ხარისხსაც უნდა მიექცეს ყურადღება. ზოგჯერ ფუტკრები დეფორმირებულ ხელოვნურ ფიჭაზე სამუშე უჭრედების ნაცვლად სამამულე უჭრედებს აშენებენ. ასეთი ფიჭები უნდა დავიწუნოთ.



სურ. 56. ხელოვნური ფიჭა.

უდელო და ცრუდედიანი ოჯახების გამოსწორება

უდელო ოჯახისათვის სადედეს მიცემისას ფრთხილად უნდა ამოვკრათ სადედე ჩარჩოდან სადედე უჭრედი. შემდეგ ასეთივე სადედის ძირის ფორმას ამოვჭრით უდელო ოჯახის ჩარჩოს ფიჭაზე და ჩავამყნით შიგ სადედეს. ეს ოპერაცია ფრთხილად და ჩქარა უნდა ჩავატაროთ, რომ სადედეში დედა არ დავაზიანოთ და ბარტყი არ გავაცივოთ. თუ ოჯახს თვითონ გამოჰყავს დედა, მაშინ ჩვენ მიერ მიცემულ სადედეს არ მიიღებს. ამ შემთხვევაში კარგი იქნება ოჯახს განაყოფიერებული დედა მიეცეს და სადედეები თუ აქვს, ისინი მოვსპოთ.

ცრუდედიანი ოჯახები. როცა ოჯახს დედა დაეკარგება და სამაგიეროს გამოყვანის საშუალება არა აქვს, ამ დროს მუშა ფუტკრების ჯგუფი იწყებს გაძლიერებულ კვებას ფუტკრის „რძით“, ისინი იზრდებიან, მსხვილდებიან, უვითარდებათ სასქესო ორგანოები და იწყებენ გაუნაყოფიერებელი კვერცხების დებას, სიდიდანაც მამალი ფუტკრები იჩიკებიან. თუ ასეთ ოჯახებს დროზე არ დავეხმარებთ, მამლების გამრავლებისა და მუშა ფუტკრების შემცირების გამო ოჯახი დაიღუპება.

ცრუდელიან ოჯახს სასწრაფოდ უნდა მიეცეთ განაყოფიერებულ დედა ან მწიფე სადედე, წინააღმდეგ შემთხვევაში, ცრუდელიანი ოჯახები განწირულია დასაღუპავად.

განაყოფიერებული დედის მიცემისას ცრუდელიანი ოჯახი გამოგვაქვს საფუტკრიდან რამდენიმე მეტრის დაშორებით და ტილოზე ყველა ჩარჩოდან ვფერთხავთ ფუტკრებს. უფუტკრო ჩარჩოები და სკა ისევ მიგვაქვს თავის პირვანდელ ადგილზე, ხოლო შიგ ვათავსებთ დელიან გალიას. ტილოზე დაცვნილი ფუტკრების უმეტესი ნაწილი აფრინდება და კვლავ თავის სკაში დაბრუნდება, ხოლო იქ დარჩება ფუტკრების მცირე ნაწილი, ცრუდედები და მამალი ფუტკრები.

აზნაზრივი ნაყრინოვა და ხელოვნური ნაყრების მიღების ტექნიკა

აღრე გაზაფხულზე ფუტკრის ოჯახში ახალგაზრდა მუშა ფუტკრები მცირე რაოდენობითაა, რადგან ამ პერიოდში ხშირად არახელსაყრელი კლიმატური პირობებია (სიცივე, წვიმა, თოვლი), რისთვისაც დედის კვერცხმდებლობა შედარებით შეზღუდულია. გაზაფხულის მეორე ნახევარში, როცა ხელსაყრელი ამინდი დგება, დედა იმდენ კვერცხს დებს და შესაბამისად იმდენი მუშა ფუტკარია ოჯახში, რომ მათი რაოდენობა გაცილებით აღემატება ფუტკრების იმ რაოდენობას, რაც საჭიროა ოჯახში არსებული ბარტყის აღსაზრდელად. ამ დროს მეფუტკრემ, საფუტკრის დანიშნულების შესაბამისად, უნდა განსაზღვროს ფუტკრის ამ უდიდესი „რაზმის“ მიზნობრივი გამოყენება. თუ საფუტკრე თავლის მიღებითაა ძირითადად დასაქმებული, ფუტკარი გამოიყენოს ღალის შესაგროვებლად, ხოლო, თუ საფუტკრის დანიშნულებაა ფუტკრის ოჯახების რაოდენობრივი ზრდა, მაშინ საფუტკრე გამრავლებაზე უნდა ამუშაოს.

ფუტკრის ოჯახების გამრავლება ძირითადად ბუნებრივი და ხელოვნური ნაყრების მიღებით ხდება. ხელოვნური ნაყრების მიღების გზით ფუტკრის ოჯახის გამრავლება თანამედროვე პირობებში მეფუტკრეობის რაოდენობრივი ზრდის ძირითადი ღონისძიებაა და მას გაცილებით მეტი უპირატესობა აქვს ბუნებრივი ნაყრების გზით გამრავლებასთან შედარებით. ფუტკრის ოჯახების ხელოვნური გამრავლება საშუალებას იძლევა წლის ხელსაყრელ პერიოდში გეგმაზომიერად ვაწარმოთ ხელოვნური ნაყრების მიღება და გავზარდოთ საფუტკრე მეურნეობა, ამასთან ერთად ხელოვნური ნაყრების მიღებით, ერთი მხრივ, თავიდან ავიცილებთ ბუნებრივ ნაყრობას და, მეორე მხრივ, საფუტკრე მეურნეობაში სწორად მოვაწყობთ სანაშენო საქმეს, აგრეთვე ღალიანობის პერიოდში თავიდან ავიცილებთ ფუტკრის ოჯახების მოცდენას, რაც ხდება ბუნებრივი ნაყრების გამოშვების დროს.

ბუნებრივი ნაყრობისათვის ფუტკრები წინასწარ ინსტიქტურად ემზადებიან, გრძნობენ ახალი ოჯახისათვის დედის საჭიროებას და მის გასანაყოფიერებლად მამლების ყოლის აუცილებლობას. ამიტომ ფუტკრები მარტის ბოლოდან იწყებენ სამამლე უჯრედების გაწმენდა-გასუფთავებას დედა ფუტკრის მიერ კვერცხის, ჩასადებად. მამლების აღზრდის პერიოდში ოჯახში იწყება სანაყრე სადედეების შენება. ფუტკრის ოჯახში სანაყრე დედების გაჩენა ნაყრობის დაწყების უტყუარი ნიშანია. სადედე უჯრედებიდან დედების გამოსვლა სხვადასხვა დროს ხდება, ვინაიდან დედა ფუტკარი სადედე უჯრედებში ერთდროულად დებს კვერცხებს.

ნაყრობის მზადების პერიოდში ფუტკრები მოდუნებული არიან და ნაკლებად მუშაობენ, უმეტეს შემთხვევაში მხოლოდ საარსებო ღალას აგროვებენ.

როდესაც სადედეებიდან პირველი სანდედე გადაიბეჭდება, ფუტკრები მეორე ან მესამე დღეს გამოუშვებენ ნაყარს. ნაყარის გამოსვლა უმეტეს შემთხვევაში დილის 10—11 საათიდან 3—4 საათამდე გრძელდება. იშვიათ შემთხვევაში, 4 საათის შემდეგაც შეიძლება გამოვიდეს ნაყარი.

ნაყარის გამოსვლას ფუტკრები წყნარ და თბილ ამინდს უკავშირებენ. ნაყარის გამოსვლის წინ ფუტკრები თავლით ივსებენ სათაფლე ჩიჩახვს სამი დღის მარაგის რაოდენობით და სწრაფი მოძრაობით გამოდიან სკიდან. ნაყარი ჯერ სკის გარშემო და შემდეგ სკიდან დაშორებით, საფუტკრეში, ბუჩქზე, ხის ტოტზე ან სხვა რაიმე საგანზე იწყებენ მიხვევას. უნდა ვიცოდეთ, რომ სკიდან გამოსვლისას ნაყარს პირველად დედა არ მოჰყვება. დედა ფუტკარი ნაყარს მონაყრე ფუტკრების უმრავლესობის გამოსვლის შემდეგ მოჰყვება. ხის ტოტზე ნაყარის მიხვევა თანდათანობით ხდება და როცა ყველა ფუტკარი ერთად შეგროვდება, დედაც მათთან არის, შემდეგ იწყებენ გუნდად მტევნის მსგავსად ჩამოკიდებას. ტოტზე პირველად მჯდარი ფუტკრები ბრჭყალებით მაგრად ებლაუჭებიან მას, ხოლო დანარჩენები ერთმანეთს და ა. შ.

მიხვეული ნაყარი რამდენიმე საათს ჩერდება. თუ ამ ხნის განმავლობაში მას პატრონი არ გაუჩნდა და ახალ ბინაში არ მოათავსა, მაშინ ისინი ისევ აიშლებიან და იმ მიმართულებით გაფრინდებიან, საითაც მზვერავენ წინასწარ ჰქონდათ ახალი ბინა არჩეული. თუ ნაყარს წინასწარ არ ჰქონდა ბინა შერჩეული, მაშინ ფუტკრები ჯგზო-უკვლოდ ტყეში ან სხვა ადგილას დროებით დასახლდებიან და ბინის საძებნელად მზვერავ ფუტკრებს გაგზავნიან. მაგრამ არის შემთხვევა, როცა

მწვერავები ახალ ბინას ვერ იპოვიან. ამ შემთხვევაში ნაყარი უბინაობის გამო დაიღუპება.

პირველად გამოსულ ნაყარს ახალგაზრდა ფუტკრები და ძველი დედა მოჰყვება. ნაყარის გამოსვლის 4—5 დღის შემდეგ სადედედან ახალი დედა გამოდის და იწყებს „მღერას“. ფიჭიდან ფიჭაზე სწრაფად გადადის, ახდენს იმის გამორკვევას, ჰყავს თუ არა მას ოჯახში მეორე მეტოქე დედა. ფიჭებზე გადასვლა-გადმოსვლის დროს იგი გამოსცემს წვირილ ხმას, „ტი-ტი-ტი“-ს მსგავსად. მომწიფებულ სადედეში მყოფი დედები გამოსული დედის საპასუხოდ „კვავკვას“ იძახიან და ასე „მღერიან“ დედები, სანამ კიდევ ახალი ნაყარი არ გამოვა. დაკვირვებული მეფუტკრე, საფუტკრეში გავლისას კარგად შეამჩნევს სკებში დედების „მღერას“. იმასაც კი გამოარკვევს, თუ რომელი ოჯახიდანაა გამოსული დედა და უახლოეს პერიოდში კიდევ რომელი ოჯახიდანაა მოსალოდნელი ნაყარის გამოშვება.

პირველად გამოსული ახალი დედა ყოველთვის ცდილობს სხვა სადედეების დანგრევას და დედის მოკვლას. თუ ოჯახი არ აპირებს მეორე ნაყარის გამოშვებას, მაშინ მუშა ფუტკრებიც ეხმარებიან დედას სადედეების დანგრევაში. მაგრამ თუ აპირებენ კიდევ ნაყარის გამოშვებას, მაშინ, პირიქით, იცავენ სადედეებს და არ უშვებენ მასთან ახალ დედას. არის შემთხვევები, როცა პირველი ნაყარის გამოსვლიდან 4—5 დღეში კიდევ მეორე ნაყარი გამოდის და ასე შემდეგ მესამე და მეხუთეც კი. ზოგჯერ მეორე ნაყარის გამოსვლისას მომწიფებულ სადედეებიდან გამოდის დედები და სწრაფად უერთდებიან წინ მიმავალ ნაყარს და მეორე ნაყარში ზოგჯერ რამდენიმე ახალგაზრდა დედა აღმოჩნდება. ასეთ შემთხვევებში ხშირად ნაყარიანობისას ძირითადი ოჯახი ძლიერ სუსტდება.

ფუტკრის ოჯახიდან პირველი ნაყარი ძველი დედით გამოდის დილის საათებში. აღსანიშნავია, რომ ძველი დედები კარგად ერკვევიან ამინდის ცვლებადობაში, ხოლო ახალგაზრდა დედები ჯერ კიდევ გამოუცდელი არიან და ზოგჯერ ნაყარს გამოყვებიან ღრუბლიან, წვიმიან ამინდშიც.

ძველდღიანი ნაყარი, დედის სიმძიმისა და ფრენის უნარმოკვლების გამო, შორს ვერ მიფრინავს და საფუტკრეში სკის ახლოს მოეხვევა რაიმე საგანს. ახალგაზრდადღიანი ნაყარი, პირიქით, ყოველთვის ცდილობს რაც შეიძლება თავის სკიდან მოშორებით მოეხვიოს მაღალი ხის ტანს ან ტოტს. არის შემთხვევაც, როცა ასეთი ნაყარი საფუტკრეში არც კი შეჩერდება და პირდაპირ წინასწარ მონახულ ან მოუნახავ ადგილას გაფრინდება.

მოსალოდნელია ისიც, რომ პირველი ნაყარის ფრთებდაზიანებული

ძველი დედა, სკიდან გამოფრენის დროს ბალახებში ჩავარდეს და დაი-
ლუპოს, მაშინ ნაყარი ისევ თავის სკაში დაბრუნდება. როცა ნაყარს
ძველი დედა უძლურების გამო არ გამოჰყვება, მაშინაც ფუტკრები
უკან ბრუნდებიან.

ზოგჯერ საფუტკრეში ერთდროულად რამდენიმე ნაყარი გამოდის
და ყველა ერთმანეთში ირევა. ამ დროს შეიძლება რამდენიმე ნაყარი
ერთად შეეხვიოს. თუ ამ ნაყრებს ახალგაზრდა დედები ჰყავთ, მაშინ
დედებს შორის ბრძოლა გაიმართება.

ბუნებრივი ნაყრობის უარყოფით მხარეებად უნდა ჩაითვალოს:

ბუნებრივი ნაყრობის მზადებისას დედა ფუტკრის მიერ კვერცხის
დება მცირდება ნაყარის გამოსვლამდე 10—20 დღით ადრე.

ბუნებრივად მონაყრე ოჯახებში ფუტკრები მოდუნებულად მუშაო-
ბენ, რის გამოც საგრძნობლად მცირდება პროდუქტიულობა.

ბუნებრივი ნაყრობა სტიქიური პროცესია, რაც საფუტკრეში ოჯა-
ხების გეგმაზომიერად გაზრდის საშუალებას არ იძლევა.

ბუნებრივი ნაყრობის დროს სადედეებიდან გამოსული დედების
ხარისხი დაბალია.

ბუნებრივი ნაყრობისას ხშირია ნაყარის დაკარგვის შემთხვევები.

ნაყარის გამოსვლის თვალყურის დევნება მოითხოვს დიდ დროს და
ზედმეტ შრომასთანაა დაკავშირებული. გარდა ამისა, ნაყარის აკრეფა
ზოგჯერ გაძნელებულია, რადგან იგი ხშირად ძნელად მისაწვდომ მა-
ღალ ხეს მიეხვევა ხოლმე.



სურ. 57. ხის ტოტზე შემთხვეული ბუნებრივი ნაყარი.

მიუხედავად იმისა, რომ ბუნებრივ ნაყრობას დიდი უარყოფითი მხარეები აქვს და ის მიუღებელია თანამედროვე რაციონალური მეფუტკრეობის პირობებში და მის წინააღმდეგ ტარდება სათანადო ღონისძიებები, საფუტკრეში მაინც გვხვდება ბუნებრივი ნაყრობის ცალკეული შემთხვევები. მის დასაბინავებლად საჭიროა წინასწარ ვიყოთ მომზადებული.

კერძოდ: გვექონდეს სკები ნაყრების დასაბინავებლად, სანაყრე ნაყარის ასაკრეფად, კიბე და თოკი და აგრეთვე წინასწარ უნდა შეირჩეს ადგილი ნაყარის დასადგმელად.

ფუტკრების ასაკრეფი სანაყრე მრავალნაირია, მაგრამ ყველაზე მეტად მიღებულია გრძელ კოჭზე დამაგრებული სანაყრე. (იხილეთ თავი: სკა, ინვენტარი და საფუტკრის ნაგებობები). კოჭზე მიმაგრებულია მავთულის რგოლი და რგოლზე კი ბადისებრი სანაყრე. სანაყრე საჭიროებისამებრ იხურება იმავე თოკით.

ნაყარი გამოსვლისთანავე უნდა დავაბინავოთ. მიღებულია, რომ 1 კგ ნაყარს მიეცეს ოთხი ჩარჩო 12-ჩარჩოიან სკაში. მიცემული ჩარჩოებიდან სასურველია ნახევარი იყოს მშრალი (აშენებული) და ნახევარი ხელოვნური ფიჭა. სკაში ჩარჩოების განლაგების დროს მშრალი ფიჭიანი ჩარჩოები ხელოვნური ფიჭიანი ჩარჩოების შუაში უნდა ჩავდვათ. შეიძლება რიგრიგობითაც მოვაწყოთ, ე. ი. ერთი მშრალი და ერთი ხელოვნური ფიჭა და ა. შ. მარტო ხელოვნური ფიჭიანი ჩარჩოზე ნაყარის მოთავსება არ შეიძლება, რადგან ნაყარის სიმძიმის გამო მოსალოდნელია მისი ჩამოწყვეტა. ამის გარდა, ფიჭის აშენებამდე დედა მოცდება კვერცხის ღებას.

როგორც ზემოთ ითქვა, გამოსული ნაყარი პირველ ყოვლისა მიეხვევა ხის ტოტს, მაგრამ არის ისეთი საფუტკრეები, სადაც ხე სრულებით არ არის მის მახლობლად. ამ შემთხვევაში საჭიროა ნაყარის მისახვევად საფუტკრის ახლოს მიწაში ხის ტოტების ჩარჭობა. ნაყარის აკრეფა მისი მიხვევისა და დაწყნარების შემდეგ უნდა დავიწყოთ. მიხვეულ ნაყარს ჯერ ქვევიდან შევუდგამთ სანაყრეს, შემდეგ ტოტს ფრთხილად ხელს დავკრავთ და ოდნავ შევარხვეთ. ამ დროს ნაყარი სანაყრეში ჩაცვივა. ფუტკრების სანაყრეში ჩაცვივის შემდეგ სანაყრეს სწრაფად შემოვადბრუნებთ და კაუჭით ჩამოვკიდებთ იმავე ადგილზე. სანაყრის გარეთ დარჩენილი ფუტკრები სანაყრეში მყოფ ფუტკრებს გარედან შემოეხვევიან. ნაყარი ზოგჯერ ხის მსხვილ ტოტსაც მიეხვევა. ამ შემთხვევაში საჭიროა მისი სანაყრეში ჩახვეტა ჯაგრისით. როცა სანაყრეში ფუტკრები ჩაცვივა, სანაყრეს სახურავით ვხურავთ და ვაჩერებთ ხეზე მანამ, სანამ გარეთ დარჩენილი ფუტკრები სანაყრეს სულ არ მიეხვევიან. ნაყარი უნდა ავწონოთ და ჩავეწროთ, თუ რომელი სკიდან გამოვიდა იგი.

ნაყარის შემთხვევითი გაპარვის თავიდან ასაცილებლად კარგი იქნება, ნაყარის დაბინავებასთან ერთად, ბუდეში ჩავდგათ ერთი ჩარჩო გადაბეჭდილი ბარტყით. ამავე დროს ისიც უნდა გავითვალისწინოთ, რომ სკას ძლიერ არ უნდა აცხუნებდეს მზის სხივები. თუ ასეთი ადგილი არ იქნება, მაშინ იგი უნდა დაეჩრდილოთ.

სკაში ნაყარის დაბინავებისათვის სკას სახურავს ავხდით, ტილოს ავიღებთ, ჩარჩოებს თანაბრად სკის გვერდებისაკენ გავწევთ და სანაყარის დაბლა დაჭერით ფუტკრებს სკაში ჩავბერტყავთ. ამის შემდეგ ჩარჩოებს ისევ ერთმანეთთან მივწევთ. ჩარჩოებს ტილოს დავაფენთ და სკას სახურავს დავახურავთ. ეს სამუშაო რაც შეიძლება ჩქარა უნდა ჩავატაროთ, რომ ფუტკრებმა ზემოთ ამოფრენა არ მოასწრონ.

ნაყარის დაბინავებიდან მეორე დღეს უნდა დავუკვირდეთ ფუტკრების მუშაობას. თუ ფუტკრები ნექტარსა და მტვერს ეზიდებიან, ფიჭის შენება დაუწყიათ, ე. ი. ნაყარი ბინას შესჩვევია და ადგილის გამოცვლას აღარ აპირებენ.

თუ ნაყარის დაბინავებას გვალვა და ღალის შეწყვეტა დამთხვავ, მაშინ ფუტკრებს ხელოვნური კვებით უნდა დავეხმაროთ.

3—4 დღის შემდეგ, საჭიროა ნაყარის ბუდის შემოწმება და გეგმა, რამდენად სწორად აშენებენ ფუტკრები ფიჭებს, ხომ არ არის ჩამოგლეჯილი ან მრუდედ ჩამოშენებული ფიჭები. :

თვალყური უნდა ვადევნოთ გაუნაყოფიერებელი დედის განაყოფიერებას და მისი კვერცხმდებლობის დაწყებას. როცა ენახავთ კვერცხიან ფიჭის უჯრედებს, ეს დედის განაყოფიერების ნიშანია. ასევე უნდა შევამოწმოთ განაყოფიერებული დედის კვერცხმდებლობაც. ნაყარი რომ გაძლიერდეს, ძლიერი ოჯახის ხარჯზე უნდა მივცეთ მუშა ფუტკრები სანაყრე ოჯახში ჩაფერთხვით ან მწიფე ბარტყი — ჩარჩოების ჩადგმით.

თუ ნაყარმა განაყოფიერებული დედა დაკარგა, საჩქაროდ უნდა მივცეთ ახალი სათადარიგო დედა ფუტკარი ან მწიფე სადედე. უკიდურეს შემთხვევაში ორდღიანბარტყიანი ჩარჩო უნდა ჩავუდგათ.

როცა ნაყარის ფუტკრები უკანასკნელ ჩარჩოს დაფარავენ, უნდა ჩავუდგათ აშენებული ან ასაშენებელი ხელოვნური ფიჭა. უმჯობესი იქნება აშენებული ფიჭების მიცემა, რადგან ამ დროს ფუტკრები მთავარი ღალიანობის დაწყების დროს დროულად შეუდგებიან თავლის შეგროვებას.

ბუნებრივი ნაყრობის საწინააღმდეგო ზომები

ბუნებრივი ნაყრობის საწინააღმდეგო ზომების მიღებამდე საჭიროა ვიცოდეთ ნაყრობის გამოწვევი მიზეზები. ნაყრობის გამოწვევი მთავარი მიზეზია სკაში ძიძა ფუტკრების დიდი რაოდენობით დაგროვება

აღსაზრდელი ბარტყის რაოდენობასთან შედარებით, გარდა ამისა, ნაყრობის სურვილს მაშინაც იჩენენ ფუტკრები, როცა სკაში ჰაერის უკმარისობაა, აღინიშნება ხანგრძლივი, მაგრამ მცირე ლალიანობა, ძველი დედა ჰყავს, ბუდის სივიწროვეს განიცდის, ზედმეტ სიცხეს გრძნობს და სხვ. ზემოთ აღნიშნულის გათვალისწინებით, ბუნებრივი ნაყრობის თავიდან ასაცილებლად უნდა გატარდეს შემდეგი ღონისძიება.

სკები არ უნდა დავდგათ ისეთ ადგილას, სადაც მზე ძლიერ აცხუნებს. თუ სხვა გამოსავალი არ არის, მაშინ იგი უნდა უზრუნველყოთ კარგი ჰაერაციით გვერდებიდან, სახურავიდან და საფრენის მთლიანად გახსნით. ამასთან ერთად საჭიროა დაჩრდილვა ბალახებით, მცენარეების ტოტებით და სხვ.

არ უნდა დავაგვიანოთ ბუდის გაფართოება ჩარჩოების ჩამატებით და საკუჭნაოების დადგმით.

საგრძობლად უნდა შევამციროთ ოჯახების მიერ მამალი ფუტკრების გამოყვანა სამშენებლო ფიჭების მიცემის გზით.

სასწრაფოდ უნდა მივიღოთ ზომები უვარგისი დედა ფუტკრების (განსაკუთრებით 2 წელზე უზნესი) შესაცვლელად ახალგაზრდა განაყოფიერებული დედით ან მივცეთ მწიფე სადედე.

ბუნებრივი ნაყრობის საწინააღმდეგო ძირითად ღონისძიებად უნდა ჩაითვალოს მეფუტკრის კომპეტენტურობა, საქმის ცოდნით საფუტკრის გაძლოლა, რაც იმით გამოიხატება, რომ ბუნებრივი ნაყრობისათვის თითოეული ოჯახის მზადება მას არ უნდა გამოეპაროს და მიიღოს საჭირო ზომები ზედმეტი ფუტკრის ხელოვნური ნაყრების სახით ცალკე დასაბინავებლად ან ოჯახის ზედმეტი ფუტკარი გამოიყენოს თავლისა და ყვავილის მტერის შეგროვებაზე.

ხელოვნური ნაყრების მიღების ტექნიკა

ხელოვნური ნაყრების შედგენას ფრთხილად უნდა მოვეკიდოთ, წინააღმდეგ შემთხვევაში ამ ღონისძიებას შეიძლება ოჯახების დასუსტებაც მოჰყვეს. საქმე ისე უნდა მოეწყოს, რომ მიღებულმა ნაყრებმა კარგად შესძლონ როგორც საზამთრო საკვები მარაგის შეგროვება, ისე სასაქონლო თავლის მოცემაც.

ხელოვნური ნაყრების მიღებისათვის საჭიროა შემდეგი პირობები: საფუტკრეში ძირითადად უნდა გვყავდეს ძლიერი და ჯანმრთელი ოჯახები,

ბუნებაში უნდა იყოს ხანგრძლივი და კარგი ლალიანობა,

ნაყრები უნდა გავაკეთოთ მთავარი ლალიანობის დაწყებამდე.

ხელოვნურად ნაყრების მიღების მრავალი მეთოდი არსებობს, მათ

შორის მეფუტკრეობის პრაქტიკაში უფრო მეტად დანერგილია და ყურადღებას იპყრობს:

ნაკრები ნაყრების შედგენა. ნაყარისათვის მიჩნეულ ადგილზე დგამენ ცარიელ სუფთა სკას. ორი ან სამი ძლიერი ოჯახებიდან იღებენ ორ-ორ ფიჭას ზედმისხდომი ფუტკრებით (უღედლოდ) და გადააქვთ ნაყარისათვის გამზადებულ სკაში. ნაკრებ ნაყარში უნდა იყოს 3—4 ფიჭა სხვადასხვა ასაკის ბარტყით, ორი ფიჭა საკვებით და ამ ფიჭებისათვის საჭირო მუშა ფუტკრებით. შედგენილი ნაყარიდან ძველი მუშა ფუტკრები თავიანთ სკაში დაბრუნდებიან, ხოლო ახალგაზრდა ფუტკრები ნაყარში დარჩებიან. ამნაირად შედგენილ ნაყარს ეძლევა განაყოფიერებული დედა ან, დედის უქონლობის შემთხვევაში, მწიფე სადედე, თუ ასეთები არ გვაქვს, შეიძლება ისე, რომ ნაკრებმა ნაყარმა თვითონ გამოიყვანოს დედა. განაყოფიერებული დედა უნდა მიეცეს ნაკრებ ნაყარს არა უმეტეს 4 ჩარჩოზე ან დასაშვებია ნუკლეუსშიც. შემდეგ ნაყარი უნდა გაძლიერდეს ძლიერი ოჯახიდან ბარტყიანი ფიჭების ჩადგმის გზით.

ფუტკრის ოჯახის შუაზე გაყოფა, ძლიერ ფუტკრის ოჯახთან იდგმება ცარიელი სკა, (საფრენები ორივე სკას ერთნაირ სიმალლეზე უნდა ჰქონდეს). ცარიელ სკაში უნდა გადმოვიტანოთ ძირითადი ოჯახების ბუდის ჩარჩოების 50%, შემდეგ ძირითად ოჯახს გვერდით გადასწევინ, რომ მინდვრიდან დაბრუნებული მოღალე ფუტკრები თანაბრად განაწილდეს ორივე სკაში, ამასთან ერთად საჭიროა გამოირკვეს, თუ რომელ ოჯახში დარჩა დედა — ძველში თუ ახალში. უღედლო ოჯახს სასწრაფოდ უნდა მიეცეს განაყოფიერებული დედა ან მწიფე სადედე. ამ მეთოდის ნაკლად უნდა ჩაითვალოს ის, რომ შუაზე გაყოფით ოჯახი ნაწილობრივ სუსტდება. ნაყარის მიღების ეს მეთოდი გამოყენებული უნდა იქნეს მთავარი ლალიანობის დაწყებამდე. ამ მეთოდს აქვს ერთგვარი დადებითი მხარეც, რაც იმაში მდგომარეობს, რომ ამ გზით მიღებულ ნაყარში თანაბარი რაოდენობითაა ყველა ასაკის ფუტკარი და ბარტყი, რომელიც მთავარ ლალიანობას სათანადო მომზადებული შეხვდება.

დედასთან მიფრენა — ამისათვის წინასწარ გამზადებთ სკას 2 ჩარჩოს მშრალი ფიჭით. ორს — ზელოვნური ფიჭით და ერთს — საკვებით. შემდეგ ძლიერ ოჯახში ჩარჩოებზე ვეძებთ დედას და ჩარჩოიანად ვათავსებთ ახალ სკაში. ძველი სკა გადაგვაქვს ახალ ადგილზე, ხოლო მის ადგილას ვდგამთ ახალ სკას. სამუშაოდან დაბრუნებული მუშა ფუტკრები შედიან ახალ სკაში, რის შედეგად მიიღება ძველი ფუტკრებისაგან შემდგარი ნაყარი. გადადგმულ ძველ სკას ვაძლევეთ სათანადო განაყოფიერებულ დედას ან მწიფე სადედეს. ამ შემთხვევაში ძველ სკაში რჩება ახალგაზრდა ფუტკრები, გადაუბეჭდავი და დაბეჭდილი ბარტყიანი ჩარჩოები.

მეფუტკრეობაში ბევრი ჯიშია, რომელთაც პირობითად მივიჩნევთ ხოლმე ჯიშად, სინამდვილეში კულტურული ჯიში მეფუტკრეობაში ჯერ კიდევ არ არის შექმნილი. ფუტკრის ყველა ჯიში პრიმიტიულია და, ამიტომ, უმეტესად მათ რასებს ვუწოდებთ.

ფუტკრის ჯიშები (რასები) ჯერ კიდევ რამდენიმე ასეული ათასი წლის წინათ ჩამოყალიბდა გარკვეულ გეოგრაფიულ ბუნებრივ-კლიმატურ პირობებში და მის შექმნაში ადამიანს არავითარი მიზანდასახული მონაწილეობა არ მიუღია ისე, როგორც მემცენარეობასა და მეცხოველეობაში, ამიტომ, დღესდღეობით მეფუტკრეობაში სანაშენო საქმე ძალზე ჩამორჩენილია. ფუტკრის პრიმიტიული ჯიშები (რასები) ჯერ კიდევ კარგად არ არის შესწავლილი, მიუხედავად იმისა, რომ ზოგიერთმა ჯიშმა მსოფლიო აღიარებაც კი მოიპოვა (ქართული ფუტკარი). ფუტკრის ზოგიერთ ჯიშს და, კერძოდ ქართულ ფუტკარს, ბევრი დადებითი სამეურნეო-სასარგებლო ნიშან-თვისება აქვს, როგორცაა: შრომისმოყვარეობა, თვინიერება, დაავადებების მიმართ გამძლეობა, ხანგრძლივზამთარგამძლეობა, ნაყრიანობისადმი ნაკლები მიდრეკილება და სხვ; აღნიშნული და კიდევ ბევრი სხვა დადებითი და უარყოფითი ნიშან-თვისების შეფარდებითი შესწავლა მაღალ მეცნიერულ დონეზე ჯერ კიდევ არადაამკმაყოფილებელია. როგორც საზოგადოებრივ, ისე საკარმიდამო საფუტკრეებში არ ეწევიან მიზანდასახულ სასელექციო სანაშენო მუშაობას და ამ მუშაობის ელემენტარული წესებიც კი — ფუტკრის ოჯახების გადარჩევა და გამოწუნება — მივიწყებულია. სანაშენო მუშაობის ზოგიერთი საკითხის მეფუტკრეობის პრაქტიკაში დანერგვა უმოკლეს დროში მოგვეცემს სათანადო უკუგებას პროდუქტიულობის გადიდების საქმეში.

მეფუტკრეობაში სანაშენო მუშაობის მიზანია ფუტკრის ოჯახების იმ სამეურნეო სასარგებლო ნიშან-თვისებების დახვეწა და კონსოლიდაცია, რომლებიც მემკვიდრეობით გადაეცემა თაობიდან თაობას; როცა ფუტკრის მემკვიდრეობითი ნიშან-თვისებების გადაცემაზე ვლაპარაკობთ, პირველ რიგში, მხედველობაში გვაქვს დედა ფუტკარი, რომელიც ფუტკრის სელექციის ძირითადი გამოსავალი ფაქტორია. მეფუტკრეობაში სანაშენო მუშაობა ძირფესვიანად განსხვავდება მეცხოველეობის ან სოფლის მეურნეობის სხვა რომელიმე დარგის სანაშენო მუშაობისაგან.

მეფუტკრეობაში სანაშენო მუშაობისას უნდა გავითვალისწინოთ ფუტკრის ოჯახის ბიოლოგიური თავისებურებანი, როგორც რთული ბიოლოგიური და სამეურნეო მთლიანობაში მოცემული ერთეული: აქედან გამომდინარე, დედა ფუტკრის შეფასება შთამომავლობის ხა-

რისხზე შეიძლება მოვახდინოთ მხოლოდ ოჯახის მაჩვენებლებით, რამდენადაც დედა ფუტკარი არ ღებულობს მონაწილეობას ნექტრისა და ყვავილის მტერის შეგროვებაში, ის მხოლოდ შთამომავლობას იძლევა და შთამომავლობას კი მხოლოდ დედისაგან გადაეცემა ყველა დადებითი თუ უარყოფითი სამეურნეო-სასარგებლო ნიშან-თვისებები. როგორც ცნობილია, დედა ფუტკარი რამდენიმე წელს ცოცხლობს და ამ ხნის განმავლობაში მას შეუძლია მოგვეცეს რამდენიმე ათეული ათასი მუშა ფუტკარი და რამდენიმე ათასი დედა-ქალიშვილები დედა ფუტკარის ხელოვნურად გამოყვანის პირობებში; ამ შემთხვევაში ფუტკარის ხარისხობრივი მაჩვენებლების გაუმჯობესების დაჩქარებაში განსაკუთრებული როლი დედა და მამალი ფუტკარის ჩქარმწიფადობას ენიჭება.

ჩქარმწიფადობა ძირითადად განსაზღვრავს ფუტკარის ძვირფასი სანაშენო მასალის დაჩქარებული ტემპით მომრავლებას. ფუტკარის სანაშენო საქმეში აგრეთვე აღინიშნება ერთგვარი სიძნელები, რაც მისი ბიოლოგიური თავისებურებებიდან გამომდინარეობს, ეს, პირველ რიგში, დედა და მამალი ფუტკარის თავისუფალი შეწყვილებაა, რომელიც ძნელად ექვემდებარება კონტროლსა და მეთვალყურეობას, თუმცა, ამერიკის შეერთებულ შტატებში კალიფორნიის უნივერსიტეტის პროფესორმა გარიმ 1966—1967 წლებში მოაწყო სპეციალური სათვალთვლო პუნქტი, საიდანაც ხდება დედა და მამალი ფუტკარების შეწყვილებისადმი მეთვალყურეობა და კონტროლი, რაც დიდ სიძნელებსა და მატერიალურ-ტექნიკურ დანახარჯებთანაა დაკავშირებული.

მასობრივი გადარჩევა და გამორწუნება მეფუტკარობაში მასობრივ სელექციად იწოდება და მას უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება მეფუტკარობის ხარისხობრივი გარდაქმნის საქმეში. სელექციის აღნიშნული მეთოდი შედარებით უბრალო და ხელმისაწვდომია და მისი წარმოება ყველა საფუტკარეში შეიძლება მცირე მატერიალურ-ტექნიკური დანახარჯებით. ფუტკარის მასობრივი გადარჩევის დროს გამოყოფენ ფუტკარის საუკეთესო ოჯახებს (ძლიერ ოჯახებს), რომლებსაც თავლისა და ცვილის მაღალი პროდუქტიულობა აქვს. ოჯახები ამასთან ერთად კარგად ზამთრობენ და გაზაფხულზე კარგად ვითარდებიან. ასეთი ოჯახის დედა ფუტკარი ხასიათდება მაღალი კვერცხმდებლობით, ნაყრიანობისადმი აქვთ ნაკლები მიდრეკილება, ხასიათებიან დაავადებების მიმართ გამძლეობით და ნაკლებად ავადდებიან, ხოლო თუ დაავადდნენ, ადვილად განიკურნებიან.

საფუტკარეში მასობრივი სელექციის დროს ძლიერი ოჯახების ჯგუფში გამოყოფენ მთელი საფუტკარის 10—15%-ს და აღნიშნული ჯგუფიდან გამოჰყავთ ხელოვნური ნაყრები და ზრდიან მამლებს. ამ ძლიერი ოჯახებიდან ყველაზე საუკეთესოებს ამუშავებენ ხელოვნური დედე-

ბის გამოსაყვანად და დანარჩენ დაბალპროდუქტიულ ოჯახებში დედების შესაცვლელად. ამასთან ერთად დაბალპროდუქტიულ ოჯახებს იწუნებენ. გამოწუნებისას მხედველობაში ღებულობენ დედის ხარისხს. თუ ოჯახის დაბალპროდუქტიულობა დედის ცუდი ხარისხითაა გამოწვეული, ოჯახს უცვლიან დედას რეკორდული ოჯახებიდან გამოყვანილი დედით. ყველა დანარჩენ შემთხვევაში სუსტ ოჯახებს აუქმებენ, დედას კლავენ, ხოლო ფუტკარსა და ბარტყს გადაიტანენ საშუალო სიძლიერის ოჯახებში.

მასობრივი სელექციის დროს მარტო ოჯახების წუნდება არაა საკმარისი, ამასთან ერთად საჭიროა სისტემატური თვალყურის დევნება დედების ხარისხზე. თუ დედა დაბალი წონისა და ნაკლებად განვითარებულია, ის აუცილებლად უნდა შეიცვალოს რეკორდულ ოჯახებში გამოყვანილი განაყოფიერებული დედით. თუ პერიოდულად ასეთ მასობრივ წუნდებას ჩავატარებთ, უახლოეს 2—3 წელიწადში საგრძნობლად გაიზრდება პროდუქტიულობა, მაგრამ ამასთან ერთად უნდა გავითვალისწინოთ ახლონათესაური მოშენების საზიანო გავლენა, რომელიც შეიძლება გამოქვავდეს პატარა საფუტკრეში. მასობრივი სელექციის დროს, ამიტომ, სისტემატურად უნდა ვაწარმოოთ ადგილობრივი დედების შეცვლა დაშორებული მანძილიდან მოყვანილი რეკორდული დედებით.]

თავისი სიმარტივის გამო ფუტკრის მასობრივი სელექცია შეიძლება გამოყენებულ იქნეს კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების ყველა საფუტკრეში, რაც მასობრივი სელექციის დადებით მხარედ ჩაითვლება, მაგრამ სელექციის ეს მეთოდი მანც ვერ იძლევა ისეთ შედეგს, როგორც გაღრმავებული სანაშენო მუშაობისას, როცა დედა ფუტკარი იცდება შთამომავლობის ხარისხზე. ამიტომ, მეფუტკრეობის მსხვილ სპეციალიზებულ მეურნეობებში მიზანშეწონილია გაღრმავებული სასელექციო სანაშენო მუშაობის წარმოება.]

გაღრმავებული სელექცია საზოგადოების მიხედვით (ინდივიდუალური სელექცია)

გაღრმავებული სელექციის დაწყება მეფუტკრეობის ყველა მეურნეობაში როდი შეიძლება, ამისათვის საჭიროა მსხვილი სპეციალიზებული მეფუტკრეობის მეურნეობა, ამასთან ერთად საკვები ბაზა უნდა იყოს უხვი და მეფუტკრეობის მაღალი პროდუქტიულობის მიღებისათვის საჭირო ყველა ოპტიმალური პირობები. მეურნეობაში გაღრმავებულ სელექციასთან ერთად უნდა ვაწარმოოთ დედების მასობრივი გამოყვანა.

გაღრმავებული სელექციის დროს, ისევე როგორც მასობრივი სე-

ლექციის წარმოებისას, საწყის ამოცანას წარმოადგენს ფუტკრის საუკეთესო ოჯახების გამოვლენა. საუკეთესო ოჯახების გამოვლენისას ძირითადი ყურადღება თავლის საერთო გამოსავალს და დედა ფუტკრის კვერცხმდებლობას უნდა მიექცეს. გამოყოფილი საუკეთესო რეკორდული ოჯახების ნაწილიდან იღებენ ჭიებს დედების გამოსაყვანად, ასევე საუკეთესო ოჯახების ნაწილს მამლებისა და დედა ფუტკრების გამოსაზრდელად (აღმზრდელი ოჯახები).

შეიძლება ფუტკრის ოჯახი რეკორდული პროდუქტიულობის იყოს, მაგრამ ეს პროდუქტიულობა მემკვიდრეობით არ გადაეცეს. ასეთი ოჯახი არ შეიძლება იყოს სანაშენო ისე, როგორც ყველა მალაპროდუქტიული ცხოველი არ შეიძლება იყოს სანაშენო. როცა ოჯახზე ვლაპარაკობთ, მხედველობაში გვაქვს დედა ფუტკარი, რომელიც გადასცემს ხოლმე თავის ნიშან-თვისებებს თავის კვერციდან გამოჩეკილ დედა ფუტკარს (ქალიშვილს). ის დედა, რომელიც შთამომავლობას გადასცემს საუკეთესო სამეურნეო სასარგებლო ნიშან-თვისებებს, სანაშენო რეკორდული დედაა (გამაუმჯობესებელი), მაგრამ საუკეთესო ნიშან-თვისებების მქონე დედამ გაუმჯობესების მაგივრად შეიძლება შთამომავლობას გადასცეს გამაუარესებელი ნიშან-თვისებები, ასეთი დედები გამაუარესებლად ითვლებიან. რეკორდული დედების სანაშენო თვისებების განსაზღვრა შეიძლება შთამომავლობის ხარისხზე დედების შემოწმებით. ამისათვის თითოეული რეკორდული ოჯახიდან (3—6 ოჯახი) გამოვიყვანთ ქალიშვილ — დედებს. რამდენად მეტი ქალიშვილი — დედა იქნება გამოყვანილი, დედების შთამომავლობით ხარისხზე შემოწმების უფრო მეტი სარწმუნო მასალა იქნება მიღებული. სასურველია, თითოეული რეკორდული ოჯახიდან 100—150 ქალიშვილი — დედა იყოს მიღებული. მიღებულ დედებს ვასახლებთ ნუკლეუსებში და გასანაყოფიერებლად მიგვყავს 8—10 კმ-ით საფუტკრიდან დაშორებულ იზოლირებულ ადგილას. განაყოფიერებისათვის იქ მოგვყავს 5—10 სამამლე ძლიერი ოჯახი. თუ გასანაყოფიერებელი იზოლირებული პუნქტის მოწყობა შეუძლებელია, ქალიშვილ — დედებს რეკორდისტებს, ანაყოფიერებენ ჩვეულებრივ საფუტკრეში.

როცა რეკორდულ ქალიშვილ — დედებს გამოწმებით შთამომავლობის ხარისხზე, უნდა გვახსოვდეს, რომ მათი შენახვა, მოვლა და პატრონობა უნდა ხდებოდეს ერთნაირ პირობებში და, სასურველია, ისინი გამოიზარდოს აღმზრდელ ძლიერ ოჯახებში. რეკორდული დედების შთამომავლობის ხარისხზე შემოწმების შედეგების საბოლოო დასკვნის გამოტანა შეიძლება მხოლოდ ფუტკრის ოჯახზე ქალიშვილი — დედების მიცემის მეორე წელს, რადგან პირველ წელს ოჯახში მუშაობდა ძველი დედის შთამომავლობის ფუტკრები. ქალიშვილი — დედების ოჯახებიდან მიღებული თავლის პროდუქტიულობით ფასდება რეკორ-

დული — დედები შთამომავლობის ხარისხზე, ე. ი. თუ როგორი შთამომავლობითი ნიშან-თვისებების გადამცემა რეკორდული დედები. თუ ქალიშვილმა — დედამ გამოამყვანა პროდუქტიულობის მაღალი მაჩვენებელი სხვა რეკორდულ და ჩვეულებრივ დედებთან შედარებით, ასეთი რეკორდული დედა და მისი შთამომავლობა გამაუმჯობესებელია, ხოლო თუ რეკორდული ქალიშვილი — დედებიდან შედარებით დაბალი პროდუქტიულობა მიღებული ჩვეულებრივ და რეკორდულ — ქალიშვილი დედების უმრავლესობასთან შეფარდებით, ასეთი დედები გამაუმჯობესებელია და უნდა მოვსპოთ.

გადრმავებული სელექციის დროს უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება დედა ფუტკრის ხარისხს, დედის სისტემატური წუნდებით შეიძლება კარგი ხარისხის დედის მიღება. დედის წუნდება სადედეებიდან უნდა დავიწყოთ, განუვითარებელი სადედეები უნდა მოვსპოთ, შემდეგ უნდა გამოვიწუნოთ გაუნაყოფიერებელი წვრილი დედები. დადგენილია, რომ რამდენადაც მსხვილია დედა (მეტი წონისა), იმდენად მეტი აქვს მას საკვერცხე მილაკების რაოდენობა და, შესაბამისად, ასეთი დედა მეტი კვერცხმდებლობის უნარით ხასიათდება, ამიტომ სანაშენოდ ყოველთვის მსხვილი და კარგად განვითარებული დედა უნდა დავტოვოთ.

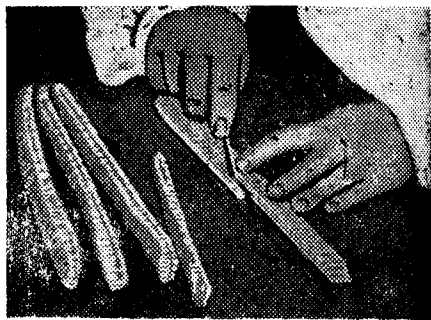
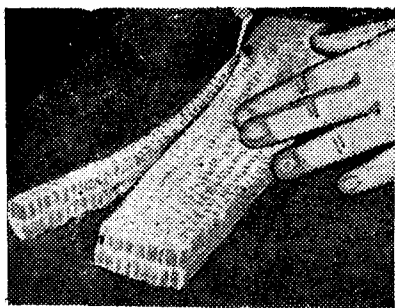
ამასთან ერთად, მეფუტკრეობის მაღალი პროდუქტიულობისთვის დიდ მნიშვნელობა აქვს ხაზთა შორისა და ჯიშთა შორის სამრეწველო შეჯვარებას. მეფუტკრეობის პრაქტიკაში ასეთი სახის შეჯვარებები დღესდღეობით ფართოდ ვერ ვრცელდება, მაგრამ, თუ გავითვალისწინებთ ჰეტეროზისის დადებით თვისებებს, ჯიშთაშორის სამრეწველო შეჯვარებას ფართო გასაქანი უნდა მიეცეს. როგორც ცნობილია, ამერიკის შეერთებულ შტატებში გავრცელებულია ქართული, იტალიური და უკრაინული ფუტკრის ჯიშები (რასები) ორჯიშიანი შეჯვარებისას ქართული და იტალიური ფუტკრის შეჯვარების შედეგად მიღებულია ჰიბრიდები „სტარლიინისა“ და „მიდლანის“ სახელწოდებით, რომლებიც პროდუქტიულობით ორივე ძირითად ჯიშს აღემატება 15—20%-ით. სამრეწველო შეჯვარებამ არ უნდა შეცვალოს ფუტკრის ძირითადი ჯიშების ხალასად (თავისში) მოშენება და ძვირფასი ჯიშური თვისებების თანდათანობით დახვეწა-კონსოლიდაცია, ეს საქმე ფუტკრის სელექციას განეკუთვნება.]

დედა ფუტკრების ხელოვნური გამოყვანა

დედა ფუტკრების ხელოვნური გამოყვანის ორი ძირითადი მეთოდი არსებობს: დედა ფუტკრების გამოყვანა სადედე ჭიების გადაუტანლად, და დედების გამოყვანა ჭიების გადატანით. დედების გამოყვანის

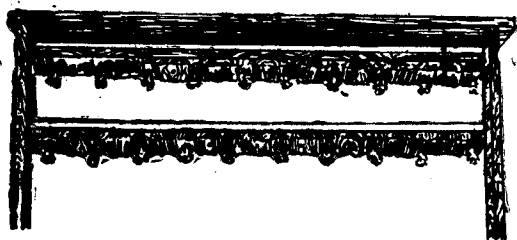
დაწყებამდე საჭიროა რეკორდული ოჯახებიდან მომზადდეს სამამლე ოჯახები, დედების აღმზრდელი და ჭიების მომცემი ოჯახები. დედები გამოჰყავთ სარეალიზაციოდ და საკუთარი ოჯახებიდან ძველი დედების შესაცვლელად.

დედების ხელოვნურად გამოყვანისათვის ყველაზე კარგი დროა მაშინ, როცა თბილი ამინდები დადგება და დაიწყება მცირე ან საშუალო ლალიანობა. ამ დროს ფუტკრის ოჯახს მალაღსარი სხოვანი დედის

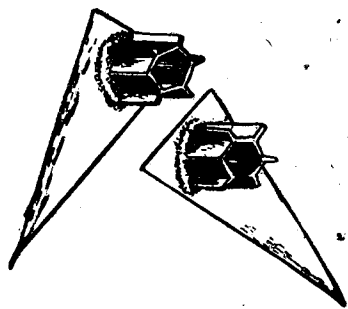


სურ. 58. ფუტკრის უჯრედების აჭრა ჭიების გადაუტანლად დედების გამოყვანისათვის.

გამოყვანის შესაძლებლობა აქვს. მთავარი ლალიანობის დროს გამოყვანილი დედა კარგი ხარისხისაა, არ ჩამორჩება წონაში და საკვერცხე მილაკებიც დიდი რაოდენობით აქვთ. ნაყრობის პერიოდში გამოყვა-



სურ. 59. სადღეე ჩარჩო მასზედ დამაგრებული თარგებით.



სურ. 60. სოლები მასზე მიმაგრებული კიიანი უჯრედებით.

ნილი დედა დაბალი ხარისხისაა, ამიტომ, უნდა გვახსოვდეს, რომ დედების გამოყვანისათვის საჭიროა დავიცვათ ფუტკრის მოვლა-მოშენების ყველა ოპტიმალური პირობები, წინააღმდეგ შემთხვევაში დედა

უხარისხო და დაბალპროდუქტიული იქნება, რაც დამლუპველად მოქმედებს მეფუტკრეობის რაოდენობრივ და ხარისხობრივ განვითარებაზე.

სამამლე ოჯახების მომზადება

განაყოფიერებული დედების მიღების აუცილებელი პირობაა საკმარისი რაოდენობის სქესობრივად მომწიფებული მამლების ყოლა. დედის განვითარებას 16—17 დღე სჭირდება, ხოლო მისი სქესობრივად მომწიფებისათვის 8—12 დღეა საჭირო, სულ 24—28 დღე. მამლის განვითარებას სჭირდება 24 დღე, სქესობრივად მომწიფებისათვის 14—16 დღეა საჭირო, სულ 38—40 დღე. ამრიგად, სამამლე ოჯახების მომზადებას დაახლოებით 15 დღით ადრე უნდა შეეუდგეთ, ვიდრე დედების ხელოვნურად გამოყვანას დაიწყებდეთ.

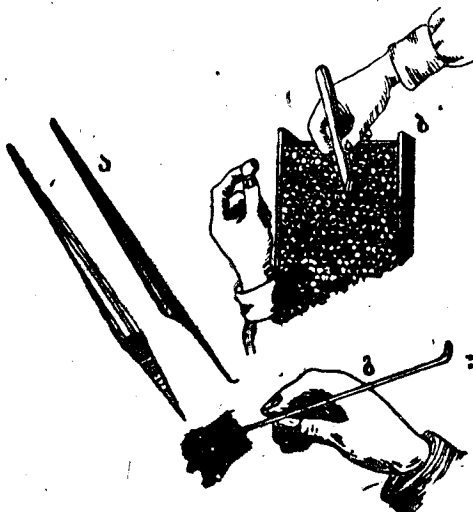
რეკორდულ ოჯახებს, რომლებიც ჯიშისანი მამლების აღსაზრდელადაა განკუთვნილი, ბუდის ცენტრში უნდა ჩავუდგათ ერთი ან ორი კარგად აშენებული სამამლე უჯრედებიანი მშრალი ფიჭა, რომ ოჯახს შეექმნას სანაყრე მდგომარეობა და დედამ მალე დაიწყოს კვერცხის დება. ფიჭას წინასწარ უნდა დავასხუროთ თაფლის ხსნარი და ოჯახების ბუდე კარგად დავათბუნოთ. სამამლე ოჯახები უზრუნველვყოთ კარგი ხარისხის თაფლით და ახალი ჭეოთი. მამლების გამოყვანას თუ უღალოდ პერიოდი დავითხვა, მაშინ ოჯახები შაქრის სიროფით ან თაფლჭეოს ნარევით უნდა გამოვკვებოთ. 20—25 გასანაყოფიერებელ ოჯახზე უნდა ვივარაუდოთ 1 სამამლე ოჯახი.

•

აღმზრდელი ოჯახის მომზადება

როგორც წესი, აღმზრდელი ოჯახი ძლიერი რეკორდული უნდა იყოს, უზრუნველყოფილი ბარტყით და საკვები მარაგით იმისათვის, რომ აღმზრდელ ოჯახს სანაყრე მდგომარეობა შევუქმნათ, ბუდე უნდა შევავიწროვოთ და კარგად დავათბუნოთ. შემდეგ უნდა წავართვათ დედა და რამდენიმე წუთის შემდეგ მივცეთ აღსაზრდელად ჭიები. აღნიშნული წესით (ლია ბარტყზე) აღმზრდელი ოჯახის მომზადება ამ უკანასკნელ პერიოდში მეტი პოპულარობით სარგებლობს.

რეკორდულ ოჯახს ბუდის ცენტრში ვუდგამთ კარგად აშენებულ შშრალ ფიჭას. სასურველია, ფიჭას ჩაუდგათ ერთხარხოიანი გამყოფ-ბადურნიანი იზოლაციური და შიგ გადავიყვანოთ დედა ფუტკარი, რომელიც ჩვენ მიერ მიცემულ ჩარჩოზე დაიწყებს კვერცხის დებას. აღნიშნულ ფიჭაზე საკვერცხეებიდან 4—5 დღის შემდეგ გვექნება 1—2-დღი-



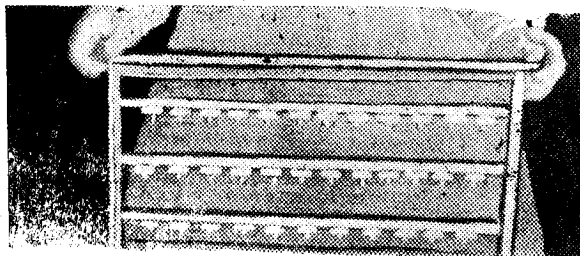
სურ. 61. ა. ბატის ფრთის ფითხი ჭიის გადასატანად; ბ. ჭიის ჩაყრა სადედე ჯამში; გ. უჯრედიდან ჭიის გადატანა ფითხის საშუალებით.

ანი ჭიები, რომლებიც დედების გამოსაყვანად უნდა მივცეთ აღმზრდელ ოჯახებს. მეფუტკრეობის პრაქტიკაში უფრო მიღებულია ერთდღიანი ჭიების მიცემა აღსაზრდელად.

დედა ფუტკრების გამომავანა ზივზის გადაუტანლად

რეკორდული სადედე ოჯახებიდან უნდა ამოვიღოთ ჩაკვერცხილი ფიჭა, ჯაგრისით მოვაცილოთ ზედმსხდომი ფუტკრები და შევიტანოთ ოთახში, სადაც ტემპერატურა 20—25° ფარგლებშია. ფიჭას ვდებთ მაგიდაზე და ბასრი შემთბარი დანით ვჭრით სიგრძეზე ზოლებად. ჩამოჭრა ისე უნდა მოხდეს, რომ ის ჭიები, რომელთა გადაყვანა გვსურს, არ დავაზიანოთ. ჩამოჭრილ ზოლს ექნება დაუზიანებელი სადედე ჭიების ერთი რიგი და გვერდებიდან უჯრედების

ნახევარი. ჩამოჭრილ ზოლებში ფიჭის უჯრედების სიმაღლეს 50%-ით ვამცირებთ და ამის შემდეგ ცალ-ცალკე ვჭრით უჯრედებს თითო უჯრედის გამოკლებით, ე. ი. თითო ნაჭერში გვექნება ერთი მთლიანი დაუზიანებელი უჯრედი ჭიით და გვერდის უჯრედები ნახევარ-ნახევარი. ჩამოჭრილი ჭიიანი უჯრედების უკანა მხარეს ჭიებისაგან ვათავისუფლებთ. ჭიიან უჯრედს ჩხირის საშუალებით თავებს ცოტათი ვუგანვივრებთ და უკანა მხრიდან ვასველებთ გამდნარ ცვილში და ვაკრავთ წინასწარ მომზადებულ ოთხკუთხედ მასრაზე (20×20 მმ). შემდეგ სა-



სურ. 62. ჭიებიანი ჯამები ჩარჩოს დამკვრებზე.

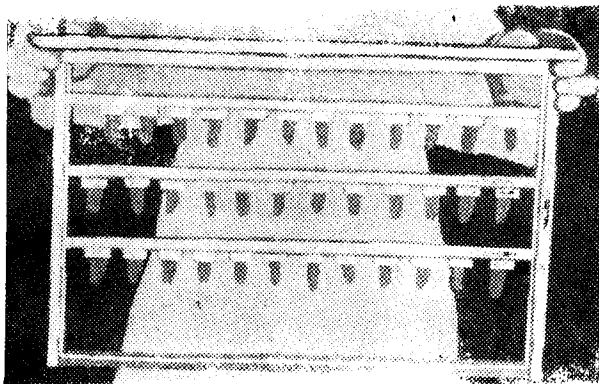
დედე ჭიებით სავსე მასრებს გამდნარი ცვილით ისევ ვაწებებთ სადღეე ჩარჩოს თამასაზე. სანერგე ჩარჩოს თითოეულ თამასაზე მაგრდება 15—20 ოთხკუთხედი მასრა. სულ ერთ სანერგე ჩარჩოზე 40—50-მდე სადღეე ჭია შეიძლება. მოთავსდეს, რაც ერთი აღმზრდელი ოჯახის ნორმად უნდა ჩაითვალოს. დედა ფუტკრების გამოყვანა ჭიების გადაუტანლად ძალზე მარტივია და ის სრულებით ვერ დააკმაყოფილებს სამრეწველო საფუძველზე გადაყვანილ დიდი საფუტკრე მეურნეობის მოთხოვნილებას; ამიტომ, მსხვილ სპეციალიზებულ მეურნეობებში დედა ფუტკრების გამოყვანა ჭიების გადატანით უფრო მიზანშეწონილი და მიღებულია.

დედა ფუტკრების გამოყვანა ჭიების გადატანით

ამ წესით დედა ფუტკრების გამოყვანის დაწყებამდე წინასწარ უნდა მომზადდეს ცვილის სადღეე ჯამები. ცვილის სადღეე ჯამების დასამზადებლად მაგარი ხისაგან უნდა დავამზადოთ ყალიბი. ყალიბის ერთი ბოლო უნდა დავამაგროთ და ამიტომ, მას სადღეე ჯამის ფორმა აქვს. ყალიბის მრგვალი თავი ჯერ უნდა დავასველოთ ცივ წყალში და წყლის წვეთების გარეშე ჩავდოთ გამდნარ ცვილში 7 მმ-მდე სიღრმით.

ყალიბის გამდნარ ცვილში ჩადება 4—5-ჯერ უნდა გავიმეოროთ, იმ ანგარიშით, რომ ცვილში ჩადების სიღრმე თანდათანობით შევამციროთ, რადგან საცვილე ჯამს ძირი უფრო სქელი უნდა ჰქონდეს. შემ-

დედ სადედე ჯამს ვაცილებთ ყალიბს ისევ ცივ წყალში ჩადებით. ამგვარად, დამზადებულ ცვილის სადედე ჯამებს გამდნარი ცვილის საშუალებით ისევ ოთხკუთხედოვან ხის მასრებზე ვამაგრებთ და შემდეგ ისევ იმგვარად, როგორც ჭიების გადაუტანლად წესში იყო აღწერილი, — სანერგე ჩარჩოს თამასაზე. მომზადებულ სანერგე ჩარჩოს

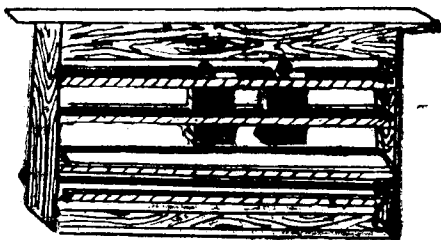


სურ. 63. შვიფე სადედეები.

30—40 წუთის განმავლობაში ვათავსებთ აღმზრდელ ოჯახში იმ ანგარიშით, რომ ფუტკრებმა ხელოვნურად მომზადებულ სადედე ჯამები მოაპირკეთონ და გაასუფთაონ. სანამ სადედე ჭიებს გადავიტანდეთ, სადედე ჯამებში გადაგვაქვს წვეთი თაფლნარევი ფუტკრის რძე, რომ ჯამების ფსკერზე ჭიები კარგად მიემაგროს. სადედე ჭია გადაგვაქვს ლითონის წვრილი მავთულისაგან დამზადებული ფითხის (შპადელის) საშუალებით, რომელსაც ჭიების ამოსაღები ბოლო ოდნავ გაბრტყელებული და მოღუნული აქვს. გადატანისას სიფრთხილეა საჭირო, რომ ჭიები არ დავაზიანოთ. ფითხის მოღუნულ მხარეზე ჭია ზურგზე საკვებთან ერთად უნდა შევაცუროთ და შემდეგ სადედე ჯამში უნდა გადავიტანოთ და როცა სანერგე ჩარჩოს ყველა სადედე ჯამში ჭიების გადატანა დამთავრდება, ასეთ ჩარჩოს აღსაზრდელად ჩავუდგამთ აღმზრდელ ოჯახს. თუ სადედე ჯამები სოლებზეა დამაგრებული, ასეთი ჯამები შეიძლება უშუალოდ აღმზრდელი ოჯახის ფიჭებზეც დაიმყნას, სანერგე ჩარჩოს გარეშე. სადედე ჭიების გადატანისას სიჩქარეა საჭირო, რომ ჭიები არ გაშრეს და არ დაიღუბოს. როდესაც აღმზრდელ ოჯახს ჭიებს ვაძლევთ, უნდა გავითვალისწინოთ, რომ ჩვენ მიერ მიცემულ ყველა ჭიას ფუტკრები არ მიიღებენ. გარდა ამისა, ბევრი სადედე ჩვენ მიერაც იქნება დაწუნებული, აგრეთვე გამოყვანილი დედებიდან განაყოფიერებისას ერთეულები დაიღუპება და სხვ. აღმზრდელ ოჯახს ყოველთვის იმაზე მეტი ჭია უნდა მიეცეს, რაცაა საჭირო საფუტკრისათვის ან სარეალიზაციოდ.

სადედე ჭიების მიცემის შემდეგ საჭიროა აღმზრდელი ოჯახის კარგად მოვლა. პირველ რიგში უნდა დავათბუნოთ როგორც გვერდებიდან, ისე ზემოდან. მეორე დღეს გავხსნათ და შევამოწმოთ მიღებული ჭიების რაოდენობა. თუ ჭიების მიცემის შემდეგ ცუდი ამინდები დიჭირა, მაშინ საჭირო იქნება აღმზრდელი ოჯახის ხელოვნურად კვება. კვება შეიძლება შაქრის წყალხსნარით ან წყალში გახსნილი, თაფლით.

აღმზრდელი ოჯახის საბოლოო ხილვა ხდება ჭიების მიცემიდან 10 დღის შემდეგ. თავგადაბეჭდილი სადედეები უნდა მოვათავსოთ ტიტოვის სადედე გალიებში. ამ დროს სადედეები უნდა გადაირჩეს, პატარები (წვრილი) უნდა დავიწუნოთ, რადგან ასეთებიდან ცუდი ხარისხის დედები გამოვა. გალიის ქვედა



სურ. 64. სანაშენო ჩარჩო მასში მოთავსებული სადედე გალიებით.

სარქველზე დედისთვის უნდა მოვათავსოთ საკვები. საკვებად შეიძლება თაფლიანი ფიჭის ნაჭერი ან შაქრის ფქვილისა და თაფლისაგან გაკეთებული კანდი. კანდის გაკეთების დროს შაქარს დავნაყავთ ფქვილის მსგავსად, შემდეგ ნელ ცეცხლზე გამდნარ თაფლს ცოტ-ცოტას ვასხამთ და ვზელთ მანამდე, სანამ იგი ცომისმავგარი არ გახდება.

თავგადაბეჭდილ სადედეებიან გალიებს დედების გამოსვლამდე ვათავსებთ გალიების დამჭერ სპეციალურ სანაშენო ჩარჩოში და ისევ ვუდგამთ რომელიმე ძლიერ ოჯახს მომწიფებამდე.

ჭიების მიცემიდან მეთორმეტე დღეს იწყება დედა ფუტკრების გამოსვლა, რასაც მეფუტკრე წინასწარ მომზადებული უნდა შეხვდეს. თუ სადედეები საჭიროა ძველი დედების შესაცვლელად, ოჯახებს ვართმევთ ძველ დედას და 5—6 საათის შემდეგ ვურიგებთ ახალ სადედეებს გალიებით. თუ დედები გვჭირდება ნაყრებისათვის, სადედეს ვაძლევთ წინასწარ შედგენილ ნაყრებს გალიით.

დედები შეიძლება საჭირო იყოს სათადარიგოდ ან სარეალიზაციოდ, მაშინ სადედეებს გალიებით ვაძლევთ მცირე ზომის ოჯახებს, ე. წ. ნუკლეუსებს. დედა ფუტკრის განაყოფიერებისათვის აუცილებლად საჭიროა ფუტკრის ოჯახი, მცირე ზომის იქნება ის თუ დიდი ზომის. განაყოფიერებული დედების მასობრივად მიღებისათვის ჩვეულებრივად იყენებენ ნუკლეუსებს (ფუტკრის პატარა ოჯახი). ხმარებაშია სხვადასხვა ზომის ნუკლეუსები: ბუდის მთლიან ჩარჩოზე ჩარჩოს $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{6}$ და $\frac{1}{8}$; როცა დედა ფუტკრების დიდი რაოდენობა არაა საჭირო, ნუკლეუსების შედგენა უმჯობესია ბუდის მთლიან ჩარჩოზე. 12-ჩარჩო-

იანი ან წოლელა სკები შეიძლება დავტიხროთ იმ ანგარიშით, რომ თითო განყოფილებაში 3 ჩარჩო ეტეოდეს და თითოეულ განყოფილებაში სხვადასხვა მხრიდან ჰქონდეს საფრენები. გადამტიხრავი ფიცრები საჭიროების დროს უნდა მოძრაობდეს, ე. ი. შეიძლებოდეს მისი ამოღება და ჩადგმა, ამისათვის მას სკის კედლებზე თამასებით ან კედლების ამოჭრით უკეთდება ლარები.

ერთ სკაში მოწყობილ ნუკლეუსებს ის უპირატესობა აქვს, რომ 3—4-ჩარჩოიანი ოჯახები ზამთარში ერთმანეთს კარგად ათბობენ და ადვილია როგორც დათბუნება, ასევე შეერთება, გაყოფა და სხვ. გარდა ამისა, აღარ გვჭირდება სკების ცალ-ცალკე გაკეთება და შესაბამისად მეტი მასალისა და შრომის დახარჯვა.

მიუხედავად ამისა, უკანასკნელ წლებში მსხვილ სპეციალიზებულ მეურნეობებში დედების მასობრივად გამოყვანისათვის ამზადებენ პატარა დამოუკიდებელ სკებს (ნუკლეუსებს) ბუდის 1/2 ან 1/4 ჩარჩოზე.

ნუკლეუსები უნდა შედგეს თბილ ამინდში, როცა მუშა ფუტკრების უმეტესი ნაწილი ღალის მოსატანად არის წასული. ნუკლეუსების მოწყობისას უნდა გვახსოვდეს, რომ სადედეს ან გასანაყოფიერებელ დედას მაშინ მიიღებენ ფუტკრები, როცა იგი ძირითადად შედგენილია ახალგაზრდა ძიძა ფუტკრებით და არ არის მასში ღია ბარტყიანი ან კვერცხიანი ფიჭები. ნუკლეუსში უნდა ჩავდვათ ერთი ჩარჩო სკევებით, ერთი ჩარჩო თავგადაბეჭდილი ბარტყით და ერთიც მშრალი ფიჭით. 4—5 საათის შემდეგ ერთ-ერთ ჩარჩოში ჩავამყნათ მწიფე სადედე. შემდეგ ძლიერი ოჯახის ჩარჩოებიდან ნუკლეუსში ჩავბერტყავთ ახალგაზრდა ძიძა ფუტკრებს. ნუკლეუსის საფრენს ვხურავთ და ვდგამთ მისთვის განკუთვნილ ადგილზე. მეორე დღეს საფრენს ვხსნით და შეყოლილი მოღალე ფუტკრები ისევ თავის სკაში დაბრუნდებიან, ხოლო ნუკლეუსში არამფრინავი ძიძა ფუტკრები დარჩება.

ნუკლეუსებში სადედის ჩამყნის შემდეგ, 10 დღის განმავლობაში, საჭიროა მისი კვება და წყლით უზრუნველყოფა. წყალი უნდა ჩავასხათ გვერდის ჩარჩოს ფიჭის უჯრედებში, საფრენი 1—2 სმ-ით დავაპატარავოთ. ნუკლეუსების ხილვა დილით ან საღამოთი ჩავატაროთ. ვინაიდან სხვა დროს ხილვით მოსალოდნელია ქურდობის გაჩენა ან გასანაყოფიერებლად გამოსული დედის დაკარგვა. თუ რომელიმე ნუკლეუსი დასუსტდა, მაშინ საჭიროა ძლიერი ოჯახის ხარჯზე მისი გაძლიერება დაბეჭდილი ბარტყით.

ნუკლეუსების ხილვისას არ არის აუცილებელი საბოლოების ხმა-რება. არის შემთხვევა, როცა ნუკლეუსების ხილვისას დედა ამოფრინდება, ამ დროს უნდა შეეწყვიტოთ მუშაობა. ამოფრენილი დედა რამდენიმე წუთის შემდეგ ისევ თავის ოჯახში დაბრუნდება. ამის შემდეგ

კი შეიძლება სკის სახურავის დახურვა. ნუკლეუსის ხშირ ხილვას ყოველთვის უნდა ვერიდოთ. იმის გამოსარკვევად, მიიღო თუ არა ფუტკრებმა დედა ან მწიფე სადედე, პირველი ხილვა უნდა ჩავატაროთ განაყოფიერებელი დედის ან სადედის მიცემიდან მეორე დღეს. როცა დედა განაყოფიერდება და კვერცხების დებას დაიწყებს, 1—2 დღის შემდეგ შეგვიძლია მისი გამოყენება საჭიროების მიხედვით, ამის შემდეგ ნუკლეუსს კიდევ მივცემთ დედების გამოსაყვანად სადედეებს და, ამრიგად, სეზონის განმავლობაში თითოეული ნუკლეუსიდან შეიძლება 5—6 განაყოფიერებული დედის მიღება.

თუ ნუკლეუსში დედა 15—16 დღის განმავლობაში არ განაყოფიერდება, მაშინ იგი უნდა წავართვათ ნუკლეუსს და სამაგიეროდ მწიფე სადედე მივცეთ, როცა 12-ჩარჩოიან ნუკლეუსებად დანაწევრებულ სკაში დედების გამოყვანა შეწყდება, ტიხარებს ამოვიღებთ, ე. ი. ერთ ოჯახად გავაერთიანებთ და ერთ დედას დავუტოვებთ.

ფუტკრის მთაბარობა

ძველ საბერძნეთში ფუტკრის მთაბარობა ფართოდ იყო გავრცელებული. აქ ზღვით ფუტკარი ეგვიპტეში გადაჰყავდათ, სადაც მცენარეთა ყვავილობა გაცილებით გვიან თავდებოდა, ვიდრე საბერძნეთში. თვითონ ეგვიპტეში სკებს ნავეებით ამთაბარებდნენ თავის ქვეყნის შიგნით, ისინი სკებს აწყობდნენ ნავეებზე და დაცურავდნენ მდინარე ნილოსში ზევით და ქვევით, იმისდა მიხედვით, თუ სად იწყებოდა და სად თავდებოდა ღალიანობა.

საბჭოთა კავშირში ფუტკრის მთაბარობას დიდი ხანია მისდევს ბევრი რესპუბლიკა, მხარე, ოლქი და რაიონი — აქედან, პირველ რიგში, აღსანიშნავია ჩრდილოეთ კავკასია, საიდანაც ბევრი კოლმეურნეობა, საბჭოთა მეურნეობა და კერძო მეფუტკრე ფუტკრის მთაბარობას ორჯერ და სამჯერაც კი მიმართავს. და ასეთი გეგმაზომიერი მთაბარობის შედეგად თავლის დიდ მოსავალსაც იღებს. გაზაფხულზე ფუტკარი ჯერ შავი ზღვის სანაპიროებზე და ტყეებში მიჰყავთ, სადაც მოლონიერდება და შემდეგ კი ფუტკრის მოლონიერებული ოჯახები მინდორში ან მზესუმზირას ყვავილებზე გადაჰყავთ. აქ ყვავილობის დამთავრების შემდეგ ფუტკარს კავკასიონის ჩრდილოეთ კალთებზე ამთაბარებენ, სადაც შედარებით გვიან იწყებს ყვავილობას აქაური ბუნებრივი ნაირბალახები. 2—3-ჯერ მთაბარობა იმიტომაც კარგი, რომ თუ ერთ ადგილზე მთაბარობის დროს ცუდმა ბუნებრივ-კლიმატურმა პირობებმა ფუტკარს არ მისცა შესაძლებლობა ღალიანობა სრულად აეთვისებინა ან სიცივეების გამო ნექტარი არ გამოიყოფოდა, მაშინ ღალიანობის მეორე ან მესამე ადგილი აუცილებლად გაამართლებს

და მეფუტკრეობის მეურნეობები ასეთ პირობებში ხელცარიელი არ დაჩევიან.

მეფუტკრეობის მთელი რიგი მეურნეობებისა ფუტკრის მთაბარობას დიდი ინტერესითა და საქმის ცოდნით ეკიდებიან და ბუნების სტიქიის ყველა პირობებში თავლის პროდუქციის მიღების თვალსაზრისით დადებით შედეგსაც აღწევენ. ორენბურგის ოლქის კოლმეურნეობის „ზნამია კომუნის“ მეფუტკრე პ. ვოიტი მის სეზონურ თანაშემწესთან ერთად უკლის 200 ფუტკრის ოჯახს, რომელიც ღალიანობის მთელი პერიოდის განმავლობაში აღნიშნულ ოჯახებს 2—3-ჯერ ამთაბარებს. ის ფუტკრის ოჯახებს წიწიბურასა და მზესუმზირას ნაკვეთებში განლაგებს ჯგუფურად, 50—60 ოჯახს ერთად. ვოიტი მთაბარობის სწორი ორგანიზაციის შედეგად ყოველწლიურად თითო ოჯახიდან 50—70 კგ სასაქონლო თავლს იღებს.

მეფუტკრეობის XXI საერთაშორისო კონგრესმა, რომელიც აშშ-ს ქ. ვაშინგტონის ახლოს, მერილენდის უნივერსიტეტში (1967 წლის აგვისტოში) მიმდინარეობდა, ბევრი სამეცნიერო მოხსენება განიხილა ფუტკრის მთაბარობის მოწინავე გამოცდილების შესახებ, რაც ჩვენ მოვიყვანეთ შესავალ ნაწილში — მეფუტკრეობის ისტორია საზღვარგარეთის ქვეყნებში — განხილვის დროს.

საქართველოში ფუტკრის მთაბარობა XIX საუკუნის 90-იან წლებიდან იწყება. ფუტკრის პირველი მთაბარობა სწორედ აღნიშნულ პერიოდში ამიერკავკასიის მეაბრეშუმეობისა და მეფუტკრეობის საცდელმა სადგურმა დაიწყო, რომელიც ტერიტორიულად თბილისში იმყოფებოდა. თბილისში ყვავილოვანი მცენარეებისა და მინდვრის ყვავილების შემდეგ ივნისის მეორე ნახევარში ფუტკარი სამთაბაროდ სომხეთში მიჰყავდათ ჯერ ლორი-ბამბაკის რაიონებში, შემდეგ ლენინაკანისა და ბოლოს არტიკის მიდამოებში, სადაც ამ უკანასკნელ ადგილას მთავარი ღალიანობა (მთის ზონა) ივნისში იწყება და აგვისტოში მთავრდება. ეს მოწინავე გამოცდილება შემდგომში თავიანთ საფუტკრეებში გადაიტანეს იმდროინდელმა მსხვილმა მეფუტკრეებმა, რომლებიც დღემდე დიდად ყურადსაღებია და მთაბარობა ჩვენს სინამდვილეში საქართველოს ბევრ კოლმეურნეობასა და საბჭოთა მეურნეობაში იქიდან მოყოლებული მოწოდების სიმაღლეზე დგას.

ფუტკრის მთაბარობა წინათ ძალიან შეზღუდული იყო არასაკმარისი სატრანსპორტო საშუალებების გამო, რადგან იმ დროისათვის, როგორც ცნობილია, ფუტკრის მთაბარობის ძირითად სატრანსპორტო საშუალებად რკინიგზის ტრანსპორტი ან ცოცხალი გამწევი ძალა ითვლებოდა, რომელიც ყველასათვის ისე ადვილი მისაწვდომი არ იყო. ფუტკარს ამთაბარებდა ის მეურნეობა, რომელიც რკინიგზასთან ახლო იყო მოთავსებული, ან მეურნეობა, რომელიც შედარებით დიდშემოსავლიანი

ყო, ამჟამად კი, როცა ჩვენი ქვეყნის ყველა კოლმეურნეობას, საბჭოთა მეურნეობას და ფუტკრის კერძო მფლობელებს დიდი შესაძლებლობები აქვთ იაფი ავტოტრანსპორტის ფართოდ გამოყენებისა, ფუტკრის მთაბარობის აღნიშნული სიძნელე დღის წესრიგიდან იხსნება და მთელი სიმძიმე ნორმალურ მთაბარობაზე, ანუ სამთაბარო საღალე ადგილების სწორად განაწილებაზეა დამყარებული, რომ რაიმე გაუგებრობა ამ საქმეში არ მოხდეს.

საქართველოს სს რესპუბლიკის გეოგრაფიულ-კლიმატური პირობების ნაირფეროვნება კარგ პირობებს ქმნის ფუტკრის მთაბარობისათვის განმეორებით დალიანობის გამოსაყენებლად. არ არის ჩვენში თითქმის არცერთი კოლმეურნეობა და საბჭოთა მეურნეობა, სადაც ფუტკრის ორ ან მეტ დალიანობაზე გამოყენება დიდი წარმატებით არ შეიძლებოდა. აფხაზეთის ასს რესპუბლიკის, ლანჩხუთის, მაზარაძის, ზუგდიდის, წყალტუბოს, ზესტაფონის, ორჯონიკიძის, საჩხერის, თერჯოლის, ჭიათურის, სამტრედიის, წულუკიძის, ვანის, ახალციხის, გორის, საგარეჯოს, ბოლნისის, გარდაბნის, სიღნაღის, წითელწყაროს, ლავოდხის, მცხეთის, მარნეულისა და სხვა რაიონებში ფუტკრებს უკვე რამდენიმე წელიწადია განმეორებით დალიანობაზე ამთაბარებენ და იქ, სადაც მთაბარობასა და, საერთოდ, ამ დარგს საქმის ცოდნით ეკიდებიან, შემოსავალსაც კარგს იღებენ, რომელზედაც ჩვენ ზემოთ შევჩერდით ზოგიერთი მოწინავე რაიონისა და კულმეურნეობის მაგალითზე მეფუტკრეობის დარგში.

ფუტკრის მთაბარობა დამოკიდებულია დალიანობაზე, მაგალითად, გვიანი დალიანობისას (ივლისი, აგვისტო) ფუტკარი მთიანი რაიონებიდან ადრე გაზაფხულზე ბარში გადაჰყავთ, სადაც დიდი რაოდენობითაა ადრე გაზაფხულის ბილ-ბოსტნებისა და ტყის თაფლოვანი მცენარეები — აქ ფუტკარი ადრე მომძლავრდება, რაც შესაძლებლობას იძლევა გამოყვანილ იქნეს ადრეული დედეები და ნაყრები და კარგად გაძლიერებული ფუტკარი უკვე მზად არის მთავარი დალიანობის მისაღებად. სწორედ, აქედან ფუტკარი გადაჰყავთ (მაისი, ივნისი) მინდვრის დალიანობაზე, ხოლო როცა მინდორი მთლიანად დაიყვავილებს, ფუტკარი მთაში მიჰყავთ, სადაც ალპური მდელოების თაფლოვანი მცენარეებიდან უხვ და მაღალხარისხოვან თაფლს იღებენ. მთიდან ფუტკარი კვლავ დაბლობში ჩამოჰყავთ, სადაც ხშირად საშემოდგომო დალიანობაა. აქ ფუტკრები მთლიანად შეივისებენ ზამთრის მარაგს და, რაც მთავარია, დედა ფუტკარი განაახლებს კვერცხის დებას, რის შედეგად ზამთრისათვის ახალგაზრდა ფუტკრები დიდი რაოდენობით გამოიზრდებიან, ამას კი მეტად დიდი მნიშვნელობა აქვს ფუტკრის ნორმალური დაზამთრებისათვის.

მაგალითად, ლავოდხის რაიონის ბევრ კოლმეურნეობას ადრეული

ბაღებისა და ტყის ყვავილობისას ფუტკარი მინდორში მიჰყავთ, შემდეგ კი კავკასიონის კალთებზე ცაცხვის ტყეში და აქედან ალაზნისა და წნორის მიდამოებში ცოცხზე, რომელიც აგვისტოდან ოქტომბრამდე ყვავის და თაფლის დიდ რაოდენობას იძლევა. ასევე ამთაბარებენ ფუტკარს ვაგრის, გუდაუთის, წითელწყაროს, სავარეჯოს, ბოლნისის, დმანისის, გარდაბნის, მარნეულის, მცხეთის, კასპის და მრავალი სხვა რაიონის კოლმეურნეობები, საბჭოთა მეურნეობები და ფუტკრის კერძო მფლობელები.

ფუტკრისათვის სამთაბარო ადგილის შერჩევა. სამთაბარო ადგილის შერჩევა, ფუტკრის მთაბარობაში ყველაზე მნიშვნელოვანია და გადამწყვეტი, რომელთანაც მჭიდროდაა დაკავშირებული მთაბარობის ვადების დადგენა. ის ადგილი, სადაც განსაზღვრულია ფუტკრის მთაბარობა, ფუტკრის გადაყვანამდე დეტალურად უნდა შევისწავლოთ. პირველ ყოვლისა, მხედველობაში უნდა მივიღოთ ის, რომ სამთაბარო ადგილის მთავარი ღალიანობა არ ემთხვეოდეს საფუტკრის ძირითადი ადგილის ღალიანობას. სამთაბარო ადგილი ძირითადად შეისწავლება წინასწარი ცნობების შეგროვების გზით, მაგალითად, სამთაბარო ადგილას გავრცელებული თაფლოვანი მცენარეების რაოდენობაზე, მათი ყვავილობის ვადებსა და ზანგრძლივობაზე, ფუტკრის ოჯახების რაოდენობაზე, საფუტკრეების განლაგებაზე, ფუტკრის ჯანმრთელობაზე და სხვა. მეფუტკრემ ახალ სამთაბარო ადგილას პირადად უნდა შეამოწმოს ყველაფერი, დაწმუნდეს თაფლოვან მცენარეთა არსებულ ბალანსში, ყვავილობის ვადებში, რადგან ერთი და იგივე თაფლოვანი მცენარე ერთსა და იმავე ადგილას სხვადასხვა წელს ერთსა და იმავე ვადებში არ ყვავილობს, რაც დამოკიდებულია ადგილობრივ კლიმატურ-ბუნებრივ პირობებზე. მაგალითად, ცნობილია, რომ ცივ ამინდში ყვავილობის ვადები უფრო გრძელია (გვიან ყვავდება მცენარეები) გვალვიან მშრალ ამინდში ყვავილობა ადრე იწყება და ნექტრის გამოყოფაც არ არის ნორმალური, ხანგრძლივი წვიმიანი — ცივი ამინდი უარყოფითად მოქმედებს აგრეთვე ნექტრის გამოყოფაზე და სხვ. ამრიგად, სამთაბარო ადგილის შერჩევის დროს ღონისძიებათა და პირობათა მთელი კომპლექსი უნდა იყოს გათვალისწინებული, აქედან გამომდინარე, სამთაბაროდ შერჩეული ადგილი ძირითადად უნდა აკმაყოფილებდეს შემდეგ მოთხოვნილებებს:

— საფუტკრის ირგვლივ 1—3 კმ მანძილზე უხვად უნდა იყოს თაფლოვანი მცენარეები.

— მთავორიან ადგილას საფუტკრე უნდა მოეწყოს ფერდობის ძირში, რომ ფუტკრებს ღალისათვის ფრენა ზემოთ უხდებოდეს, ხოლო ნექტრით დატვირთული ქვემოთ ფრენდნენ.

— თაფლოვან მცენარეებსა და საფუტკრეს შორის დიდი წყალსა-

ცავი არ უნდა იყოს, პატარა მდინარე ან ნაკადული სასურველიცაა.

საფუტკრე ისეთ ადგილას უნდა მოეწყოს, რომ მთის მდინარის ადიდების შემთხვევაში მას საფრთხე არ მოელოდეს.

— ყოველად დაუშვებელია საფუტკრის მოწყობა მზის გულზე და ხშირ ქარიან ადგილებში. სკები დაჩრდილული უნდა იყოს მზისაგან. მაგრამ მუდმივი ჩრდილიც ხელს უშლის მის ნორმალურ მუშაობას და განვითარებას.

— საფუტკრეში მისასვლელი გზები და ხიდები წვიმისა და წყალდიდობის დროს არ უნდა ზიანდებოდეს.

თუ სამთაბაროდ განკუთვნილი ადგილი ყველა აღნიშნულ პირობას აკმაყოფილებს, მხოლოდ მაშინ შეიძლება ფუტკრის ოჯახების გადაყვანა, მაგრამ უნდა გვახსოვდეს, რომ სამთაბაროდ შერჩეული ადგილის დაზვერვასა და ამ ადგილზე ფუტკრის გადაყვანას შორის დიდი დრო არ უნდა იყოს, რადგან დაზვერვის შემდეგ ცუდი ამინდის დადგომისა ან სხვა სტიქიური მოვლენების მეოხებით შეიძლება სრულებით შეიკვალოს სამთაბარო ადგილის მდგომარეობა (გაუარესების თვალსაზრისით) და, ამდენად, საჭირო გახდეს სამთაბარო ადგილის ხელშეორედ შერჩევა.

სამთაბარო ადგილის შერჩევას რესპუბლიკაში ხელმძღვანელობს სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, ხოლო ადგილებზე — რაიონებში — სოფლის მეურნეობის რაიონული სამმართველოები.

ფუტკრის ოჯახების მომზადება სამთაბაროდ. სამთაბარო სკები, შედარებით მსუბუქი უნდა იყოს და მისი ნაწილები ერთმანეთთან კარგად იყოს მორგებული, სკის შეკვრის დროს ხვრელები არ უნდა რჩებოდეს, რათა მგზავრობის დროს ხვრელებიდან ფუტკარმა გამოსვლა ვერ მოახერხოს. ბუდეებში ჩარჩოები კარგად უნდა გამაგრდეს, რომ ჩარჩოები არ მოძრაობდეს.

ფუტკრის მთაბარობა ძირითადად ზაფხულში იწყება, როცა დიდი სიცხეებია, სიცხეში მგზავრობის დროს ფუტკარი წუხდება — ღიზინდება და ამის გამო სკაში ტემპერატურას უფრო მაღლა სწევს. რაც ძალიან საშიშია როგორც ფუტკრისათვის, ისე ბარტყისა და ფიჭისათვის. ბუდე თუ სათანადოდ არ მოვამზადეთ მგზავრობისათვის, მოძრაობის დროს მოსალოდნელია ფუტკრისა და ბარტყის მთლიანი ამოშობა, ხოლო ფიჭები, მით უმეტეს ახალ აშენებული, გალღვება, ჩაიშლება და თაფლი კი დაიღვრება. ამისათვის ფუტკრის მთაბარობის დროს აუცილებელია ვენტილაციის გაძლიერება, რისთვისაც ჩარჩოების გამაგრების შემდეგ ბუდეზე, ხოლო (თუ სკების საკუჭნაო ადგილია) საკუჭნაოზე ზემოდან უნდა დავაკრათ მავთულის ბადე, რომელიც წინასწარ სკის ზომის ჩარჩოზე უნდა გაკეთდეს. ბადის უჭრედების ხვრელები 1,5—2 მმ არ უნდა აღემატებოდეს, რათა შიგ ფუტკარი არ

გაძვრეს. სკის ფსკერი, ბუდე და საკუჭნაო ერთმანეთთან კარგად უნდა იყოს მიმაგრებული. თუ სკას ზემოდან აღნიშნული მავთულის ბადე აკრავს, ფუტკრის გადაყვანისას ხუფის გამაგრება საჭირო არ არის, მავთულის ბადის მაგივრად შეიძლება დოლბანდის გამოყენება.

სამთაბაროდ ბუდის მომზადებამდე აუცილებლად საჭიროა ყველა თაფლიანი მძიმე ჩარჩოების გამოწურვა, მაგრამ თუ საჭიროებას წარმოადგენს აღნიშნული მძიმე ჩარჩოების გადატანა, ჩარჩოები უნდა ამოვიღოთ და დაუზიანებლად ცალკე გადავიტანოთ. არის შემთხვევები, როცა ჩარჩოების გარკვეულ ნაწილში თაფლია, ხოლო განსაზღვრულ ნაწილში ბარტყი. სასურველია, ბარტყს ხელი არ ვახლოთ, თაფლი კი გამოვწუროთ გადაბეჭდილი ბარტყიანი ჩარჩოებიდან, ხოლო, რაც შეეხება გადაუბეჭდავ ბარტყიან ჩარჩოებს, მასზე ხელის ხლება თაფლის გამოწურვის მიზნით არ შეიძლება.

რადგან ფუტკრის გადაყვანა მთაბარობაზე ბარიდან მთაში, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ზაფხულის დიდი სიცხეების პერიოდში ხდება, როცა ჰაერის ტემპერატურა 35—40°C-მდე აღის, ფუტკრის ჩახურებისა და დახოცვის თავიდან ასაცილებლად სასურველია ფუტკარი მხოლოდ ღამის განმავლობაში გადავიყვანოთ, მაგრამ თუ ფუტკარი შორ მანძილზე გადაგვყავს, დღისითაც მიმართავენ ფუტკრის გადაყვანას, რაც შედარებით დიდ სიცხეებში სწარისკო საქმეა. ამიტომ, უნდა ვეცადოთ დღის მონაკვეთში მხოლოდ დილით 12 საათამდე და ადრე საღამოობით მგზავრობა, რომ თავიდან ავიცილოთ დიდ სიცხეებში ფიჭის გაღლობა-ჩამოშლა და ფუტკრის დახშობა-ამოხოცვის შესაძლებლობა.

ფუტკრის სამთაბაროდ გადაყვანა შესაძლებელია სხვადასხვა სახის ტრანსპორტით: ავტომანქანით, მისაბმელი ტრაქტორით, რკინიგზით, თვითმფრინავით. ახლო მანძილზე ფუტკრის ავტომანქანებითა და მისაბმელი ტრაქტორით გადაყვანა მეტად ეფექტიანი და რენტაბელურია. უნდა აღინიშნოს, რომ ჩვენში ამ უკანასკნელ პერიოდში ცოცხალი გამწევი ძალით ფუტკრის ოჯახების გადაყვანა თითქმის იშვიათი შემთხვევაა. სოფლის მეურნეობაში ავტოტრანსპორტის მაღალი დონით დანერგვასთან დაკავშირებით, ავტოტრანსპორტით ფუტკრის გადაყვანა ყველაზე მოხერხებული და სწრაფია, ამავე დროს იაფიც, რომელიც ფართოდ არის გავრცელებული დედამიწის ყველა კონტინენტზე.

სამთაბაროდ ადგილზე ფუტკრის მიყვანის ერთი საათით შესვენების შემდეგ საფრენი უნდა გაიხსნას, ხოლო მეორე დღეს სკები უნდა გაიხსნას, მოსცილდეს სამთაბაროდ ბადეები და ჩატარდეს ფუტკრის ოჯახების დაწვრილებითი ხილვა. ფუტკრის გადაყვანის დროს გვხვდება ფიჭის ჩაგლეჯის ხშირი შემთხვევები, აგრეთვე ხშირად მუშა ფუტკრების

გარკვეული ნაწილი სიცხისაგან იხოცება და ბევრი სხვა დეფექტიც, რომელიც ფუტკრის არაწესიერი მგზავრობისა და ოჯახების მომზადების დროს შეიძლება შეგვხვდეს — აღმოჩენილი ყოველი ნაკლი სასწრაფოდ უნდა გამოვასწოროთ, რათა ღალიანობას ფუტკარი სრული მომზადებული შეხვდეს და ღალიანობის სრული ათვისება არ შეფერხდეს. ღალიანობისათვის წინასწარი გეგმაზომიერი მომზადებაა საჭირო, რადგან ღალიანობა ჩვენში, როგორც წესი, ძალზე ხანმოკლეა. სასურველია, აგრეთვე, სათადარიგო სკების წინასწარი მომზადება ნაყრებისათვის, შეიკრას ჩარჩოები, გაიბას მავთული და სხვა, აგრეთვე უნდა შევუდგეთ (წინასწარ დასახული გეგმის მიხედვით) ხელოვნური დედებისა და ნაყრების გამოყენებას. წინასწარ უნდა მომზადდეს თათლის მისაღები ტარა და სხვ.

ფუტკრის დაბინავებისთანავე საკონტროლო სასწორზე უნდა დავდგათ ძლიერი და ჯანმრთელი ფუტკრის ოჯახი, საკონტროლო სკა ყოველ საღამოთი უნდა ავწონოთ და ყოველდღიურად სათანადო დავთარში ჩავწეროთ.

სამთაბარო ადგილას, ღალიანობა ახლად იწყება, ამიტომ, ჩვენი მიზანია მივალწიოთ ფუტკრის ოჯახების გამრავლებისადმი — ნაყრიანობისადმი მიდრეკილების მკვეთრ შემცირებას, რათა ფუტკრის ოჯახები არ დასუსტდნენ, მაქსიმალურად გამოიყენონ მთავარი ღალიანობა და დააგროვონ თათლის დიდი რაოდენობა. ყოველი საშუალებით უნდა შევამციროთ ბუნებრივი ნაყრიანობა. თუ სამთაბარო ღალიანობა ცხელ ამინდს ემთხვევა და თუ სკები ასეთ ამინდში ჩრდილში არ დგას, ხის ტოტებით ან ბალახით უნდა დაიჩრდილოს, წინააღმდეგ შემთხვევაში ფუტკრები მუშაობას შეაჩერებენ და გარეთ გამოგროვდებიან და ფრთების ქნევით სკას — ბუდეს სუფთა ჰაერის ნაკადს მიჰაწვლიან, ფიჭების ვალღობისა და ჩაწოლის თავიდან აცილების მიზნით. როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, მთავარი ღალიანობის ნორმალურად ათვისების მიზნით საჭიროა თითოეულ ოჯახზე წინასწარ შევიძინოთ ერთი ან ორი საკუჭნაო, ხოლო აშენებული ფიჭების რაოდენობა — არა ნაკლებ 14—15 ჩარჩოსი. საკუჭნაოებისა და ჩარჩოების ეს რაოდენობა საჭიროა განსაკუთრებით იმ რაიონებში, სადაც მთავარი ღალიანობა ხანმოკლეა და ძლიერი, როგორცაა, მაგალითად: აკაციიდან, ცაცხვიდან, მაშინ როდესაც ფუტკრები დღეში 5—8 კგ ნექტარს აგროვებენ. ორი საკუჭნაოს მაგივრობას გასწევს ბუდის მეორე კორპუსი, რომელშიც ბუდიდან ავიტანთ გადაბეჭდილ ბარტყს და ჩავუდგამთ სათადარიგოდ აშენებულ ფიჭიან ჩარჩოს.

ყველა მეფუტკრე-პრაქტიკოსის, სპეციალისტისა და სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულების ამოცანაა პოპულარიზაცია გაუქეთოს ფუტკრის მთაბარობას და მეცნიერული და პრაქტიკული მონაცემების

საფუძველზე ფართოდ დანერგოს ის მეფუტკრეობის პრაქტიკაში.

ფუტკრის გეგმაზომიერი მთაბარობისათვის ცალკეული რაიონების მიხედვით შემუშავებულია ფუტკრის მთაბარობის ძირითადი მარშრუტები (მეთოდური მითითება ფუტკრის მთაბარობის შესახებ, დ. ანდ-ლულაძე, 1968 წელი). აღნიშნული მეცნიერულად დასაბუთებული მარშრუტების მიხედვით ფუტკრის ოჯახების მთაბარობა დიდ სარგებლობას მოუტანს კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებს მეფუტკრეობის პროდუქტიულობის შემდგომი მკვეთრი ამაღლების საქმეში.

მთავარი ღალიანობა

როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, უმთავრესი თაფლოვანი მცენარეების ყვავილობა ქმნის მთავარ ღალიანობას. საქართველოს პირობებში თაფლოვანი მცენარეების ყვავილობა ადრე გაზაფხულიდან იწყება და გვიან შემოდგომამდე გრძელდება. მაგრამ საქართველოს ცვალებადი კლიმატური პირობების გამო გაზაფხულზე ერთი და იმავე ჯიშის თაფლოვანი მცენარეები სხვადასხვა დროს იწყებს ყვავილობას.

მთავარი ღალიანობის დროს მეტად აქტიური ხდება ფუტკრის მუშაობა. სწორედ მთავარი ღალიანობისას აგროვებს ფუტკარი თაფლის ძირითად მარაგს. მთავარი ღალიანობის დროს ფუტკრის ოჯახებში გამრავლება მაქსიმუმს აღწევს და შეიძლება მუშა ფუტკრების რაოდენობამ სკაში 70 ათასიდან 100 ათასამდე და, ზოგჯერ, მეტსაც მიიღწიოს. ამ დროს ფუტკრის ოჯახს ყოველდღიურად შეუძლია მოიტანოს 4—7 და მეტი კგ ნექტარი.

მთავარი ღალიანობის დროს დიდი რაოდენობით ნექტრის შემოტანა ოჯახში დროებითი მოვლენაა, რადგან მთავარი ღალიანობის შემქმნელი ძირითადი კულტურის ყვავილობა ხანმოკლეა.

მთავარი ღალიანობის დროს ფუტკრები თითქმის გათენებამდე მიფრინავენ ნექტრის მოსატანად და ამ დროს საფუტკრეში სრულებით შეწყვეტილია ფუტკრის ოჯახებს შორის ქურდობა. მთავარი ღალიანობის დაწყება იმითაც შეიძინება, რომ საფუტკრეში თაფლის სუნი იგრძნობა, ხოლო სკის ახლოს ფუტკრების ზუზუნის ისმის.

მთავარი ღალიანობის დროს დედა ფუტკარი ამცირებს კვერცხის დებას, რაც იმითაა გამოწვეული, რომ მუშა ფუტკრებს უჯრედები ნექტრით აქვს დაკავებული. რომ არ შემცირდეს დედის კვერცხმდებლობა და ფუტკრების გამრავლება, სკას ზემოდან საკუჭნაო უნდა დავადგათ.

როდესაც სკაში 8—9 ჩარჩო ბარტყით შეივსება, ხოლო 12 ჩარჩოს ფუტკრები დაფარავს, ასეთ სკებს უნდა დაედგას საკუჭნაო. საკუჭნაოში უნდა იყოს მშრალი ფიჭიანი ჩარჩოები, ხოლო ღალიანობასთან დაკავშირებით საჭიროა ხელოვნური ფიჭიანი ჩარჩოების თანდათანო-

ბით დამატებაც. საკუჭნაოში ჩვეულებრივ 9—10 ჩარჩო უნდა მოვა-
თავსოთ და ფიჭის უჯრედების სიმალლე ფუტკრებს ჩარჩოების თანდა-
თანობითი დაშორების კვალობაზე მოვამატებინოთ. ე. ი. 12-ჩარჩო-
იანი საკუჭნაო, ბოლოს 9—10 ჩარჩომ უნდა შეეცვალოს. ამრიგად, ჩვენ
ხელოვნურად გავზრდით თავლისა და ცვილის გამოსავალს. საჭიროე-
ბის შემთხვევაში სკას შეიძლება დაედგას 2—4 და მეტი საკუჭნაო.
ბევრი საკუჭნაოს დადგმისას ცარიელი საკუჭნაო ყოველთვის ბუ-
დეზე უნდა მოვაქციოთ, ხოლო სავსე ზემოდან.

მთავარი ღალიანობის პერიოდში საკუჭნაო ყოველ 3—4 დღეში
უნდა შევამოწმოთ და სავსე ცარიელით შეეცვალოთ. ამ დროს სკების
საფრენები მთლიანად უნდა გავხსნათ, რადგან ღალიდან დაბრუნებულ
და სკიდან გამოსულ ფუტკრებს შორის დაბრკოლება არ აღინიშნებო-
დეს, ამასთან ერთად სკების საფრენი ფიცრებიც უნდა გავადილოთ,
რომ თავიდან ავიცილოთ ღალით დატვირთული ფუტკრების ბალახებ-
ში ან მიწაზე დაცვენა. ისიც უნდა გავითვალისწინოთ, რომ მთავარი
ღალიანობის პერიოდში ამა თუ იმ მიზეზის გამო ზოგი დედა ფუტკარი
საკუჭნაოში იწყებს კვერცხის დებას. ჩვენ კი გვინდა საკუჭნაოდან სა-
საქონლო თავლის მიღება. ამ დროს, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ,
საკუჭნაოში 9 ჩარჩო უნდა ჩავდგათ და ისინი ერთმანეთს 18 მილი-
მეტრით დავაშოროთ. ფუტკრები უჯრედებს დააგრძელებს და შიგ
თავლს ჩაასხამს. ხოლო დედა მალალ უჯრედებში კვერცხს აღარ ჩა-
დებს. გარდა ამისა, შემცირებული ჩარჩო მეტ თავლის რაოდენობას
იძლევა და ფიჭის ეკონომიაც რჩება. ღალიანობის დროს იმის შემთხ-
ვევაც იქნება, როცა ფუტკრები საკუჭნაოში არ ავლენ და არც ბუ-
დეში ექნებათ თავისუფალი უჯრედები თავლის ჩაასხმელად. ამ
შემთხვევაში ფუტკრების მისატყუებლად ბუდის შუა ნაწილიდან
ამოვწევთ 1—2 ბარტყიან ჩარჩოს და საკუჭნაოს ნარბიანდზე ჩამოვ-
კიდებთ, ხოლო საკუჭნაოს ჩარჩოს დროებით სხვა სკაში შევიანახავთ.
როცა ფუტკრები ბუდის ჩარჩოს აყვებიან და ფიჭებში თავლის ჩასხ-
მას დაიწყებენ, მაშინ ბუდის ჩარჩოს ისევ ბუდეში ჩავდგამთ, ხოლო
საკუჭნაოს ჩარჩოს — ისევ საკუჭნაოში. საერთოდ, საკუჭნაოში დედის
კვერცხის ჩადების საწინააღმდეგოდ განემანოვის ცხრილს ვიყენებთ.
ცხრილს გადავადგამთ ბუდეს, ძირითადი ბუდიდან დედა საკუჭნაოში
ვერ გავა, ხოლო მუშა ფუტკრები თავისუფლად გავლენ. ამგვარად,
დედა დარჩება ბუდეში და საკუჭნაოში მუშა ფუტკრები გააგრძელებ-
ენ ნექტრის ჩასხმას.

მთავარი ღალიანობის პერიოდში თავლის გამოწურვამდე ფუტკ-
რისათვის საზამთრო მარაგი უნდა დავტოვოთ, რადგან ამ დროს მილე-
ბული თავლი უფრო კარგი ხარისხისაა. ამიტომ მეფუტკრე მთავარი
ღალიანობის დაწყებისთანავე ბუდეზე ორ საკუჭნაოს ადგამს და შიგ

ბუდის მშრალ ფიჭებს ათავსებს. როცა ფიჭები თაფლით აივსება და გადაიბეჭდება, მაშინ იღებს ფიჭებს და ინახავს საწყობში საზამთრო საკვებ მარაგად. ამოღებული ჩარჩოების ადგილას ისევ მშრალ ფიჭებს აწყობს სასაქონლო თაფლის მისაღებად.

თაფლის გამოწურვა

სანამ თაფლის გამოწურვას შევუდგებოდეთ, საჭიროა ოთახისა და ინვენტარის მომზადება. ოთახს ჭუჭყრუტანები არ უნდა ჰქონდეს და კარგად უნდა იყოს დაცული ფუტკრებისაგან. ოთახში უნდა იყოს ციბრუტი, ფიჭის ასაჭრელი მაგიდა, დანა, თაფლის ჭურჭელი, ცხელი და ცივი წყალი. ინვენტარი წინასწარ კარგად უნდა გაირეცხოს სო-ლიანი წყლით და შემოწმდეს მისი ვარგისიანობა.

ციბრუტი შესადგამზე ისე უნდა დავდგათ, რომ მისი ონკანის ქვეშ თავისუფლად შეიძლებოდეს თაფლის ჭურჭლის მოთავსება. ამავე დროს ციბრუტის ვერტიკალური ღერძი იმყოფებოდეს ვერტიკალურ მდგომარეობაში; წინააღმდეგ შემთხვევაში იგი დაიწყებს რახ-რახს და ჩარჩოებიდან ფიჭები ჩამოგვება.

ოთახის ტემპერატურა 18—20°-ზე ნაკლები არ უნდა იყოს, თორემ თაფლი უჯრედში გასქელება და მისი მთლიანად გამოწურვა გაძნე-დება. თუ თაფლის გამოწურვის დროს ცუდი ამინდები დაიჭირა და გამოსაწური ჩარჩოები სკიდან ამოღებული დაგვრჩა, მაშინ საჭიროა ოთახის ტემპერატურა 30°-ზე ავიყვანოთ და როცა ფიჭებში თაფლი გათხელდება, ტემპერატურა ისევ 18—20°-ზე გავაჩეროთ.

თაფლიანი ჩარჩოები სკიდან მაშინ უნდა ამოვიღოთ, როცა ფუტკ-რები ფიჭის უჯრედების 1/4 ნაწილს გადაბეჭდავს. წინააღმდეგ შემთხ-ვევაში, თაფლი ზედმეტი წყლიანი იქნება და ამჟავდება.

როცა საფუტკრეში ფუტკრის ან ბარტყის გადაძვლები დაავადებები გაჩნდება, მაშინ ასეთი ოჯახებიდან თაფლი ბოლოს უნდა გამოიწუროს. ამავე დროს საჭიროა საკუჭნაოსა და ჩარჩოების დანომვრა, რომ ისი-ნი გამოწურვის შემდეგ ჯანსაღ ოჯახებში არ მოხვდეს.

სკიდან ამოღებული ჩარჩო ჯერ უნდა გავათავისუფლოთ ფუტკრე-ბისაგან და შემდეგ ჩავდგათ იგი გადასაზიდ ყუთში. ფუტკრების გან-თავისუფლებისათვის ამოღებულ ჩარჩოს ჯერ სკის ზემოდან 1—2-ჯერ მაგრად დავიქნევთ და ბოლოს მასზე დარჩენილ ფუტკრების ნაწილს ჯაგრისით ძალით ჩავბერტყავთ სკაში.

როცა საკუჭნაოდან ყველა ჩარჩოს ვიღებთ, ფუტკრები რომ მუშაო-ბას არ მოსცდნენ, საჭიროა მაშინვე სამაგიერო მშრალი ფიჭიანი ჩარ-ჩოების ჩადგმა. ხოლო გამოწურული ჩარჩოები შეიძლება სხვა ოჯა-ხებს ჩავუდგათ.

თაფლის გამოწურვა უნდა მოვახდინოთ ღალიანობისას, თორემ უღალობის დროს ფუტკრების თავდასხმა მოხდება. უღალობის დროს სკიდან ჩარჩოები საღამოს უნდა ამოვიღოთ და ისიც დიდი სიფრთხილით.

თაფლის გამოწურვა სასურველია ღამით ჩავატაროთ და გამოწურული ჩარჩოები ფუტკრებს ადრე დილით დავუბრუნოთ. გამოსაწურ თაფლიან ფიჭის უჯრედებს, ციბრუტში ჩადგამდე სპეციალური ცხელი დანით გადაბეჭდილი თავები უნდა ავათალოთ. დანა კარგად უნდა იყოს ალესილი და ცხელ წყალში გამთბარი. ფიჭის უჯრედების გადაბეჭდილი თავების ათლის დროს უნდა ვეცადოთ უჯრედები არ დავადაბლოთ და ფუტკრებს ზედმეტი სამუშაო არ გავუჩინოთ. ფიჭის უჯრედების გადაბეჭდილი თავის ათლას ვახდენთ სპეციალურ ფიჭის ასაჭრელ მაგიდაზე. ფიჭის გადაბეჭდილი თავების აჭრის დროს დანები ხშირად უნდა გავწმინდოთ ზედ მიკრული ცვილისაგან, წინააღმდეგ შემთხვევაში, იგი უჯრედებს დააზიანებს. დანა მუშაობისას ხელში ჰორიზონტალურად უნდა გვეჭიროს. როცა ორივე მხრიდან ავაჭრით ფიჭის უჯრედებს, შემდეგ ჩავდგამთ ციბრუტში. ციბრუტში ჩარჩოების ზედა თამასები უნდა იყოს ციბრუტის ბრუნვის საწინააღმდეგოდ, ე. ი. ჩვენი ხელის მარცხენა მხარეს. როდესაც ციბრუტის ყველა დოლურა შეივსება ჩარჩოებით, მაშინ ვიწყებთ სახელურით ციბრუტის ტრიალს. ციბრუტს პირველ ხანებში ნელა ვატრიალებთ და შემდეგ თანდათანობით ვუმატებთ სიჩქარეს. ერთ წუთში სახელურის 70—80 შემობრუნება ციბრუტის ნორმალურ შემოტრიალებად ითვლება, რომლის დროს ჩარჩოები 250 ბრუნვას აკეთებს წუთში. ქორდიალურ ციბრუტში თაფლი პირველად ჩარჩოს იმ გვერდიდან იწურება, რომელიც ციბრუტის კედლისკენ არის მოქცეული. ხოლო, რომელიც ცენტრისკენაა, იგი არ იწურება. ამიტომ ჩარჩო უნდა ამოვიღოთ, შემოვატრიალოთ და მეორე გვერდით ჩავდგათ ციბრუტში. ციბრუტის ტრიალის დროს ჩარჩოს პირველი გვერდი მთლიანად არ უნდა გამოვწუროთ, თორემ ფიჭის სიმძიმის გამო მოსალოდნელია მისი გატეხა ან გაღუნვა. ფიჭის მეორე გვერდი კი მთლიანად უნდა გამოვწუროთ და შემდეგ პირველ გვერდზე დარჩენილი თაფლის გამოწურვით დავამთავროთ ჩარჩოს მთლიანი გამოწურვა.

ციბრუტიდან თაფლი ონკანის საშუალებით ლითონის წმინდა ბადე გადაფარებულ უჟანგავ ჭურჭელში უნდა ჩავასხათ. ლითონის ბადეზე შეგროვდება შემთხვევით თაფლში მოხვედრილი მკვდარი ფუტკრები, ფიჭის ნამცეცები და სხვ. გამოწურული ჩარჩოები ისევ ჩქარა უნდა დავუბრუნოთ ფუტკრებს გასამშრალეზად.

ფიჭის ასაჭრელ მაგიდაზე ფიჭების უჯრედების სახურავზე გაყო-

ლილი თავლი შეგროვდება მაგიდის სპეციალურ ყუთში, მაგრამ თავლის ნაწილი მაინც არ მოსცილდება ანაჭრებს, ამიტომ, საჭიროა მათი ნელთბილ წყალში გარეცხვა. გარეცხილ ანაჭრებს სანთლად გადავადნობთ, ხოლო ნარეცხ ტკბილ წყალს ყოველნაირად გამოვიყენებთ.

გამოწურული თავლი საჭიროებს სპეციალურ დაწმენდას. ამისთვის უმთავრესად გამოყენებულია 500 კგ-იანი ჭურჭელი. ამ ჭურჭელს ორი ონკანი აქვს. ერთი ფსკერთან და მეორე ზემოთ, ჭურჭლის 3/4 სიმაღლეზე. თავლი დაწმენდის შემდეგ ფენებად გაჩერდება. მძიმე, სქელი, ანუ ნაკლებწყლიანი, ჭურჭლის ქვედა ნაწილში მოექცევა, ხოლო მჩატე (თხელი), ანუ მეტწყლიანი, ზევით გაჩერდება. თხელ თავლს ზედა ონკანიდან გამოვუშვებთ, ხოლო სქელს ქვედა ონკანიდან. თხელ თავლს ბადეგადაფარებულ ჭურჭელში მოვათავსებთ ზედმეტი წყლის ასაორთქლებლად.

თავლის გამოწურვის დამთავრების შემდეგ ყველა გამოსაწური იარაღი (ციბრუტი, ფიჭის ასაჭრელი მაგიდა, დანა და სხვ.) კარგად უნდა გავრეცხოთ თბილი წყლით, გავაშროთ და ისე შევინახოთ სუფთა ადგილას.

მთავარი დალიანობის დროს ფუტკარი მთელი დღის განმავლობაში მუშაობს, რის გამოც ადრე იქანცება მისი ორგანიზმი და სიცოცხლის ხანგრძლივობაც მცირდება. ამიტომ დედა ფუტკრის კვერცხმდებლობის შემცირების და ფუტკრების დიდი რაოდენობით სიკვდილის გამო დალიანობის დამთავრებისას ოჯახის სიძლიერე დროებით კლებულობს. მაგრამ დალიანობის შემდეგ დედა ფუტკარი კვლავ ადიდება კვერცხის დებას და ფუტკრების რაოდენობაც მატულობს.

თავლის უნახვა და მოვლა

თავლის ქიმიური შედგენილობა ცვალებადია და იგი დამოკიდებულია იმაზე, თუ რომელი თავლოვანი მცენარიდან, რომელ ადგილას და წლის რომელ დროს არის აღებული. ამიტომ, თავლოვანი მცენარეების მიხედვით თავლი შეიძლება დაიყოს: მინდვრისა და ტყის სავარგულებიდან მიღებულად, აგრეთვე, ცალკეულ თავლოვან მცენარეების მიხედვითაც ყოფენ მას. ცაცხვის, წაბლის, აკაციის, ესპარცეტის, სამყურას და სხვა თავლოვანებიდან მიღებულ თავლად. შაქრებისა და წყლის გარდა თავლში შედის 0,04—1,5%-მდე აზოტოვანი (ცილები) და 0,2—0,9%-მდე მინერალური ნივთიერებები (მარილები), აგრეთვე: კალიუმი, კალციუმი, ნატრიუმი, გოგირდი, ფოსფორი, მარგანეცი, რკინა, კობალტი და სხვა.

ციბრუტიდან გამოწურულ თავლს სჭირდება სპეციალური გადამუშავება, რისთვისაც არსებობს 300—800 კგ ტევადობის ცილინდრული ფორმის ლითონის ჭურჭელი. ჭურჭელს ორი ონკანი აქვს. ერთი ძირიდან 30 მმ სიმაღლეზე, მეორე კი ჭურჭლის მთელი სიმაღლის 3/4-ზე.

თაფლი ჭურჭელში ჩასხმის დროს უნდა გატარდეს ლითონის წმინდა ბადეში. თაფლი ჭურჭელში დახარისხდება და სხვადასხვა ფენებში მოთავსდება.

თაფლში მოხვედრილი ყოველგვარი უსუფთაობა, როგორც წესი, თაფლის ზედაპირზე მოგროვდება, რომელსაც მოვხდით და გადავასხამთ სხვა ჭურჭელში. როცა თაფლის ზედა ფენა ნორმაზე მეტ წყალს შეიცავს, მაშინ მას ზედა ონკანიდან გადავასხამთ დასაწმენდ ჭურჭელში, სადაც მოხდება ზედმეტი წყლის აორთქლება.

თაფლის შესანახი ადგილი უნდა იყოს ზედმიწევნით მშრალი, სუფთა და გრილი. თაფლის შესანახ შენობაში არ შეიძლება იყოს მტვრიანი პროდუქტები, როგორცაა: ხორბალი, ფქვილი, მატყლი და სხვ. აგრეთვე დაუშვებელია იქ მძაფრი სუნის მქონე ნივთიერებების (ნავთის, ბენზინის) მოთავსება, უნდა გვახსოვდეს, რომ ჭურჭელი თაფლით პირამდე არ უნდა ავავსოთ, არამედ სახურავს იგი 4—5 სმ-ით დავაშოროთ. წინააღმდეგ შემთხვევაში, გათბობის შემდეგ თაფლის მოცულობა მოიმატებს და შესაძლებელია ჭურჭელი გახეთქოს.

არის შემთხვევა, როცა ცუდად შენახულ თაფლში სხვადასხვა ბაქტერიების მოქმედებით წარმოიშობა დუღილის პროცესები. ეს კი ხდება დაუშვებელი თაფლის შენახვის დროს, რომელშიაც არის წყლის დიდი რაოდენობა. ამ შემთხვევაში აუცილებელია მისი გაცხელება 30 წუთის განმავლობაში 62,5° ტემპერატურამდე, რომ დაიხოცოს დუღილის გამომწვევი მიკროორგანიზმები. თაფლი უნდა გავაცხელოთ ორმაგკედლიან ჭურჭელში, რომლის კედლებს შორის წყალი იქნება ჩასხმული. თაფლის გაცხელება იწვევს ხარისხის გაუარესებას, ვიტამინებისა და სხვა საჭირო ნივთიერებების დაშლას, ამიტომ, მის წესიერ დაბინავებას უნდა მიექცეს განსაკუთრებული ყურადღება. თაფლი დიდხანს ინახება 7—15° C ტემპერატურის დროს.

თაფლის დაშაქრებას (კრისტალიზაცია) იწვევს თაფლში არსებული დიდი რაოდენობით ყურძნის შაქრის კრისტალები. იგი ფიჭაში შედის ნექტართან ერთად, რომლის წარმოქმნა ჯერ კიდევ სანექტრებში გვალვების ან ნექტრიდან წყლის ძლიერი აორთქლების დროს ხდება.

დაკრისტალებული თაფლი დიდხანს ინახება და წასაღებადაც ადვილია. ზოგი თაფლი მათრობელაა. რასაც იწვევს მათრობელა თაფლოვნები: იელი, როლოდენდრონი (შქერი). მათრობელა თაფლი უფრო მეტად გავრცელებულია შავი ზღვისპირა მხარეში და, კერძოდ, კოლხეთში. იგი ჩვეულებრივ თაფლისაგან გარეგნული ნიშნებით (გემო, არომატი, ფერი, სუნი) თითქმის არ განსხვავდება, მაგრამ მისი ჭამის შემდეგ ადამიანი მთვრალ მდგომარეობაში ვარდება. თავი ტკივა, ხელები უცივდება, ეწყება პირღებინება, გრძნობის დაკარგვა და სხვა.

მათრობელა თავლის მომცემი თავლოვანი მცენარეების ნექტარში დიდი რაოდენობით შედის ალკალოიდები, შხამიანი სოკოები და სხვ. ზოგიერთი მცენარე გამოყოფს შხამს და წამლავს მწერს.

თავლისაგან შეიძლება დამზადდეს ღვინო, არაყი, ძმარი და სხვ.

ძმარი მზადდება თავლის გამოწურვის შემდეგ: ციბრუტის, დანების, ფიჭის ანათალების, ნარეცხებისა და სხვათა ტკბილი წყლისაგან.

თავლის ძმრის მიღების დროს 10 ლ წყალზე უნდა მოდიოდეს 1,5—2,0 კგ თავლი. მას უნდა დაეუმატოთ ერთი კოვზი საფუარი ან შეიძლება შავი პურის ქერქის ნაჭერი, შემდეგ იგი უნდა დავდგათ თბილ ადგილას. დუღილის დამთავრების შემდეგ მივიღებთ ძმარს. ასეთი ძმრისაგან დამზადებული საჭმელი უფრო გემრიელი და არომატულია, ვიდრე ღვინის ძმრისაგან.

თავლისაგან ღვინის დამზადების დროს სამ წილ წყალზე იღებენ ერთ წილ თავლს, ხსნარს ადუღებენ, ქაფს ხდიან. როცა ხსნარი 30°-მდე გაცივდება, მის მცირე ნაწილს ურევენ ყურძნის ან კენკროვანების საფუარს და ამზადებენ ხაშს. რამდენიმე საათის გასვლის შემდეგ მას ხსნიან თავლის ხსნარში და ინახავენ ბნელ თბილ სარდაფში დასადუღებლად. საფუარის მეტი ცხოველმოქმედებისათვის ხსნარს ყოველ ერთ ლიტრზე უმატებენ 0,3 გ ლიმონის მჟავას. დადუღების შემდეგ მიღებულ ღვინოს ინახავენ სარდაფში, რომელშიაც 7—10° სითბოს მეტი არ უნდა იყოს. აქ იგი ნალექის მოსაცილებლად გადააქვთ სხვა ჭურჭელში. თავლის არაყს აკეთებენ თავლის გამონაწერი ინვენტარის ნარეცხისა და თავლის ნარჩენებისაგან. ამასთან ერთად შიგ ყრიან ფიჭის ნაჭრებს. ჭურჭელს დგამენ თბილ ადგილას და დადუღების შემდეგ ხდიან არაყს.

ნატურალურ თავლთან ერთად ბაზრებზე შეიძლება შეგვხვდეს ფალსიფიცირებული თავლი, რომელშიც არის სხვადასხვა მინარევები, ან ფუტკრის მიერ უხარისხო შაქრის სიროფიდან დამზადებული თავლი. ფალსიფიცირებული თავლი ადამიანისათვის საზიანოა. თავლის ფალსიფიკაციის დასადგენად მიმართავენ სპეციალურ ბიოქიმიურ ლაბორატორიებს, რომლებიც ამ საქმეში კომპეტენტურები არიან, ყოველგვარი დანარჩენი კუსტარული განსაზღვრა თავლის ფალსიფიკაციისა მიუღებელია.

საშემოდგომო სამუშაოები საფუტკრეში

ღალიანობის დამთავრების შემდეგ უნდა შევეუდგეთ საფუტკრეში საშემოდგომო სამუშაოების ჩატარებას. საშემოდგომო სამუშაოების დროულად და ხარისხიანად ჩატარება უტყუარი პირობა იქნება მომავალი წლის უხვი პროდუქტიულობისათვის. ფაქტიურად საშემოდგომო

სამუშაოების კარგად ჩატარებით იწყება ფუტკრის ოჯახების მომზადება მომავალი წლის მთავარი ღალიანობის შესახვედრად. საქართველოში საშემოდგომო სამუშაოები უმთავრესად აგვისტო-სექტემბრიდან იწყება. საშემოდგომო სამუშაოების ჩატარებისას უნდა გავითვალისწინოთ შემდეგი:

ფუტკრების თავდასხმებთან საწინააღმდეგოდ ფუტკრის ყველა ოჯახს უნდა დავუბატარავოთ საფრენები, რადგან საფრენშევიწროებული სკის დარაჯები უფრო კარგად დაიცავენ თავს „ქურდი“ ფუტკრებისაგან.

სკის ნაწილები კარგად უნდა დავათვალიეროთ — ხომ არ არის ჭუჭრუტანები, სადაც „ქურდი“ ფუტკრები შეძვრომას შეძლებენ.

ფუტკრის ოჯახების ხილვა დილით ან საღამოთი ჩავატაროთ და დროებით ამოღებული ჩარჩო, სხვა ჩარჩოების გასინჯვამდე, სპეციალურ თავსახურიან ყუთში ჩავდგათ.

თუ ღალიანობის შემდეგ თავლის გამოწურვა დაგვჭირდა, თავლიანი ჩარჩოები საღამოს უნდა ამოვიღოთ სკიდან და გამოწურვაც ღამით ჩავატაროთ. გამოწურული ჩარჩოები გასაშშრალებლად ისევ ღამით დავუბრუნოთ ფუტკრებს.

საშემოდგომო სამუშაოებს შორის მთავარი ყურადღება ფუტკრის გამრავლებას უნდა მიექცეს, რადგან ღალიანობის დამთავრებისას დედა კვერცხმდებლობას უკლებს ან, ზოგ შემთხვევაში, სრულიად წყვეტს.

აგვისტო-სექტემბერში გამოჩეილი ფუტკრების დიდი ნაწილი კვდება, ხოლო დარჩენილი ფუტკრებიდანაც ნაწილი ზამთარში იხოცება. ამრიგად, მცირე ფუტკრიანი ოჯახი ცუდად იზამთრებს და გაზაფხულზე სუსტად ვითარდება.

ამიტომ მიზანშეწონილია ღალიანობის დამთავრებისთანავე ძველი დედა შევცვალოთ ახლით. ღალიანობის დამთავრების შემდეგ ახალი დედა ხანგრძლივად დებს კვერცხებს. გარდა ამისა გაზაფხულზეც უფრო ინტენსიური კვერცხმდებლობით ხასიათდება.

ძველი დედების შესაცვლელად ახალი დედების გამოყვანას მთავარი ღალიანობის დროს უნდა შევეუდგეთ, ვინაიდან ამ დროს გამოყვანილი დედები კარგად ვითარდებიან და კარგი ხარისხის არიან.

დედა ფუტკრის საშემოდგომო კვერცხმდებლობის გასაძლიერებლად საუკეთესო საშუალებაა აგრეთვე ფუტკრებისათვის ხელოვნური ღალის შექმნა. ამ მიზნით ფუტკრები უნდა ვკვებოთ თავლით ან შაქრის სიროფით. ამ მეთოდებით ფუტკრები დაიწყებენ გაცხოველებულ მუშაობას, ხოლო დედა ღალიანობის გაჩენის წარმოდგენით გააძლიერებს კვერცხმდებლობას.

ისეთ ადგილებში, სადაც მთავარი ღალიანობის დამთავრების შემ-

დედ კიდევ არსებობს საშემოდგომო სუსტი ღალა და ფუტკრებს შემო-
აქვს სკაში ნექტარი. მაშინ არაა საჭირო ხელოვნური კვების ჩატა-
რება, ვინაიდან ამ დროს დედა ჩვენს დაუხმარებლად აგრძელებს
კვერცხის დებას.

ფუტკრის ოჯახების საშემოდგომო შემოწმება — რევიზია

ფუტკრის ოჯახების საშემოდგომო შემოწმების შედეგები უნდა
შევეითანოთ საფუტკრის № 3 ჟურნალში. ფუტკრის ოჯახების შემოწ-
მების დროს უნდა გავარკვიოთ:

ჰყავს თუ არა ოჯახს დედა და როგორი ხარისხისაა იგი ან ხომ არ
გაჩენილა ცრუდედები. დედის არსებობის დასადგენად ვათვალიერებთ
ბუდეს და თუ ფიჭაზე წესიერად ნადები კვერცხები ვნახეთ, მაშინ
ოჯახს დედა ჰყოლია. გაუნაყოფიერებელი დედები და ცრუდედები
უნდა მოვსპოთ და ოჯახებს სათადარიგო დედები მივცეთ. ოჯახს ზამ-
თარში ახალგაზრა დედა უნდა დავუტოვოთ, რომ გაზაფხულზე ბუდე-
ში ინტენსიური კვერცხმდებლობა იყოს.

აქვთ თუ არა ფუტკრებს საკმარისი რაოდენობის თაფლის საზამთ-
რო მარაგი. საზამთრო საკვებ მარაგად ფუტკრებს, მათი სიძლიერის
მიხედვით, 20 კგ-მდე თაფლი უნდა დავუტოვოთ. ჩარჩოზე თაფლის
მარაგს ვსაზღვრავთ თვალზომით. როცა ვიცი, რომ ბუდის ერთ ჩარ-
ჩოს ორივე მხარეს 4 კგ-მდე თაფლი თავსდება, შემდეგ ადვილია
ბუდეში ყველა ჩარჩოზე თაფლის რაოდენობის გაგება. როცა სკაში
საზამთრო თაფლის მარაგი დადგენილ ნორმაზე დიდად ნაკლებია, მა-
შინ საჭიროა ოჯახს მივცეთ წინასწარ შენახული თაფლიანი ჩარჩოები
ან ჩავუტაროთ ხელოვნური კვება.

როგორია ჩარჩოების განლაგება სკაში. ხშირად ფუტკრებს სკაში
საზამთრო საკვების მარაგი საკმარისი აქვთ, მაგრამ იგი ზოგჯერ ჩარჩო-
ებზე ისეა განლაგებული, რომ თითოეული ჩარჩო კილო-კილო-ნახევ-
რის მეტსაც არ შეიცავს. ასეთ ჩარჩოზე დასახლებულ ფუტკრებს ზამ-
თარში საკვები შემოელევა და დაიხოცება. ამ შემთხვევაში უნდა მოვან-
დინოთ თაფლის კონცენტრაცია, ე. ი. მცირეთაფლიანი ჩარჩოები
გადავდგათ ტიხარის მეორე გვერდზე. ფუტკრები აქედან თაფლს ბუ-
დის ცენტრში გადაიტანენ და სხვა ჩარჩოებზე თაფლის მარაგს გაა-
დიდებენ. კარგი იქნება, თუ ტიხარის გვერდზე გადადგმულ თაფლიან
ფიჭის უჯრედებს დანით გადაბეჭდილ თავებს ავათლით, ეს, ერთი
მხრივ, დააჩქარებს ფუტკრების მიერ თაფლის გატანას ბუდეში და,
მეორეც, ხელს შეუწყობს დედის კვერცხმდებლობის გაგრძელებას.
ტიხარის გვერდზე ცარიელი, ძველი და სამამლე ბარტყიანი ჩარჩოებიც
უნდა გადავდგათ და ბოლოს ამოვიღოთ ისინი შესანახად.

საზამთრო თაფლის ხარისხს უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ფუტკრის ოჯახის ნორმალურად გამოზამთრებისათვის. თაფლის ხარისხის შემოწმების დროს ყურადღებას ვაქცევთ მანანა თაფლის არსებობას. მანანა თაფლი ორგვარი წარმოშობისაა. მცენარეული და ცხოველური. მანანა თაფლი მიიღება ფოთლებიდან გამონაჟონი ტკბილი წვენიდან, რომელსაც ფუტკრები უღალბობის დროს იღებენ. მოაქვთ სკაში და თავლად გადაამუშავენ.

ფოთლებიდან გამოჟონილი მანანა თაფლი ფუტკრისათვის დიდად მავნებელი არ არის, მაგრამ ხარისხით იგი მაინც ჩამორჩება ყვავილის ნექტრიდან მიღებულ თაფლს.

რაც შეეხება ცხოველური წარმოშობის მანანა თაფლს, იგი მიიღება ფოთლებზე მყოფი სხვადასხვა სახის მწერების (ტილების) ექსკრემენტებისაგან, რომელთაც მოტბო გემო აქვს და ფუტკრები მას თავლად ამუშავენ. ცხოველური წარმოშობის მანანა თაფლი ფუტკრისათვის ძლიერ მავნებელია და იწვევს ფაღარათს. ამიტომ იგი აუცილებლად უნდა შეიცვალოს ყვავილის ნექტრის თაფლით. მანანა თაფლი გარეგნულად მუქი ყავისფერია, ფიჭიდან ძნელად იწურება, ჩვეულებრივ თაფლზე უფრო სქელია, სიტბოც ნაკლები აქვს და ნაკლებ არომატულია. მიუხედავად გარეგნული ნიშნებისა, მანანა თაფლის გარჩევა ნექტრის თაფლისაგან ზოგჯერ მაინც ძნელია. მანანა თაფლის განსაზღვრა მხოლოდ ლაბორატორიული გზით შეიძლება. მანანა თაფლის განსაზღვრის 2 ძირითადი მეთოდია.

1. ერთ წილ მანანა თაფლს უნდა მივუმატოთ ორი წილი დესტილირებული ან სუფთა წვიმის წყალი და წკირის საშუალებით ერთმანეთს კარგად ავურიოთ. შემდეგ ამ ნარევს დავუმატოთ 10-ჯერ მეტი 96°-იანი ღვინის სპირტი. თუ მანანა თაფლია, მაშინ ხსნარი მიიღებს რძისებრი მღვრიე თეთრ ფერს, წინააღმდეგ შემთხვევაში სითხე ისევ გამჭვირვალე იქნება.

2. პიპეტის საშუალებით ფიჭის უჯრედებიდან ვიღებთ თაფლის მცირე რაოდენობას და ვათავსებთ ჭიქაში. შემდეგ მას ვუმატებთ იმავე რაოდენობის დესტილირებულ წყალს. თაფლი და წყალი ერთმანეთში კარგად უნდა ავურიოთ. შემდეგ ხსნარს დავასხამთ იმავე მოცულობის კირიან წყალს. ბოლოს მათ ვაცხელებთ სპირტქურაზე. თუ მანანა თაფლია, ხსნარში წარმოიქმნება რუხი ფიფქები და დაილექება.

ბუდის საზამთროდ მომზადება

საზამთროდ ბუდის სწორად მომზადებას უდიდესი მნიშვნელობა აქვს ფუტკრის ოჯახების ნორმალურად გაზამთრებისათვის. ზამთრის მოახლოებისას ფუტკრები თვითონ ცდილობენ ბუდის მომზადებას.

მაგალითად, განაპირა ჩარჩოებიდან თავლი ბუდეში გადააქვთ, ჩარჩოებს ამაგრებენ ცვილით, დინდგელით ავიწროებენ საფრენებს და სხვ., მაგრამ ფუტკრებს მაინც არ შეუძლიათ საზამთრო ბუდის სრულყოფილად მოშადება, რისთვისაც საჭიროა მეფუტკრის დახმარება.

საზამთრო ბუდეში იმდენი ჩარჩო უნდა დავტოვოთ, რამდენსაც ფუტკრების გუნდი ფარავს, ხოლო უკანასკნელი ჩარჩოს გვერდზე ზედმეტად ერთი ჩარჩო და ტიხარი ჩავუდგათ. ბუდეში დასატოვებელი ფუტკრიანი ჩარჩოების რაოდენობას ცივ ამინდში ბუდის ზემოდან დახედვით ვსაზღვრავთ. ზამთარში შემცირებულ ბუდეში მეტი სითბო იქნება და, ამდენად, ფუტკრები ნაკლებ თავლს გახარჯავენ ერთეულ ცოცხალ წონაზე. ამავე დროს ფუტკრებს კუჭ-ნაწლავიც ნაკლებად გადაეტვირთება და დედაც ადრე დაიწყებს კვერცხმდებლობას. ამის გარდა ზედმეტი უფუტკრო ჩარჩოები სკაში ნესტიანდება და ფუჭდება.

მცირეთაფლიან ჩარჩოებზე დაზამთრებული ფუტკრის გუნდი ზამთარში სხვა ჩარჩოებზე (გარინდებულ მდგომარეობის გამო) ვეღარ გადავა და შიმშილით დაიხოცება. ამიტომ, ასეთი ჩარჩოები უნდა ამოვიღოთ ბუდიდან, მაგრამ თუ ვატყობთ, რომ ფუტკრებს სხვა ჩარჩოებზეც საზამთრო მარაგი აკლიათ, მაშინ ასეთი ჩარჩოები ტიხარის გვერდით უნდა გადავდგათ. ფუტკრები თავლს ბუდეში გადაიტანენ და თავლის მარაგს გაადიდებენ.

ბუდეში ყველა თავლით სავსე ჩარჩოს დატოვებაც არ შეიძლება, რადგან თავლი ცივია და ფუტკრების გუნდი ასეთ ჩარჩოებზე არ გაჩერდება. ამ დროს გუნდი შეიძლება ორად გაიყოს და სიცივის გამო დაიხოცოს.

გამოზამთრებული ფუტკრების გუნდის თითოეულ ჩარჩოზე 2—2,5 კგ-მდე თავლი უნდა იყოს. ასეთი ჩარჩოებით ფუტკრები მთელ ზამთარში უზრუნველყოფილი იქნებიან თავლით. გარდა ამისა, ფუტკრების გუნდს უკანასკნელი ჩარჩოს გვერდით კიდევ უნდა ჩავუდგათ სამარაგოდ 1—2 უფუტკრო თავლიანი ჩარჩო. ზამთარში ფუტკრების გუნდის ჩარჩოებზე განწყობა კრამიტის სახურავს მოგვაგონებს. ფიჭის ზემოთ მსხდომი ფუტკრები თავლთან ახლოს არიან, ხოლო ქვემოთ მსხდომ ფუტკრებს თავები მუცლის ქვეშ აქვთ მოთავსებული. უშუალოდ ფიჭის ზემოთ მსხდომი ფუტკრები თავლს უჯრედებიდან გადასცემენ ქვემოთ მსხდომ ფუტკრებს, ქვემოთ მსხდომი ფუტკრები კიდევ ქვემოთ მსხდომთ და ასე შემდეგ.

ფუტკრის ოჯახების კარგად დაზამთრებას გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს მომავალი წლის პროდუქტიულობაზე. განსხვავებულ ბუნებრივ-კლიმატურ ზონაში ფუტკრის ოჯახები სხვადასხვა პირობებში ზამთრობენ. მაგალითად, ჩრდილოეთის მკაცრი ზამთრის პირობებში ფუტკრის ოჯახები საზამთრებში იზამთრებენ, ხოლო სამხრეთის რაიონებში ხანმოკლე ზამთრის პირობებში გარეთ. ფუტკრის ოჯახების დაზამთრების თადარიგს, ჩვენს პირობებში, ოქტომბრის დასაწყისიდან უნდა შევუდგეთ. პირველ რიგში სკის ძირები უნდა გავწმინდოთ.

საშუალო და სუსტი ოჯახების ბუდე სკის შუა ნაწილში უნდა მოვათავსოთ, ხოლო ძლიერებისა — სკის გვერდზე, სამხრეთის მიმართულებით. ბუდის უკანასკნელი ჩარჩოების გვერდზე ტიხრები უნდა ჩავდგათ. ტიხრებსა და სკის კედლებს შორის დარჩენილი თავისუფალი ადგილები დასათბუნებელი მასალით უნდა ამოვაგსოთ. დასათბუნებელ მასალად შეიძლება გამოვიყენოთ თივა, ხავსი, ბურბუშელა, ქეჩა, ძენძი და სხვ. მაგრამ ისინი ბალიშებად უნდა გაკეთდეს, რომ მეტი სისუფთავე შევინარჩუნოთ სკაში. გარდა ამისა, დანესტიანებაც ნაკლები იქნება.

სუსტ და საშუალო სიძლიერის ოჯახებს როგორც გვერდებზე, ისე ბუდის ზემოთაც სჭირდება ბალიშების დადება, ხოლო ძლიერებს — მარტო ერთ გვერდზე და ზემოდან.

სკების საფრენები სამხრეთ-აღმოსავლეთით უნდა იყოს მიმართული და მისი სიგანე 3—4 სმ-მდე შევამციროთ. საფრენებს ზემოდან, ქარისა და მზის შენათების დასაცავად, პატარა ფიცრები უნდა მივაჭედოთ. ზამთარში მზე ფუტკრებს ხშირად გარეთ იტყუებს, სიცივის გამო უკან ვეღარ ბრუნდებიან და იღუპებიან. სკებში თავი რომ არ შევიდეს, საფრენებს წინ კბილანა თუნუქი უნდა ჩავაჭედოთ. გარეთ მოზამთრე ფუტკრის ოჯახები ზამთარში თავის დროზე უნდა გავწმინდოთ თოვლისაგან. სკების სახურავები ქარმა რომ არ გადახადოს, ლურსმნით უნდა დავაჭედოთ ან მავთულით დავამაგროთ, დროგამოშვებით ვათვალიეროთ სკების საფრენები. ხომ არ არის რომელიმე სკაში თავის შეძრომის ნიშნები და თუ ასეთი შევნიშნეთ, იგი თბილ ოთახში შევიტანოთ, თავი მოვსპოთ და სკა ისევ თავის ადგილას დავდგათ. ზამთრის ბოლოს, რომელ ოჯახებსაც შედარებით ნაკლები საკვების მარაგი ჰქონდა, შევამოწმოთ და, თუ საჭიროა, დავეხმაროთ თავლის ან ხელოვნური საკვების მიცემით.

იმ რაიონებში, სადაც ცივი და ხანგრძლივი ზამთარი იცის, ფუტკრის ოჯახები გამოსაზამთრებლად საზამთრეში შეგვყავს.

ფუტკარის ოჯახების გამოსაზამთრებელ შენობას კარგად მომზადება სჭირდება. სანამ შენობაში ფუტკრებს შევიყვანდეთ, მანამ მას უნდა გაუკეთდეს ღეზინფექცია. ღეზინფექციისათვის შეიძლება გამოვიყენოთ გოგირდის ბოლი. გოგირდის შებოლების დროს შენობის კარებს ჰერმეტიკულად ვხურავთ და მეორე დღეს ისევ ვაღებთ. რამდენიმე დღის შემდეგ შენობაში ჰაერი გაიწმინდება და ფუტკარის ოჯახების შეყვანაც შეიძლება.

შენობა უნდა იყოს მშრალი და სუფთა. გარდა ამისა, იქ არ შეიძლება სხვა პროდუქტების შენახვა, მით უმეტეს მძაფრი სუნის მქონეს (ნავთი, ბენზინი).

საზამთარში ფუტკარის ოჯახები უნდა დალაგდეს მისი სიმძიმის მიხედვით, ე. ი. პირველ წყებად მძიმეები, ზემოთ მსუბუქი და ა. შ. სკები ისე უნდა დავალაგოთ, რომ საჭიროების დროს შეიძლებოდეს მასთან მისვლა. სკებს საფრენები ერთი მიმართულებით და მისასვლის პირდაპირ უნდა ჰქონდეს.

შენობაში ზამთარში უნდა დავიცვათ შემდეგი წესები:

ტემპერატურა 4° — 6° -ზე ზევით არ უნდა ჯიწიოს. თუ მოიმატა ტემპერატურამ, მაშინ კარი და ფანჯრები გავაღოთ, ხოლო ნორმაზე დასვლისას ისევ დავკეტოთ. თუ კარისა და ფანჯრების გაღებამ არ იკმარა, მაშინ წყალში დასველებული ჩხრები ჩამოვკიდოთ.

ფუტკარის ოჯახების მდგომარეობის გასაგებად დროგამოშვებით სკასთან ახლოს მივიდეთ და ყურით მოვუსმინოთ ფუტკრების ბზუილს. თუ ბზუილი არ ისმის, მაშინ სკის კედლებს მივუკაკუნოთ და ფუტკრებიც გამოგვეხმაურება. ძლიერი ოჯახი ძლიერ ხმას გამოსცემს და მალეც წყნარდება, ხოლო სუსტი კი — სუსტ ხმას. ფუტკრების სუსტი ხმა შიმშილის ან სხვა რაიმე შეწუხების მაჩვენებელია. ასეთი ოჯახები თბილ შენობაში უნდა შევიყვანოთ და წესრიგში მოვიყვანოთ.

მ ე ხ უ თ ე თ ა ვ ი

სასოფლო-სამეურნეო ენტომოფილური კულტურების ფუტკარით დამტვერვა

ფუტკარის როლი ენტომოფილური კულტურების ჯვარედინ დამტვერვასა და მოსავლიანობის გადიდებაში დიდი ხნიდან იპყრობდა მეცნიერთა ყურადღებას.

ფუტკარის დამტვერვით გამოწვეული ნაყოფის ხარისხის გაუმჯო-

ბესება, მრავალწლიანი და ერთწლიანი ნათესი ბალახების თესლის რაოდენობისა და ხარისხის გაზრდა, აგრეთვე დამტვერვასთან დაკავშირებული მრავალი დადებითი მაჩვენებელი დიდი ხანია ცნობილია როგორც უცხოეთის, ისე სამამულო სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებებისა და მოწინავე კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების მონაცემებით.

დღეისათვის მეცნიერებს მეტად უმნიშვნელო და ამასთან ერთიმეორის საწინააღმდეგო მასალები მოეპოვება სანექტრეების მორფოლოგიასა და სტრუქტურაზე, თუმცა, მცენარის მიერ გამოყოფილი ნექტრით მეცნიერები ჯერ კიდევ ჩვენს წელთაღრიცხვამდე 300—350 წლის წინათ იყვნენ დაინტერესებული. XVII საუკუნეში კამერარიუსმა აღნიშნა, რომ მცენარეს აქვს სქესი, რომელიც შეიძლება იყოს ერთი ან ორსახლიანი ან ორგაყოფილსქესიანი და თესლი გამოინასკვება ყვავილების დამტვერვის შედეგად. იგი დამამტვრიანებლად მხოლოდ ქარს აღიარებდა.

მწერებით ყვავილების დამტვერვის საკითხი ახსნეს კორლეუტერმა და ირლანდიელმა ნატურალისტმა არტურ დობსმა ჯერ კიდევ 1750 წელს. ისინი თავიანთ შრომებში აღწერდნენ ყვავილის აღნაგობას, სანექტრეების მდებარეობას, სამტვრე პარკებისა და მტვრის დანიშნულებას, გაყოფილი სქესის ბიოლოგიურ მნიშვნელობას და სხვ.

XVIII საუკუნის შუა წლებში რუსი მეცნიერი ბოლოტოკი აღნიშნავდა, რომ ფუტკარს ერთი ყვავილიდან მეორეზე გადააქვს მტვერი, რათაც ზრდის არა მარტო მოსავალს, არამედ აუმჯობესებს თესლისა და ნაყოფის ხარისხს.

ს. შპრენგელის მჯხედვით, ყვავილის ანატომიისა და ფიზიოლოგიის თავისებურებები მჭიდროდაა დაკავშირებული დამამტვრიანებელი მწერების აგებულებასა და ქცევაზე.

ყვავილის ბიოლოგიის შესწავლაში თავიანთი წვლილი შეიტანეს ფრიშმა და კნოლიმ. ფრიში და მისი მოსწავლეები ნახევარი საუკუნის განმავლობაში სწავლობდნენ მოღალე ფუტკარის დამამტვრიანებელ მოქმედებას. ჩვენს ქვეყანაში ფუტკრით დამტვერვაზე პირველი ცდები ჩაატარა ცნობილმა რუსმა აგრონომმა კლინგენმა 1910 წელს, მან ფუტკრით დამტვერვით წითელი სამყურას თესლის დიდი რაოდენობა მიიღო თავის მამულში, ყოფილ ორლოვის გუბერნიაში.

1936 წელს გამოცემული პ. ვეპრიკოვის ნაშრომი „სასოფლო-სამეურნეო მცენარეების დამტვერვა“ კიდევ ერთი წინ გადადგმული ნაბიჯი იყო დამტვერვაზე ფუტკარის როლის შესასწავლად.

ყვავილობის პერიოდში, ფუტკარმა რაც შეიძლება ბევრჯერ უნდა მონახულოს თითოეული ყვავილი, რათა მტვერი ერთი ყვავილიდან მეორეზე დიდი რაოდენობით გადაიტანოს (მტვრის უკმარისობა გამო-

ნასკვის დაბალ პროცენტს და შესაბამისად მცირე მოსავალს მოგვეცემს).

ა. გუბინის (1930—1936 წწ.) ცდებით დადასტურდა, რომ ფუტკრით სამყურას დამტვერვისას თესლის მოსავალი 200%-მდე იზრდება. აკად. ტ. კვარაცხელიას გამოკვლევებით, მუხრანის სასწავლო მეურნეობაში ვაშლის ერთ-ერთი ჯიშის — „კანადური რენეტის“ ყვავილების ხელოვნური დამტვერვით (უფუტკროდ) გამოინასკვამ 5,73% შეადგინა, ხოლო იზოლატორის გარეშე 30,4%, იზოლატორში მყოფი ყვავილებიდან, რომელიც ფუტკრით დაიმტვერა, გამოინასკვა 54,2%.

ს. როზოვის (1937 წ.); ი. ტიტოვის, ა. კოვალიოვის (1939 წ.), ა. გუბინის (1947 წ.), დ. ბრაინესის, კ. ცვეტკოვის (1957 წ.), ნ. სკრეპცოვის (1957 წ.), ნ. გლუშკოვის, მ. სკრეპცოვის (1957 წ.), გ. მჭედლიშვილის (1965 წ.), ს. ჟღენტის (1953 წ.), ნ. შშიდლობაძის (1965 წ.), რ. ზავრაშვილისა (1966 წ.) და სხვა მკვლევარების შრომებით დამტკიცებულია ფუტკრის დამამტვრიანებელი მოქმედება; დადგენილია დასამტვერი ფართობის ერთეულზე საჭირო (კულტურების მიხედვით) ფუტკრის ოჯახების რაოდენობა და დამუშავებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების დამტვერვის ტექნიკა.

რევოლუციამდე მეფის რუსეთში მზესუმზირას ნათესებს 0.6 მილიონი ჰა ეჭირა, 1963 წელს კი ამ კულტურით დეკავებული იყო 4 მილიონ ჰა-ზე მეტი. მეფუტკრეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტისა და ტიმირიაზევის სასოფლო-სამეურნეო აკადემიის მეფუტკრეობის კათედრის მიერ ჩატარებული ცდებით დადასტურდა, რომ ფუტკრით დამტვერვის სწორი ორგანიზაციით ყოველ 1 ჰა მზესუმზირას ნათესზე შეიძლება მივიღოთ 3—4 ცენტნერით მეტი თესლი და 15—20 კგ-ით მეტი თაფლი.

ხილკენკროვან კულტურებს სსრ კავშირში 4 მილიონი ჰა უჭირავს, რაც მომავალში კიდევ უნდა გაიზარდოს. ხეხილის უმრავლესობა ჯვარედინი დამტვერვის გარეშე მოსავალს არ იძლევა და (თვითსტერილურია) თუ მოგვცა (გარდა მცირე გამონაკლისისა), ძალზე დაბალი ხარისხისაა.

თანამედროვე ეტაპზე, როდესაც დიდი ყურადღება აქვს დათმობილი სასოფლო-სამეურნეო დარგების სპეციალიზაცია-კონცენტრაციას, არ უნდა დავივიწყოთ დარგთა შორის შეთანაწყობა. წამყვანი დარგის განვითარება უნდა განაპირობებდეს და ხელს უწყობდეს მეორეხარისხოვანი დარგების პერსპექტიულ დაგეგმარებას.

ფუტკრით დამტვერვის სხვა დადებით მხარეებთან ერთად აღსანიშნავია ჰიბრიდული თესლის წარმოების დროს ჯიშური თვისებების გაუმჯობესება.

1877 წელს ჩარლზ დარვინმა 57 სახის მცენარეზე მრავალი წლის განმავლობაში ჩატარებული ცდებით ცხადყო ჯვარედინი დამტვერვის უპირატესობა თვითდამტვერვასთან შედარებით.

როგორც დარვინის, ისე მისი მოწაფეების მრავალი გამოკვლევით დადასტურებულია, რომ მცენარეების ჯვარედინი დამტვერვის შედეგად მიღებული მაღალი მოსავალი ხარისხითაც უკეთესია, ვიდრე თვითდამტვერვით.

ამგვარ დასკვნამდე მივიდნენ ცნობილი რუსი მეცნიერები — ჩვენნი ქვეყნის სამამულო აგრობიოლოგიის ფუძემდებლები — ტიმირიაზევი და მიჩურინი. ფუტკრით დამტვერვას და მისგან გამოწვეულ დადებით მაჩვენებლებს ტიმირიაზევი და მიჩურინმა მისცეს მატერიალისტური ახსნა, მათ დაამტკიცეს, რომ ფუტკრით დამტვერვის შედეგად მცენარის ცხოველმოქმედების გაზრდა, ნაყოფისა და თესლის მოსავლიანობის გადიდება და ხარისხის ამაღლება შესაძლებელია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, როცა ყვავილი იმტვერება სხვადასხვა ხარისხობრივი მაჩვენებლების მატარებელი მტკრის დიდი რაოდენობით.

მიჩურინმა ყურადღება მიაქცია იმას, რომ ჯვარედინი დამტვერვის დროს მღედრობითი სქესის ყვავილს აქვს უნარი თავისუფლად აირჩიოს თავისი სასქესო ორგანოსა და, საერთოდ, მცენარის შემდგომი ცხოველყოფილობის გამაუმჯობესებელი ყვავილის მტვერი, ზოგჯერ სხვადასხვა სახის მცენარეებისგანაც, რის შედეგად მიიღება განსაკუთრებული მცენარე, რასაც ვერ ვალწევთ თვითდამტვერვის დროს. ჯვარედინი დამტვერვას შედეგად ყვავილოვანი მცენარეების დაახლოებით 80% -ს უვითარდება თესლი, მათ შორის 4/3 საჭიროებს მწერებით დამტვერვას.

ფარულთესლიანი უმაღლესი მცენარეები მრავლდებიან სქესობრივი და ვეგეტაციური გზით. სქესობრივი გამრავლების შედეგად მცენარიდან წარმოიქმნება ნაყოფი და თესლი. ფარულთესლიანი მცენარეების სქესობრივი გამრავლების ორგანოა ყვავილი. როდესაც ფარულთესლიანის ერთ ყვავილში მტკრიანა და ბუტკო ვითარდება, ორსქესიანი ეწოდება; თუ მარტო მტკრიანა (მტკრიანები) ან მარტო ბუტკოა (ბუტკოები), მაშინ ერთსქესიანია. ერთსქესიან ყვავილს კი, რომელშიც მარტო მტკრიანაა (მტკრიანები), მამრობითი, ხოლო როდესაც მარტო ბუტკო — მღედრობითი. მცენარეს, რომელზედაც ერთსქესიანი მღედრობითი და მამრობითი ყვავილებია განლაგებული ერთსახლიანი ეწოდება, თუ ერთ მცენარეზე მარტო მამრობითი ყვავილებია, ხოლო მეორეზე მღედრობითი, ორსახლიანი ეწოდება. მცენარეს, რომელსაც ორსქესიან ყვავილებთან ერთად ერთსქესიანიც უვითარდება, პოლიგამიური („პო-

ლი“ — მრავალი, „გამოს“ — ქორწინება) ჰქვია. სამსახლიანია, როცა ერთ ეგზემპლარზე უვითარდება მამრობითი ყვავილები, მეორეზე მდედრობითი, ხოლო მესამეზე ორივე ერთად.

დინგზე მტვრის მარცვლის მოხვედრის შედეგად ხდება მდედრობითი და მამრობითი სასქესო ორგანოების შერწყმა, რასაც ახალი ორგანიზმის წარმოქმნა მოჰყვება და ამ პროცესს დამტვერვა ეწოდება. დამტვერვა ხშირად ადამიანის ჩარევით ხორციელდება, რასაც ხელოვნური დამტვერვა ჰქვია.

დამტვერვის პროცესი ორგვარია: 1. თვითდამტვერვა, როდესაც ერთსა და იმავე ყვავილში (ორსქესიანი) მტვრის მარცვალი თავისივე დინგს ხვდება; 2. ჯვარედინი დამტვერვა, როდესაც ერთი მცენარის მტვერი გადაიტანება მეორე მცენარის ყვავილის დინგზე, ანდა ერთი და იმავე მცენარის ერთი ყვავილის მტვერი ამავე მცენარის მეორე ყვავილის დინგზე.

ჯვარედინი დამტვერვა ახასიათებს მცენარეთა უმრავლესობას.

ჩარლზ დარვინმა მრავალი დაკვირვების საფუძველზე დაასაბუთა თვითდამტვერვის უარყოფითი მხარეები მცენარის განვითარებაში; თვითდამტვერვის შედეგად, განსაკუთრებით რამდენიმე წლის მანძილზე, მიიღება სუსტი, ნაკლებ სიცოცხლისუნარიანი შთამომავლობა, ვინაიდან ამ დროს ხდება მამრობითი და მდედრობითი უჯრედების ერთნაირი მემკვიდრეობითი ნიშან-თვისებების შერწყმა. თვითდამტვერავ მცენარეებში ზოგჯერ ხდება ჯვარედინი დამტვერვაც, რასაც ხელს უწყობს ჰეტეროსტილია, ანუ ნაირსვეტიანობა, ე. ი. მცენარის ერთი სახეობის სხვადასხვა ეგზემპლარს გრძელი ან მოკლე სვეტები უვითარდება. ერთი ეგზემპლარის გრძელსვეტიან ყვავილებში მტვრიანები უფრო ქვემოთაა განლაგებული, ხოლო მეორე ეგზემპლარის მოკლესვეტიან ყვავილებში — უფრო მაღლა. თუ ერთი ეგზემპლარის ყვავილებში სვეტი დინგით მაღლაა ამოზრდილი, მაშინ მეორე ეგზემპლარის ყვავილებში სამტვრეები იმავე სიმაღლეზე მდებარეობენ.

როგორც ჯვარედინი, ისე თვითდამტვერვისას მტვრის გადატანა დინგზე სხვადასხვა საშუალებით (რეაგენტებით) ხდება.

უძველეს გეოლოგიურ ეპოქაში პირველი მცენარე, რომელიც გაჩნდა ჩვენს პლანეტაზე, იყო წყალმცენარე. იგი ჯვარედინი დამტვერვით მრავლდებოდა. მტვრიანების გადატანა ბუტკოზე წყლის საშუალებით წარმოებდა. მცენარე მთლიანად წყლით იყო დაფარული. ყვავილი მომწიფებისას ამოიმართებოდა წყლის ზედაპირზე, მომწიფებული მამრობითი ყვავილი სპეციალური „ყვავილსაჭრელის“ საშუალებით მოწყდებოდა მცენარეს, გაჰყვებოდა წყლის დინებას და იმავე სახის მცენარის ბუტკოზე მოხვედრისას ხდებოდა განაყოფიერება. მცენარეებს, რომელთა დამტვერვა წყლის საშუალებით ხდება, ჰიდროფი-

ლური ეწოდება. მათ შორის აღსანიშნავია ვალისნერია, რქაფოთოლა, ზღვის ბალახი და სხვ. მემცენარეობაში უდიდესი პროგრესია მცენარეების გადმოსვლა ხმელეთზე და იმ მრავალი სახისა და ოჯახის წარმოქმნა, რომელიც დღეს აღირიცხება დედამიწის ზურგზე.

ბევრი მცენარის დამტვერვა ხდება ქარის საშუალებით, რასაც ან ე-მო ფ ი ლ ი ა ეწოდება. ანემოფილურ მცენარეებს ხე-მცენარეებიდან მიეკუთვნება ტირიფი, წნორი, ვერხვი, ალვის ხე, კაკლის ხე, წიფელი, მურყანი, თხილი, თელა და სხვ., ხოლო ბალახეულობიდან მარცვლოვნების უმრავლესობა, ისლისებრნი, ნაცარქათამასებრნი მრავალძარღვა-სებრნი და სხვ. ანემოფილური ყვავილების აგებულება თავისებურია, სასიამოვნო სურნელება ნაკლებად ახასიათებთ და, ამიტომ, მათ ბიო-ორგანიზმები ნაკლებად ეტანება, ყვავილსაფარი სრულიად არა აქვთ, ე. ი. ყვავილი შიშველია. იშვიათ შემთხვევაში ყვავილსაფარი აქვთ ფურცლებგანცალკევებული სახით. ანემოფილური მცენარეების მტვერი მცირე ზომისაა და მსუბუქი და ქარს ერთი ადგილიდან მეორეზე ადვილად გადააქვს. ბუტკოს გრძელ სვეტს დინგი გარეთ აქვს გამოშვერილი, ამასთან, ხშირად წებოვანია, რის გამო მტვერს ადვილად იჭერს. ანემოფილური დამტვერვა მცენარეთა განაყოფიერების პრიმიტიული ფორმაა, რადგან მტვრის უმეტესი ნაწილი უქმად იკარგება სივრცე-ში — ვერ აღწევს ყვავილის ბუტკომდე და განაყოფიერებაც არ ხდება.

მცენარეებს, რომელთა დამტვერვა მწერებით ხდება, ე ნ ტ ო მ ო ფ ი-ლ უ რ ი ეწოდება. ყვავილებზე მწერების მიზიდვა მწერების საარსებო პირობებით არის გამოწვეული. მწერი ყვავილს ეტანება საზრდოსათვის, ხოლო ყვავილი საზრდოს გამოყოფს ტკბილი წვენის — ნექტრის სახით.

ყველა შემთხვევაში ამოთვლილმა ფაქტორებმა განაპირობა ყვავილის მწერებით დამტვერვის უპირატესობანი და, ამიტომ, დამტვერვის ეს სახე მცენარეებში მასობრივი მოვლენაა.

მდელოსა და საძოვრების ნაირბალახეულობის დამტვერვა, გარდა მწერებისა, ხდება აგრეთვე ცხოველების საშუალებით. პირუტყვი ყვე-ლა ბალახს როდი ძოვს, არამედ ზოგს ყნოსავს და ეხება მხოლოდ ტუ-ჩით, დინგით თუ ხორთუმით და ერთი ბალახიდან მტვერი გადააქვს მე-ორეზე, ასეთ დამტვერვას ზ ო ო ფ ი ლ ი ა ეწოდება.

ზოგიერთი ყვავილის დამტვერვა ხდება ფრინველებით, ასეთ დამ-ტვერვას ა რ ნ ი ტ ო ფ ი ლ ი ა ეწოდება. არნითოფილია ხშირია ტროპი-კულ მცენარეებში.

ყვავილის დინგზე მოხვედრილი მტვერი იყოფა ვეგეტაციურ და გენერაციულ უჯრედებად, მტვრის შიგთავსი გამოდის გარეთ და ქმნის მტვრის მილს, რომელიც იწყებს ზრდას და სვეტის საშუალებით თან-დათანობით ჩადის ნასკვში, ნასკვიდან კი მტვერსავალით — თესლკვირ-ტში. მტვრის მილის ზრდას ხელს უწყობს სვეტისა და თესლკვირტის უჯრედებიდან გამოყოფილი ნივთიერება.

მტვრის მილის წარმოშობამდე გენერაციული უჯრედი იყოფა ორად და ორ გამეტას ანუ სპერმიებს წარმოშობს.

მზარდი მტვრის მილის ახლოს ორი სპერმია უჯრედია და მილში ზრდის დროს დაშლილი ვეგეტაციური ბირთვის მასაა, რომელიც სპერმია უჯრედების განვითარებას ხმარდება. მტვრის მილი, აღწევს რა ჩანასახის პარკს, წვერის შეხებით ლორწოვანს ხდის პარკის გარსს. პარკში შესვლისას მტვრის მილის წვერი სკდება და ორი სპერმია უჯრედი ჩადის პარკის ღრუში. ერთი სპერმია უჯრედი უერთდება კვერცხუჯრედს და ანაყოფიერებს მას, ხოლო მეორე ჩადის ჩანასახის პარკის ცენტრში, უერთდება მეორეულ ბირთვს და ხდება განაყოფიერება. ორი სპერმია უჯრედით კვერცხუჯრედისა და მეორეული ბირთვის განაყოფიერებას, ორმაგი განაყოფიერება ეწოდება. ორმაგი განაყოფიერება მხოლოდ ფარულთესლიან მცენარეებს ახასიათებთ.

ორმაგი განაყოფიერების პროცესი აღმოაჩინა დიდმა რუსმა ბოტანიკოსმა, აკადემიკოსმა ს. ნავაშინმა 1898 წელს. ორმაგი განაყოფიერების შედეგად კვერცხუჯრედიდან ვითარდება ჩანასახი, ხოლო მეორეული ბირთვიდან საზრდო ნივთიერების დამგროვებელი ქსოვილი — ენდოსპერმა, ე. ი. განაყოფიერებული თესლკვირტიდან წარმოიშობა თესლი და ნაყოფი. ე. უსტინოვის (1951), ვ. კოზლოვის, ე. გერასიმოვა-ნავაშინას, დ. ტერ-ოვანესიანის (1946) ცდებით გამოირკვა, რომ ჩანასახის პარკში განაყოფიერების შემდეგ, გარდა ორი სპერმისა, რომელიც კვერცხუჯრედსა და მეორეულ ბირთვს ერწყმის, არის კიდევ რამდენიმე სპერმა. მცენიერების მიერ უკვე დადგენილია, რომ ჩანასახის პარკში შეადწმენს არა ერთი, არამედ მრავალი სამტვრე მილი, ასეთ განაყოფიერებას პოლისპერმია ეწოდება. ეს მოვლენა გამოვლინდა მზესუმზირაში დამტვერვიდან 15 წუთის შემდეგ, პომიდორში — 4 საათის შემდეგ, ანალოგიური მოვლენები დადგინდა ბამბაში (დ. გურევიჩი, 1949 წ.), პომიდორში, ბარდაში, თვის ბოლოკში, ხორბალში და ოხრახუშში (ტურბინი, 1950 წ., გ. მედევევა, ე. კოჩარიანი, 1948წ.).

ამრიგად, განაყოფიერებაში შეიძლება მონაწილეობა მიიღოს რამდენიმე მცენარის მტვერმა. ამასთან ერთად დადგენილია, რომ ორი ან მეტი მამრობითი მცენარის მტვრით დამტვერვა უზრუნველყოფს შედარებით ნაყოფიერ და ცხოველყოფელი თაობის წარმოქმნას.

რამდენიმე მცენარის მტვრის გავლენა შემდგომ თაობებში შეიძლება შევნიშნოთ მცენარის დამტვერვის შემდეგ, როცა განაყოფიერება უკვე მოხდება.

ი. პოლიაკოვის, ა. ტმიტსევისა და ა. ზღრილკოს (1956) ცდებით, რომელიც ჩატარებულია მრავალ კულტურაზე რადიოაქტიური ფოსფორისა და გოგირდის იზოტოპების გამოყენებით, დადგინდა, რომ განაყოფიერების შემდეგ თესლკვირტში აღწევს რვაშედეგ მტვრის მილი,

უქველია, სპერმის მიღები ნივთიერებათა ცვლის შემდეგ მომავალი ორგანიზმის განვითარებაზე განსაკუთრებულ გავლენას ახდენენ. ამასთან, ერთი სახის მცენარის დამტვერვა სხვა მონათესავე სახის მცენარის მტვრით ამაღლებს მცენარის ფიზიოლოგიური და ბიოქიმიური პროცესების აქტივობას.

ამდენად, ბუნებაში განაყოფიერება არსებობს უფრო ფართო გავებით, ე. ი. მამრობითი და მდედრობითი გენერაციული ორგანოების შერწყმა ჩანასახის პარკში. აღნიშნულის არსი იმაში მდგომარეობს, რომ მტვრის მარცვლის მასა, მათ შორის უცხო მშობლებისაც, მონაწილეობს ნივთიერებათა ცვლაში, რომელიც მიმდინარეობს ჩანასახის პარკში, თესლკვირტსა და სვეტში.

ჯვარედინი დამტვერვის განმსაზღვრელი ფაქტორები

ისტორიული განვითარების პერიოდში, რომელიც მჭიდროდ იყო დაკავშირებული ცოცხალი ორგანიზმებისა და მცენარეული სამყაროს ევოლუციასთან, ცხოველებსა და უმაღლესი კლასის მცენარეებს განუვითარდათ გარემო პირობებთან შეგუების უნარი, ხოლო მცენარეთა ნაწილს ჯვარედინი დამტვერვისა და თვითდამტვერვის საწინააღმდეგო თვისებები.

მცენარეთა ჯვარედინი დამტვერვის განმსაზღვრელ ფაქტორებს მიეკუთვნება:

1. **განაყოფიერების ამორჩევითობა.** მცენარეთა ამორჩევითი განაყოფიერება პირველად შენიშნა ჩარლზ დარვინმა. იგი აღნიშნავდა სხვა სახესხვაობის მტვრის მძლავრ გამანაყოფიერებელ ძალას იმავე მცენარის მტვერთან შედარებით. დარვინმა გვიჩვენა, რომ ჰიბრიდიზაციის დროს სხვა ინდივიდის ნიშან-თვისებათა გამოვლენა დამოკიდებულია მცენარის გარემო პირობებზე.

კ. ტიმირიაზევის მიხედვით, განაყოფიერებაში უპირატესობა აქვს განსაზღვრულ მტვერს, თუმცა დინგზე ერთდროულად მრავალი მცენარის მტვერი ხვდება.

ი. მიჩურინი წერდა: „მცენარის თითოეულ ჰიბრიდიზატორს მხედველობაში უნდა ჰქონდეს, რომ მცენარეთა შორის ბუნებრივი ჯვარედინი განაყოფიერებისას, როცა მდედრობითი სახის მცენარეს მისი სასქესო ორგანოების შენების შესაბამისად აქვს მტვრის მარცვლის თავისუფალი ამორჩევითობის უნარი (მტვრის მარცვლები, რომლებიც მოტანილია ქარის ან მწერების მიერ, ხშირად მრავალრიცხოვანი მცენარეების სახესხვაობებიდანაა წარმოდგენილი), თაობებში წარმოქმნის მეტად ცხოველმყოფელ მცენარეთა ინდივიდებს, რაც ყოველთვის არაა მოსალოდნელი ჰიბრიდული ნათესავეებიდან მივიდოთ, რომელიც მიღე-

ბულია ხელოვნური და, რა თქმა უნდა, იძულებითი დამტვერვის გზით“.

მიჩურინის ნაშრომებში ხაზგასმულია, რომ მრავალწლიანი ჰიბრიდული მცენარეები ყვავილობის პირველ წელს განსხვავდებიან ნაკლებად მყარი ამორჩევითობის უნარით და ადვილად უჯვარდებიან უფრო დაშორებულ ფორმებს. სწავლობდა რა ამორჩევითობის საკითხს, მიჩურინი იყენებდა თავისი დაკვირვების შედეგებს ხეხილოვანი კულტურების ჰიბრიდიზაციის პრაქტიკაში, რომელსაც საფუძვლად დაუდო მცენარეთა შერეული მტვრით დამტვერვის მეთოდი.

განაყოფიერების ამორჩევითობის ძირითადი დედაარსი შემდეგში მდგომარეობს, მცენარის დიდი რაოდენობის მტვრით განაყოფიერებისას ბუტკოს დინგზე მოხვედრილი მტვრის მარცვლიდან ამორჩევა მოცემული კვერცხუჯრედისა და გარემო პირობებისათვის უფრო შესაფერისი; ამავე დროს სხვა მტვრის მარცვალი სხვა კვერცხუჯრედის გარემოსათვის უფრო ხელსაყრელი აღმოჩნდება, ამიტომ მცენარის უკეთ დასამტვერად და უფრო მაღალმოსავლიანი და ცხოველმოქმედი თაობის მისაღებად მეტად მნიშვნელოვანია შეექმნათ პირობები ამორჩევითი განაყოფიერების ხელშესაწყობად, ამაზე მიგვითითებს მრავალი ცდის შედეგები. ჯერ კიდევ XVIII საუკუნის ნახევარში რუსი მეცნიერი ა. ბოლოტოვი აღნიშნავდა, რომ „სრულყოფილი“ თესლის წარმოსაქმნელად აუცილებელია დიდი რაოდენობის მტვერი.

ჩარლზ დარვინმა თავის ექსპერიმენტებში შედარებით დიდწონიანი თესლი მიიღო იმ შემთხვევაში, როცა ბუტკოს დინგზე მტვერს აყრიდა დიდი რაოდენობით. ე. ზავაცკიმ სამი ჯიშის ვაშლის მტვრის ნარევით უკეთესი შედეგი მიიღო, ვიდრე ერთი ჯიშით დამტვერვისას. გ. ლომანოვის ცდებით, „ანტონოვის“, „ბელფლორ-ჩინურას“, „სლავურას“ თესლის აღმოცენება ნაკლები რაოდენობის მტვრით უდრიდა 25,6%-ს, მაშინ როცა ჩვეულებრივი დამტვერვისას 37,5% იყო, ხოლო დიდი რაოდენობით დამტვერვისას 57,7%.

ნ. სკრებცოვის (1957) ცდებით მარწყვის მოსავალმა 8,1 ცენტნერს მიაღწია ჰექტარზე თითოეულ ყვავილზე ფუტკრის 20-ჯერ დაფრენით, 3,27 ცენტნერს ერთხელ დაფრენით. წიწიბურას ჯიშის „ბოგატირის“ პირველი თაობის სიმალლე, რომელიც აღმოცენებული იყო ფუტკრის 10-ჯერ დაფრენით მიღებული თესლიდან, 101—112 სმ-ს უდრიდა, ხოლო ორჯერ დაფრენით 86—90 სმ-ს.

ამრიგად, უხვი დამტვერვა განაპირობებს შედარებით მსხვილი ნაყოფისა და თესლის მიღებას. ბუტკოს დინგზე მტვრის მცირე რაოდენობით მოხვედრისას შესაძლებელია გამონასკვა არც კი მოხდეს. ნათესების დაუმტვრიანება უმეტეს შემთხვევაში გამოწვეულია დამტვერვის უკმარისობით, რაც მკვეთრად ამცირებს მოსავალს. დამტვერვა უნდა მოხდეს მაშინ, როდესაც დინგი მომწიფებულია. მისი დაგვიანება, როგორც წესი, იწვევს მოსავლიანობის შემცირებას.

დამტვერვის შედეგიანობა დამოკიდებულია ამინდის პირობებზე. ზოგიერთი მტვრის მარცვალი ილუპება ჰაერის დაბალ ტემპერატურაზე და გვალვიან ამინდებში. მტვრის მარცვლის გაღივების ოპტიმალური ტემპერატურა დამოკიდებულია იმაზე, თუ როგორ კლიმატურ პირობებშია აღზრდილი და შეგუებული მცენარე. სიცოცხლისუნარიანობას მტვრის მარცვალი ინარჩუნებს რამდენიმე დღემდე. მცენარეთა უმრავლესობის განაყოფიერება ხდება 10—15 საათის შემდეგ დინგზე მტვრის მოხვედრიდან, ხოლო ზოგ მცენარეში (არყისებრთა ოჯახი, მუხის ზოგიერთი სახეობა) ეს პროცესი ხორციელდება დამტვერვიდან რამდენიმე თვის შემდეგ.

2. მამრობითი და მდედრობითი გენერაციული ორგანოების დაშორებით განლაგება. მცენარეების დიდ ჯგუფს ბუტკო და მტვრიანა ერთ ყვავილში აქვთ (ორსქესიანები), ორსახლიან მცენარეებს (ტირიფი, ალვის ხე, კანაფი, პიტნა, ხენდრო) — სხვადასხვა მცენარეზე, ხოლო ერთსახლიანებს (საზამთრო, ნესვი, კიტრი, გოგრა, მუხა, ვერხვი) — ცალცალკე. აღნიშნული ყვავილები ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან ყვავილსაფრის ფერითა და ფორმით.

არის მცენარეები (წიწიბურა), რომელთა მდედრობითი და მამრობითი ორგანოები ერთ ყვავილშია მოთავსებული, მაგრამ თავისი აგებულების გამო, მისი მტვერი იმავე ყვავილის დინგზე არ ხვდება. ამიტომ აუცილებელია სხვა ყვავილის მტვრით დამტვერვა, რაც ფუტკრის საშუალებით ხდება.

მამრობითი და მდედრობითი გენერაციული ორგანოების სივრცობრივი დაშორება მცენარეში ევოლუციური განვითარების შედეგია, რამაც განაპირობა რიგ მცენარეებში თვითდამტვერვის შეუძლებლობა და ჯვარედინი დამტვერვისათვის ხელისშეწყობა.

3. მამრობითი და მდედრობითი გენერაციული ორგანოების სხვადასხვა დროს მომწიფება (დიოგამია). თვითდამტვერვა არ ხდება იმ მცენარეებისა, რომლებსაც ბუტკო და მტვრიანა ერთ ყვავილში აქვთ, მათი სხვადასხვა დროს მომწიფების გამო. მაგალითად, რთულყვავილიანებისა და შროშანასებრთა ოჯახების ყვავილის მტვრის მომწიფება იმ დროს ხდება, როცა დინგი მზად არ არის დამტვერვისათვის; მომწიფებული სამტვრეები სკდება, მტვერი ცვივა და ქარის ან მწერების საშუალებით გადაიტანება სხვა ყვავილებზე, ხოლო ბუტკოს მომწიფებისას საკუთარი მტვერი ყვავილში აღარ რჩება, ამიტომ დამტვერვა ხდება მხოლოდ სხვა ყვავილებიდან გადმოტანილი მტვრით. ვაშლის, მსხლის, მრავალძარღვას ბუტკოს დინგი კი უფრო ადრე მწიფდება, ვიდრე მტვრიანები და დამტვერვა ხდება სხვა ყვავილებიდან გადმოტანილი მტვრით. ამრიგად, გენერაციული ორგანოების სხვადასხვა დროს მომწიფება ჯვარედინი დამტვერვის ერთ-ერთი ხელშემწყობი და განმსაზღვრელ ფაქტორია.

4. ფიზიოლოგიური შეუთავსებლობა. ზოგიერთი მცენარის მდედრობითი და მამრობითი ყვავილის მტერის მომწიფებულ ღინგზე მოხვედრით ხშირად განაყოფიერება არ ხდება ფიზიოლოგიური შეუთავსებლობის გამო. ამ მოვლენას თვითუნაყოფობა, ანუ თვითსტერილობა ეწოდება. არის შემთხვევები, როდესაც არამცთუ ერთი და იმავე ყვავილის ან ერთი და იმავე მცენარის მდედრობითი, და მამრობითი სქესის გენერაციული ორგანოები იჩენენ ფიზიოლოგიურ შეუთავსებლობას, არამედ ერთი ჯიშის მცენარე არ ნაყოფიერდება იმავე ჯიშის მცენარის ყვავილის მტერით; განაყოფიერება რომ მოხდეს, აუცილებელია სხვა ჯიშის მცენარის მტერის მოხვედრა ბუტკოზე.

სასოფლო-სამეურნეო მცენარეებს მთელი ევოლუციის პერიოდში გამოუმუშავდათ ჯვარედინი დამტვერვის მრავალი ხელშემწყობი საშუალება, როგორცაა, არომატული სუნისა და სიტკბოს მქონე წვენი — ნექტარი და ყვავილის მტვერი, რომელიც მდიდარია ცილოვანი ნივთიერებებით და აუცილებელია ფუტკრის ბარტყის საკვებად, ხოლო ნექტარს გადაამუშავებს თაფლად.

5. ყვავილის აგებულების თავისებურება. ენტომოფილური მცენარეების ევოლუციის პროცესში ჯვარედინი დამტვერვისათვის მწერების მიზიდვის მიზნით ყვავილში წარმოიშვა და განმტკიცდა ზოგიერთი თავისებურება.

ქარით დამტვერავ მცენარეთა ყვავილები წვრილია, მოკლებულია არომატს და სრულებით არ გამოყოფს ნექტარს. ყვავილსაფარი ცუდადაა განვითარებული, შეფერილია მწვანედ ან მოთეთრო-მომწვანოდ. ასეთი მცენარეები დიდი რაოდენობით იძლევა წებოვნებას მოკლებულ წვრილ მტვერს.

მწერებით დამტვერავი მცენარეების ყვავილები საკმაოდ მსხვილია და შეფერილი, უხვად გამოყოფს ნექტარს, აქროლად ეთერზეთებს, რომელთა სასიამოვნო სუნი საკმაოდ შორ მანძილზე ვრცელდება და იზიდავს მწერებს. მწერები ორიენტაციას იღებენ ყვავილის ფერითა და სუნით, ადვილად პოულობენ ნექტრის წყაროს, აგროვებენ მას და ახდენენ ჯვარედინ დამტვერვას. აღწევენ რა ისინი ყვავილის სიღრმეში, ეჭახებიან სამტვრე პარკებს, რის გამოც მომწიფებული პარკები სკდება და ჩამოცვენილი მტვერი ფუტკარს ზურგზე ეყრება.

ქონდარა ნუშის საგველა ყვავილების დამტვერვისას მწერი ფეხებით ეჭიდება ყვავილის ღეროსმაგვარი გვირგვინის ფურცლებს, რის გამოც დაბლა იხრება, ამასობაში პარკი სწრაფად იხსნება, მტერის მარცვლები გამოცვივა და მწერი ეხვევა მტვერში, რომელიც ერთი მცენარიდან მეორეზე გადააქვს.

ჩარლზ დარვინი აღნიშნავდა, რომ ცალკეული სახეობის მცენარის მტვერი ხვდება მწერის სხეულის განსაზღვრულ მონაკვეთზე, ხოლო

მათი სხვა ყვავილზე მოხვედრისას მწერის სხეულის სწორედ ის მონაკვეთი ეხება ღინგს, რაც გაპირობებულია ყვავილის აგებულებისა და ფორმის თავისებურებით.

ლ. ბერგის განმარტებით, მტვრის მარცვლების ლოკალიზაცია მწერის სხეულზე დადებით გავლენას ახდენს ყვავილსაფრის განვითარებაზე. ნ. სკრებცოვას (1959) დაკვირვებით, მზესუმზირას დამტვერვისას მტვერი გროვდება ფუტკრის თავზე და, უშვებს რა ხორთუმს სანექტრეებში, ფუტკარი თავით ეხება სწორედ ყვავილის ღინგს და ახდენს განაყოფიერებას.

ე. ცანდერის (1927) აზრით, ღრმა კავშირია განსაზღვრული სახეობის მცენარეებსა და მწერებს შორის. მაგალითად, კელა თავისი მსხვილი სხეულით და გრძელი ხორთუმით ყველაზე ეფექტიანად მტვერავს სამყურას, ერთეული ფუტკრები ხანჭკოლას, ხოლო პეპლები გრძელმილიანი სანექტრეების მქონე ყვავილებს.

ღრმა კავშირია პეპლის ერთ სახეობასა და მცენარე იუკას ყვავილებს შორის (იუკა შავი ზღვის სანაპიროს ბინადარი მცენარეა). ამ მცენარის ყვავილები შებინდებისას იხსნება. მისი დამტვერვა ხდება იუკას ჩრჩილით, რომელსაც თავისი საცეცებით იუკას მტვერი გადააქვს იმ ყვავილის ღინგის სიღრმეში, რომელშიც კვერცხს დებს. იუკას ჩრჩილის მატლები იკვებებიან იუკას თესლებით, რომლებიც ისე ძლიერ ვითარდება, რომ საკმარისია როგორც მატლების საკვებად, ისე მცენარის გასამრავლებლადაც.

ცალკეული სახის მწერების როლი მცენარეთა

:

ღამაგვირვაში

ენტომოფილური მცენარეების განვითარებაში უდიდესი როლი ითამაშეს ფესხასრიანი ცხოველების წარმომადგენლებმა და, კერძოდ, ფუტკრისებრმა, როგორც ერთ-ერთმა ძირითადმა და უტყუარმა ჯვარედინდამტვერავებმა.

ყველა მწერი ერთნაირი ინტენსივობით როდი ახდენს მცენარის დამტვერვას, ზოგიერთი (ხოჭო, ბაღლინჯო, პეპელა, მოკლესხორთუმიანი კრაზანა და სხვ.) განაყოფიერების მაგივრად არბევს ყვავილის მდეღრობით და მამრობით ორგანოებს და მცენარეს განაყოფიერების უნარს უსპობს. ასეთი მწერები დიდ ზიანს აყენებენ სოფლის მეურნეობას.

მწერებს შორის კარგ დამტვერავად ითვლება კელა, ზოგიერთი ფუტკარი და ყვავილის ბუზები, თუმცა, მათ შორისაა ისეთებიც, რომლებიც ყვავილში გვირგვინის ფუძის ღრუნის შედეგად შეაღწევენ ხოლმე და წუწნიან მას. ასეთ მწერებს მიეკუთვნება კელა-ოპერატორი. ყველაზე დიდ როლს სასოფლო-სამეურნეო ენტომოფილური კულტუ-

რების დამტვერვაში მეთაფლია ფუტკარი ასრულებს. ისინი ცხოვრობენ დიდ ოჯახებად და ზამთრისათვის დიდი რაოდენობით თაფლსა და ჭეოს აგროვებენ.

თანამედროვე ეტაპზე ქიმიზაციისა და მავნებელ-დაავადებების წინააღმდეგ მხამქიმიკატების გამოყენებასთან დაკავშირებით ბუნებრივი დამტვერავების რაოდენობა საგრძნობლად მცირდება და უდიდესი როლი სასოფლო-სამეურნეო ენტომოფილური კულტურების დამტვერვაში დაკისრებული აქვს ფუტკარს. ენტომოფილური კულტურების ყვავილობის პერიოდში ფუტკრის ერთი ძლიერი ოჯახი საშუალოდ 2 ც-მდე ნექტარს და 20—25 კგ-მდე ყვავილის მტვერს აგროვებს, რისთვისაც უნდა მოინახულოს 500 მილიონამდე ყვავილი, რომელთა (თითო ყვავილის) საშუალო ნექტარპროდუქტიულობა 0,5 მგ იქნება. ამრიგად, ერთი ძლიერი ოჯახის ფუტკრებმა სეზონის განმავლობაში მილიარდზე მეტი, ხოლო თითო გაფრენაზე სულ მცირე 80—150-მდე ყვავილი უნდა მოინახულოს. ფუტკრის თითოეული ფეხგუნდი, რომლის წონა საშუალოდ 10—12 მგ-ია, შეიცავს დაახლოებით 3—4 მილიონ მტვრის მარცვალს.

არცერთი ბუნებრივი დამტვერავი (მწერებს) არ შეედრება ფუტკრის ოჯახებს დამტვერვაში, რადგან ადრე გაზაფხულზე, როცა ენტომოფილური მცენარეების ყვავილობა იწყება, ბუნებრივი (გარეული) დამტვერავის რაოდენობა ძალზე მცირეა. ფუტკრის ოჯახებს კი, რომლებიც ჯგუფებად იზამთრებენ, დამტვერვაზე შეუძლიათ გაუშვან ასიათასობით მუშა ფუტკრების მთელი „არმია“ და ყვავილობის ზრდასთან დაკავშირებით ყოველდღიურად იზრდება დამტვერვაში მონაწილე მუშა ფუტკრების რაოდენობა. მეთაფლია ფუტკარი ნექტარსა და ყვავილის მტვერს ძირითადად ენტომოფილური კულტურებიდან აგროვებს.

თუ ერთი სახის მცენარემ დაამთავრა ყვავილობა, ხოლო მეორე სახისამ დაიწყო, ფუტკარი მაშინვე გადაირთვება ერთი სახიდან მეორეზე. იგი ერთსა და იმავე ყვავილს მოინახულებს არა ერთხელ, არამედ ბევრჯერ და გადაიტანს მრავალი მცენარის ყვავილის მტვერს.

ფუტკარით დამტვერვა და აგროტექნიკა

ცნობილია, რომ მიწათმოქმედების კულტურაზე ბევრადაა დამოკიდებული მოსავლის რაოდენობა და ხარისხი. მოსავლიანობის გაზრდისათვის ღონისძიებათა კომპლექსში აგროტექნიკა პირველხარისხოვანი და წამყვანია. სასოფლო-სამეურნეო ენტომოფილური კულტურების ფუტკრით დამტვერვა უნდა განხორციელდეს აგროტექნიკურ ღონისძიებებთან მჭიდრო კავშირში და ერთ მთლიანობაში იყოს წარმოდგენილი.

კარგი დამტვერვისათვის არაა საკმარისი დასამტვერ ნაკვეთში დიდი რაოდენობით ფუტკრის ძლიერი ოჯახების შეყვანა; საქმე ისე უნდა მოეწყოს, რომ დასამტვერმა მცენარეებმა კარგად მიიზიდოს ფუტკარი. კულტურული მცენარეები, რომლებიც არახელსაყრელ პირობებშია, ჩვეულებრივ სუსტად გამოყოფს ნექტარს, რის გამოც ფუტკრებს ასეთ პირობებში უფრო მეტად იზიდავს ველური თაფლოვანი მცენარეები, ვიდრე ისეთი ძვირფასი თაფლოვნები, როგორიცაა მზესუმზირა, წიწიბურა, ვაშლი და სხვ.

აგროტექნიკის მაღალი დონე აძლიერებს მცენარის ცხოველყოფელობას, მიდრეკილებას გამრავლებისადმი და შესაბამისად დიდი რაოდენობით და მაღალშაქრიანობის კონცენტრაციით გამოყოფს ნექტარს. დასარეველიანებულ ნაკვეთზე დარღვეულია განაყოფიერებული თესლკვირტის კვება, რადგან სარეველები ჩრდილავს კულტურულ მცენარეებს, ართმევს საკვების მარაგს და ამის გამო ადვილად ავადდება სხვადასხვა ავადმყოფობით. ასეთ პირობებში ჩერდება გამონასკვული ნაყოფის განვითარება. ხმება და ცვივა. აგროტექნიკის დონის გაძლიერებასთან ერთად საჭიროა გაძლიერდეს ფუტკრის სადამტვერ-ვო სამსახური ენტომოფილური კულტურების ნორმალური დამტვერვისათვის.

ფუტკრით დამტვერვა ჩვენში

ჩარლზ დარვინის შემდეგ ფუტკრით დამტვერვის საკითხების მაღალმეცნიერულ დონეზე გადაწყვეტა მოგვცეს დიდმა რუსმა მეცნიერებმა კ. ტიმირიაჰევიმა და ი. მიჩურინმა.

აქედან მოყოლებული ფუტკრით დამტვერვა თანდათან ფეხს იკიდებს სასოფლო-სამეურნეო წარმოებაში, მაგრამ ამ საქმეს წარმატება მხოლოდ საბჭოთა ხელისუფლების პირობებში ხვდა წილად.

ცნობილ საბჭოთა მეცნიერებს სკორიკოვს, გუბინს, კვარაცხელიას, მელნიჩენკოს, ავეტისიანს, კოპელკიეცსკის და სხვ. ბევრი მეცნიერული გამოკვლევა და ნაშრომი აქვთ მიძღვნილი ფუტკრით დამტვერვის თანამედროვე საკითხებზე. საბჭოთა კავშირში ფუტკრით დამტვერვისა და მეფუტკრეობის საკვები ბაზის შესწავლაზე მუშაობს სამეცნიერო-კვლევითი დაწესებულებების ფართო ქსელი ინსტიტუტებისა და საცდელი სადგურების სახით.

ისტორიული წყაროების მიხედვით, ქართველები მეფუტკრეობას ძველი წელთაღრიცხვის IV საუკუნეში იცნობდნენ. XVIII საუკუნის დასაწყისში აფხაზეთიდან და სამეგრელოდან უცხოეთში ყოველწლიურად გაჰქონდათ დიდი რაოდენობით თაფლი და ცვილი.

მაღალი კულტურის მქონე ქართველი ერი ჯვარედინმტვერია სა-

სოფლო-სამეურნეო მცენარეების ფუტკრით დამტვერვაზე პრობაგან-
დას შევლთაგანვე ეწეოდა ადგილობრივ პერიოდულ გამოცემებში, მა-
გალითად: მ. ზაალიშვილის წიგნში „მოშენება და მოვლა ფუტკრისა“,
რომელიც გამოცემულია ქ. თბილისში 1897 წელს, ვკითხულობთ: „აქვე
უნდა შევნიშნოთ, რომ ფუტკარი სჭულის წესის შესასრულებლად იძ-
ლევა წმინდა სანთელს, ხოლო კაცსაც უნზადებს, თაფლს, გარდა ამ პირ-
დაპირი სარგებლობისა, ფუტკარს დიდი მნიშვნელობა აქვს ყვავილე-
ბის განაყოფიერებაში: ფუტკარს ყვავილებიდან ყვავილზე გადააქვს
მტვერი (ყვავილისა) და ამ მტკრის შემწვობით ყვავილები ნაყოფიერ-
დება. შემჩნეულია, იქ, სადაც მეფუტკრეობას არ მისდევენ, ხეხილს
ნაკლები ნაყოფი მოაქვს. პირიქით, სადაც მებაღეობას მისდევენ, იქ
მეფუტკრეობა ორნაირ სარგებლობას იძლევა: „თაფლსა და სანთელსა
და ბალის განაყოფიერებასაც ჰშველის“.

ფუტკრით დამტვერვისა და მეფუტკრეობის საკვები ბაზის ბევრი
აქტუალური საკითხის შესწავლაზე საბჭოთა კავშირის მეცნიერთა შო-
რის თავისი დირსეული წვლილი შეიტანეს ქართველმა მეცნიერებმა:
სოფლის მეურნეობის მეცნიერებათა დოქტორმა ს. თედორაძემ, დო-
ცენტმა ს. ყლენტმა და სხვ.

ქართველ მეცნიერთა ნაშრომებმა ფუტკრით დამტვერვის შესახებ
ფართო მოწონება დაიმსახურა მეფუტკრეობის საერთაშორისო კონ-
გრესებზე, სიმპოზიუმებსა და საკავშირო თათბირებზე.

დადგენილია, რომ სადამტვერვო სამსახურის მოუწესრიგებლობის
შედეგად რესპუბლიკაში ყოველწლიურად იკარგება საშუალოდ (სა-
ხელმწიფო შესყიდვის ფასებით) 2,5 მილიონი მანეთის ღირებულების
თესლოვანი და კურკოვანი კულტურების ნაყოფი. დადგენილია აგ-
რეთვე, რომ საქართველოს პირობებში საშუალოდ 50 ჰექტარი ხეხი-
ლის ბალის გეგმაზომიერ დამტვერვაზე მომუშავე ფუტკრის 100 ოჯახს
შეუძლია მოგვცეს 20 000 მანეთის ღირებულების ზეგეგმური მოსა-
ვალი; თუ ფუტკრის 100 ოჯახის შენახვაზე გაწეული პირდაპირი ხარ-
ჯების 70%-ს, ანუ 1400 მანეთს ჩამოვაწერთ მებაღეობას და დავაწერთ
მეფუტკრეობას სადამტვერვო სამსახურის ანაზღაურებისათვის, მება-
ღეობის დარგს მოგების სახით მაინც დარჩება 18 600 მანეთი და გარ-
და ამისა, მეფუტკრეობა ყველა მეურნეობაში მაღალშემოსავლიან რენ-
ტაბელურ დარგად გადაიქცევა.

ფუტკრით დამტვერვის ანაზღაურება საქართველოში

სოფლის მეურნეობის სამინისტროს დავალებით ჩვენ შევადგინეთ
მეთოდური მითითებანი ფუტკრის სადამტვერვო სამსახურის თაობაზე,
რომელიც მოიწონა საქართველოს მინისტრთა საბჭოს სახელმწიფო სა-

გვემო კომიტეტმა და საქართველოს მინისტრთა საბჭოს ცენტრალურმა სტატისტიკურმა სამმართველომ.

აღნიშნული მეთოდური მითითებანი 1968 წლის 12 იანვარს დაამტკიცა საქართველოს სსრ სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ და ბრძანებით დაავალა რესპუბლიკის სასოფლო-სამეურნეო ორგანოებს ფუტკრით დამტვერვაზე ანაზღაურება მოახდინონ ამ მითითებების შესაბამისად. ამ სისტემამ, რომელიც პირველია საბჭოთა კავშირში, მოწონება დაიმსახურა კიევის საკავშირო თათბირზე.

სასოფლო-სამეურნეო ენტომოფილური კულტურების ფუტკრით დამტვერვა ერთ-ერთი ძირითადი და მეტად მნიშვნელოვანი ღონისძიებაა. ამ კულტურების სრული დამტვერვის შედეგად მნიშვნელოვნად იზრდება მოსავალი.

უკანასკნელი გამოკვლევებით, სსრ კავშირში ენტომოფილური კულტურების ფუტკრით სრული დამტვერვის საფუძველზე გაზრდილი მოსავლიანობით მიღებული მეფუტკრეობის არაპირდაპირი შემოსავალი 1,5 მილიარდ მანეთს უდრის, რაც ფუტკრის პირდაპირი პროდუქციიდან (თაფლი და ცვილი) მიღებულ შემოსავალს 7—8-ჯერ აღემატება.

დადგენილია, რომ ჯვარედინი დამტვერვით ნაყოფი ჩქარა მწიფდება, იცვლება მისი შეფერილობა, მატულობს წონაში, უფრო გემრიელია და, რაც მთავარია, მისგან მიღებული დადებითი მაჩვენებლები მცენარეს მემკვიდრეობით გადაეცემა.

მეფუტკრეობის განვითარების დაბალი ღონის შედეგად საქართველოს კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების უმეტეს ნაწილში დიდია ფუტკრის ოჯახების დანაკლისი ენტომოფილური კულტურების ნორმალური დამტვერვისათვის.

საქართველოს სსრ მინისტრთა საბჭომ გაითვალისწინა რა მეფუტკრეობის არსებული მდგომარეობა და განსაკუთრებით ფუტკრის სადამტვერვო სამსახურის არადაამკმაყოფილებელი დონე, 1967 წლის 7 აგვისტოს მიიღო დადგენილება „მეფუტკრეობის შემდგომი განვითარების შესახებ“. დადგენილების უმეტესი ნაწილი დათმობილი აქვს ფუტკრის სადამტვერვო სამსახურს. მასში აღნიშნულია, „რომ მეტ წილ კოლმეურნეობასა და ზოგიერთ საბჭოთა მეურნეობაში მეფუტკრეობის განვითარებას არ ექცევა საჭირო ყურადღება. 1953 წელთან შედარებით. ფუტკრის ოჯახები ერთიორად შემცირდა.

ამავე დროს რესპუბლიკაში სწრაფი ტემპით იზრდება ფართობები თესლოვანი ხილისა და სხვა ისეთი სასოფლო-სამეურნეო კულტურებისა, რომლებიც აუცილებლად მოითხოვენ ჯვარედინ დამტვერვას, რაც უფუტკროდ თითქმის შეუძლებელია“.

ამავე დადგენილებაში აღნიშნულია, რომ „სოფლის მეურნეობის

ზოგიერთი მუშაკი, კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების ბევრი სპეციალისტი ჯერ კიდევ უგულვებელყოფს მეფუტკრეობას და ფუტკრის მნიშვნელობას სასოფლო-სამეურნეო კულტურების დამტვერვის საქმეში, როგორც ერთ-ერთ მნიშვნელოვან აგროტექნიკურ ღონისძიებას სასოფლო-სამეურნეო პროდუქციის უხვი და ხარისხოვანი მოსავლის მისაღებად.

სოფლის მეურნეობის ზოგიერთი ორგანო ' უმეტეს შემთხვევაში არასწორად აფასებს მეფუტკრეობას და ამ დარგს ზარალიანად თვლის იმ შემთხვევაშიც კი, როდესაც ფუტკარი ჯვარედინ დამტვერვაზე მუშაობს და მისი წყალობით მეურნეობები ხილისა და სხვა ჯვარედინ-მტვერია (ენტომოფილური) სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მაღალ მოსავალს იღებენ“.

მეფუტკრეობის განვითარების შეუფასებლობა ზიანს აყენებს საქართველოს სოფლის მეურნეობას და მის შემდგომ განვითარებას, განსაკუთრებით მეხილეობისა და სხვა ჯვარედინმტვერია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მყარი და უხვი მოსავლის, აგრეთვე მეფუტკრეობის პროდუქციის (თაფლი, ცვილი და სხვ.) მიღების საქმეს.

საქართველოს სსრ მინისტრთა საბჭოს ამ დადგენილების საფუძველზე განისაზღვრა, რომ რესპუბლიკის მეფუტკრეობას კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებში მიეცეს შემდეგი მშობრთულება:

ა) სადამტვერვო-პროდუქტიული მეფუტკრეობა—მეხილეობა-მევენახეობის, მებოსტნეობის, აგრეთვე ტექნიკური კულტურების მეურნეობებისათვის;

ბ) პროდუქტიულ-სადამტვერვო — დანარჩენი მეურნეობებისათვის;

გ) სანაშენო; რესპუბლიკის მთელ ტერიტორიაზე სავალდებულოდ ჩაითვალოს ჯვარედინმტვერია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ჯვარედინად დამტვერვის ფართოდ წარმოება, რისთვისაც კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებში ამ კულტურებით დაკავებულ თითოეულ ჰექტარზე, ყვავილობის პერიოდში, იყოლიონ მეურნეობის კუთვნილი ან დაქირავებული სრულფასოვანი ფუტკრის ოჯახი. 1968—1970 წლებში მსხმოიარე ხეხილის ბაღში ჰექტარზე არანაკლები 1—1,5 ფუტკრის ოჯახი, ხოლო 1971—1975 წლებში 2—2,5, ბოსტნეული და ბაღჩეული კულტურებით დაკავებულ ყოველ ჰექტარზე — 0,5, მზესუმზირას ნათესებისა და ტუნგის პლანტაციებში — 1, ნათესი საკვები ბალახების (ესპარცეტი, სამყურა, ძიძო, იონჯა) სათესლეებზე 3—4 ფუტკრის ოჯახი.

საქართველოს სსრ მინისტრთა საბჭომ ამ დადგენილებაში აღნიშნა, რომ არსებულმა არასწორმა პრაქტიკამ, როდესაც ხეხილის ბაღებსა და სხვა სასოფლო-სამეურნეო კულტურებში განლაგებულ საფუტკრეებზე გაწეულ ხარჯებს აწერენ მხოლოდ მეფუტკრეობის პროდუქციას,

გამოიწვია ამ დარგის ლიკვიდაცია, უმრავლესობაში კი ფუტკრის ოჯახების მკვეთრი შემცირება.

აღნიშნული მეთოდური მითითებებით დაწესდა საქართველოს ყველა უწყებისათვის სადამტვერვო სამსახურის ანაზღაურების პირობები როგორც საკუთარი, ისე დაქირავებული ფუტკრის ოჯახებზე, რომ მეფუტკრეობაზე გაწეული ხარჯების ნაწილი დაეწეროს იმ სასოფლო-სამეურნეო კულტურების აგროლონისძიებებზე გაწეულ ხარჯებს, სადაც ფუტკარი ეწეოდა დამტვერვას.

იმისათვის, რომ სწორად ჩატარდეს სასოფლო-სამეურნეო ენტომოფილური კულტურების დამტვერვა კოლმეურნეობებში ან საბჭოთა მეურნეობებში, წინასწარ ადგენენ გეგმა-გრაფიკს, სადაც გათვალისწინებულია სასოფლო-სამეურნეო კულტურების რა ფართობია განკუთვნილი ფუტკრის დასამტვერად და საფუტკრე რა მანძილით უნდა იყოს დაშორებული დასამტვერი კულტურების ფართობიდან, შემდეგ ამ ფართობს ვამრავლებთ ერთი ჰექტარისათვის საჭირო დამტვერავი ფუტკრის ოჯახების რაოდენობაზე. დადგენილია, რომ რამდენადაც ფუტკრის ოჯახები შორსაა დასამტვერ ფართობთან, იმდენად დაბალია დამტვერვის ხარისხი, რადგან სიშორის გამო ხდება ფუტკრის გაფანტვა. დასამტვერი კულტურებიდან საფუტკრე ნახევარ კმ-ზე მეტი მანძილით არ უნდა იყოს დაშორებული და თუ უფრო ახლოს იქნება, მით უკეთესია.

იმის დასადგენად, თუ ფუტკრის შენახვაზე გაწეული ხარჯების რა ნაწილი უნდა დაეწეროს ჯვარედინმტვერია ენტომოფილური კულტურების პროდუქციის თვითღირებულებას, საჭიროა მოვანდინოთ შემდეგი გაანგარიშება. პირობით თუ მივიღებთ, რომ ფუტკრით ხეხილის ჯვარედინი დამტვერვით მოსავლიანობა 60%-მდე იზრდება და ამავე დროს საქართველოს მეხილეობის სამრეწველო რაიონებში ხეხილის საშუალო საჰექტარო მოსავლიანობა 50 ცენტნერს უდრის, მაშინ 1 ჰა ხეხილის ბალის დასამტვერად საჭიროა ფუტკრის ორი ოჯახი, ხოლო მთლიანი ფართობის ჯვარედინი დამტვერვისათვის 100 ოჯახი (თუ დასამტვერი ხეხილის ბალის ფართობი 50 ჰა-ს შეადგენს), რომლის შესანახად წლის განმავლობაში პირდაპირი ხარჯები საშუალოდ 2000 მანეთი იქნება.

თუ ჩვენი რესპუბლიკის პირობებისათვის ხეხილოვანი კულტურების მოსავლიანობის მატების მინიმუმად მიახლოებით 20%-ს ავიღებთ, მაშინ ფუტკრით 50 ჰა ხეხილის ბალის ნორმალური დამტვერვისას საშუალოდ მივიღებთ 2500 ც მთლიან მოსავალს, ხოლო დამტვერვის შედეგად გაზრდილი მოსავალი იქნება (20%) 500 ც, რაც ფულადი სახით 20000 მანეთს უდრის (თუ 1 კგ ხილის გასაყიდ ფასად საშუალოდ 40 კაპიკს ავიღებთ). ეს თანხა არის ფუტკრის დამტვერვით გამოწვეული დამატე-

ბითი შემოსავლის მინიმუმი. თუ ჩვენი მაგალითის მიხედვით ფუტკრის მოვლა-შენახვაზე გაწეულ პირდაპირი ხარჯების 70%-ს, ანუ 1400 მანეთს მეფუტკრეობას ჩამოვაწერთ და დავაწერთ მეხილეობის პროდუქციის თვითღირებულებას, ფუტკრის დამტვერვით მიღებული დამატებითი შემოსავლიდან 18600 მანეთი სუფთა მოგების სახით მაინც რჩება მეხილეობის მეურნეობას. აქედან ნათლად ჩანს, რომ მეფუტკრეობა, რომელიც თითქოს ყოველთვის არარენტაბელურია, სადამტვერვო სამსახურის ანაზღაურების შედეგად ის სოფლის მეურნეობის ერთ-ერთი მაღალშემოსავლიანი და რენტაბელური დარგი გახდება. აღნიშნული მაგალითიდან ვხედავთ, რა დიდი სარგებლობის მოტანა შეუძლია ფუტკარს მეხილეობის მოსავლიანობის გადიდებისათვის. სეზონის (დამტვერვის) დაწყებისას მეურნეობებმა ხელშეკრულების საფუძველზე უნდა გადაუხადოს ფუტკრის მფლობელ მეურნეობებს ფუტკრის შენახვაზე გაწეული პირდაპირი ხარჯების ნაწილის დასაფარავად 7—14 მანეთი (თითო ოჯახზე მზესუმზირას ან მეხილეობიდან მიღებული საპეტარო მოსავლის რაოდენობის მიუხედავად). გარდა ამისა, იმავე ხელშეკრულებით, ფუტკრის დამჭირავებელი მეურნეობა კისრულობს ფუტკრის გადაყვანაზე გაწეულ ყველა პირდაპირი და არაპირდაპირი ხარჯის ანაზღაურებას.

მოწამლისაგან ფუტკრის დაცვის მიზნით მეურნეობა ვალდებულია დაიცვას შხამქიმიკატების გამოყენების ყველა აგროტექნიკური წესი.

ფუტკრის მფლობელი მეურნეობა ვალდებულია ყვავილობის დაწყებისას ორგანიზაცია უყოს (როცა ხეხილის ყვავილების 10% გაყვავილდება) ფუტკრის მიყვანას ენტომოფილურ კულტურებთან, რომ თითოეულ ჰა ნარგაობაზე ან ნათესზე მოდიოდეს ნორმით გათვალისწინებული ფუტკრის ძლიერი ოჯახები.

საფუტკრის უკან გადატანა მოხდება ფუტკრის მიერ სადამტვერვო სამსახურის შესრულების შემდეგ, თანახმად არსებული წესებისა.

მხარეთა შორის წამოჭრილ სადავო საკითხებს წყვეტს არბიტრი.

დამტვერვაზე მომუშავე მეფუტკრეთა წახალისების მიზნით ჩვენ შევადგინეთ (დ. ანდლულაძე) რეკომენდაცია დამტვერვისათვის მეფუტკრეთა შრომის დამატებითი ანაზღაურების შესახებ საბჭოთა მეურნეობებსა და კოლმეურნეობებში.

აღნიშნული რეკომენდაცია მოიწონა საქართველოს მეფუტკრეობის საცდელი სადგურის სამეცნიერო საბჭომ და დაამტკიცა სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ 1969 წლის 3 აპრილს კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებში დასანერგად. დადგენილებაში ნათქვამია, რომ კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებში სავალდებულოდ ჩაითვალოს, როგორც ერთ-ერთი აგროლონისძიება, ჯვარედინმტვერია კულტურების ჯვარედინი დამტვერვა, რისთვისაც:

1. კოლმეურნეობებმა და საბჭოთა მეურნეობებმა ამ კულტურებით დაკავებულ თითოეულ ჰა-ზე უნდა იყოლიონ მეურნეობის კუთვნილი ან დაქირავებული სრულფასოვანი ფუტკრის ოჯახი — მსხმოიარე ხეხილის ბაღში — 1—2,5, ბოსტნეულ-ბაღჩეული კულტურების — 0,5, მზესუმზირას ნათესებსა და ტუნგის პლანტაციებში — 1, ნათესი საკვები ბალახების (ესპარცეტი, ძიძო, იონჯა) სათესლეებზე 3—4 ფუტკრის ოჯახი.

2. დაწესდეს ფუტკრის თითოეულ ოჯახზე ფუტკრის სადამტვერვო სამსახურის ანაზღაურება ყველა კატეგორიის მეურნეობისათვის (კერძო ერთპიროვნული მეურნეობების გარდა) ხეხილის ბაღებიდან 14 მან. და მზესუმზირას ნათესებიდან 7 მან. რაოდენობით, ამ კულტურებიდან მიღებული მოსავლიანობის რაოდენობის მიუხედავად, რაც, დაახლოებით, ფუტკრის შენახვაზე გაწეული პირდაპირი ხარჯების 70%-ს შეადგენს.

3. ფუტკრის სადამტვერვო სამსახურის შესახებ წინასწარ უნდა დაიდოს ხელშეკრულება ფუტკრის მფლობელსა (კოლმეურნეობა, საბჭოთა მეურნეობა) და მის დაქირავებულს (კოლმეურნეობა, საბჭოთა მეურნეობა) შორის.

4. თუ კოლმეურნეობასა და საბჭოთა მეურნეობაში ფუტკრის ოჯახები საკმარისია ხილის ბაღის, მზესუმზირას, ბოსტნეულ-ბაღჩეულისა და სხვა კულტურების დასამტვერად, მაშინ სადამტვერო სამუშაოზე ხელშეკრულების გარეშე უნდა მოხდეს ფუტკრის გამოყენება და ჯვარედინმტვერია კულტურებიდან ფუტკრის თითოეულ ოჯახზე ჩამოეწეროს (მოსავლის რაოდენობის მიუხედავად) 7—14 მანეთი, ხოლო ამავე რაოდენობის თანხა მიეცეს მეფუტკრეობას 70% პირდაპირი ხარჯების დასაფარავად.

ასეთივე პირობები უნდა იქნეს გათვალისწინებული (7—14 მანეთის გადახდა ფუტკრის თითოეულ ოჯახზე) სხვა კატეგორიის მეურნეობებს შორის დადებულ ხელშეკრულებაში.

5. ფუტკრის სადამტვერვო სამსახურის უკეთ მოსაწყობად დასაშვებია გამოსაზამთრებლად მათი გადმოყვანა მთის რაიონებიდან ბარის რაიონში (კოლმეურნეობა-საბჭოთა მეურნეობაში), სადაც იგი სადამტვერვო სამუშაოზე გამოყენებული იქნება ხელშეკრულებით გათვალისწინებულ დრომდე (ყვავილობის დამთავრებამდე), რაც შესაბამისი რაიონების სოფლის მეურნეობის სამმართველოების ნებართვით უნდა ვაკეთდეს.

6. რაიონის სოფლის მეურნეობის სამმართველოების უშუალო ხელმძღვანელობით ფუტკრის მთის რაიონებიდან ბარის რაიონებში გადმოყვანა-მიმავრება უნდა მოხდეს რამდენიმე წლით.

7. მეურნეობის როგორც საკუთარი, ისე დაქირავებული ფუტკრის

ოჯახების დასაცავად, ფუტკრის სადამტვერვო სამსახურის პერიოდში უნდა აიკრძალოს სასოფლო-სამეურნეო კულტურების შხამქიმიკატებით შეწამვლა.

8. კოლმეურნეობების გამგეობებმა და საბჭოთა მეურნეობების დირექტორებმა საწარმო-საფინანსო გეგმების შედგენისას ჯვარედინ-მტვერია კულტურების თითოეულ ჰა-ზე უნდა გაითვალისწინონ ფუტკრის ოჯახის რაოდენობა და მასთან დაკავშირებული ხარჯები.

9. რაიონის მაჩვენებლების შემოწმებისას ერთ-ერთ მაჩვენებლად უნდა მივიღოთ მეფუტკრეობის განვითარების მდგომარეობა და მემცენარეობაში სადამტვერვო სამუშაოების შესრულება.

შრომის დაგეგმვითი ანაზღაურება მცენარეთა

დაგეგვარებისათვის

კოლმეურნეობებმა და საბჭოთა მეურნეობებმა მეფუტკრეობას ძირითადი საკვები ბაზა მინდვრებზე შეუქმნეს, სადაც დიდი ფართობი აქვს დათმობილი სასოფლო-სამეურნეო კულტურებს. ამ კულტურათა უმრავლესობის დამტვერვას ფუტკარი ახდენს.

ყვავილობის პერიოდში ფუტკარმა რაც შეიძლება ბევრჯერ უნდა მოინახულოს თითოეული ყვავილი, რომ ერთი ყვავილიდან მეორეზე დიდი რაოდენობის მწიფე მტვერი გადაიტანოს (მტვრის უკმარისობა გამონასკვის დაბალ პროცენტს და მცირე მოსავალს იძლევა).

ფუტკრით დამტვერვის შედეგად ხეხილოვანი კულტურების მოსავლიანობა 60—65%-ით იზრდება, წითელი სამყურასა და წიწიბურას თესლისა — 50—80%-ით, მზესუმზირასი — 30—50%-ით, ბალჩეული კულტურებისა (კიტრი, საზამთრო, გოგრა, ნესვი) — 150—165%-ით, ყურძნის ზოგიერთი ჯიშისა — 25—30%-ით და სხვ.

ფუტკრის სადამტვერვო სამსახურის მოუწესრიგებლობის შედეგად ჩვენს რესპუბლიკაში ყოველწლიურად საშუალოდ იკარგება 5.845 ტონა თესლოვანი და 607 ტონა კურკოვანი კულტურების ნაყოფი.

ცნობილია აგრეთვე, რომ ფუტკრით ენტომოფილური კულტურების გვეგამზომიერი დამტვერვა ჩვენში ჯერ კიდევ არადაამაკმაყოფილებელია.

ფუტკრით დამტვერვის ჩამორჩენილობის ერთ-ერთ მიზეზად ისიც ითვლებოდა, რომ ჩვენში ჯერ კიდევ არ იყო შემუშავებული და დანერგული დამტვერვაზე მომუშავე მეფუტკრეების შრომის დამატებითი ანაზღაურება. იგი პირველად განხორციელდა ბელორუსიის სსრ-ში.

მეფუტკრეობის დარგის მუშაკების დაინტერესების მიზნით ფუტკრის ოჯახების სადამტვერვო სამსახურისათვის მოსამზადებლად და ენტომოფილური კულტურების ხარისხოვნად დასამტვერად მიზანშეწო-

ნილია მეფუტკრეებისა და მათი თანაშემწეების წახალისება, ანუ ფულადი დამატებითი ანაზღაურება. აქედან გამომდინარე, ენტომოფილური კულტურების ფუტკრით ნორმალური დამტვერვისათვის ეძლევათ შრომის დამატებითი ანაზღაურება შემდეგი რაოდენობით:

1. ხეხილოვანი კულტურების დამტვერვისათვის თითოეულ ძლიერ ოჯახზე 1,6 მან., ხოლო თითოეულ საშუალო სიძლიერის ოჯახზე 90 კაპ.

2. მზესუმზირას თითოეულ ძლიერ ოჯახზე — 1,5 მან., ხოლო საშუალო სიძლიერის ოჯახზე 80 კაპ.

3. მრავალწლიანი ბალახების სათესლე ნაკვეთების თითოეულ ძლიერ ოჯახზე 4 მან., ხოლო საშუალო სიძლიერის ოჯახზე 70 კაპ.

4. მეფუტკრეებსა და მათ თანაშემწეებს დახურულ კვალსათბურებში ბალჩეული კულტურების დამტვერვისათვის (ზამთრის პერიოდში) თითოეულ ოჯახზე მიეცეს თვეში 1,5 მან., ხოლო ზაფხულში 1 მან.

ზემოთ ჩამოთვლილ ენტომოფილურ კულტურებში არ შედის ყველა ჯვარედინმტვერია სასოფლო-სამეურნეო მცენარე, რომელთა ფუტკრით დამტვერვა აუცილებელია. ასეთ შემთხვევაში შრომის დამატებითი ანაზღაურება უნდა მოხდეს ზემოაღნიშნულ მცენარეებთან მსგავსების მიხედვით, რადგან ძალიან ბევრია ისეთი ენტომოფილური მცენარეები, რომლებიც ახლოს დგანან ერთმანეთთან დამტვერვის ტექნიკისა და ნექტრის რაოდენობის მიხედვით.

ფუტკრის ნორმალური დამტვერვისათვის შრომის დამატებითი ფულადი ანაზღაურება უნდა განაწილდეს მეფუტკრესა და მის თანაშემწეს შორის, დამტვერვის პერიოდში დარიცხული ძირითადი შრომის ანაზღაურების პროპორციულად.

თუ გაზაფხულსა და ზაფხულის პერიოდში მეფუტკრე ფუტკრის ერთი და იმავე ოჯახით ერთდროულად ემსახურება ორი სხვადასხვა კულტურის დამტვერვას (მაგალითად, ვაშლისა და მრავალწლიანი ბალახების ყვავილობისას), ფულადი დამატებითი ანაზღაურება მიეცემა ორივე კულტურის დამტვერვაზე, ისე რომ დამატებითი ანაზღაურების საერთო თანხა არ აღემატებოდეს მეფუტკრის თვე-ნახევრის ძირითად ანაზღაურებას.

5. მეფუტკრეთა შრომის დამატებითი ანაზღაურება ენტომოფილური კულტურების ფუტკრით ნორმალურ დამტვერვაზე ხდება ფუტკრის ოჯახების მიხედვით, რომლებიც დამტვერვაში ლებულობენ უშუალო მონაწილეობას.

6. ნორმის ზევით დამტვერვაში მონაწილე ფუტკრის ოჯახები ჩაითვლება სუსტად და ზედმეტი ანაზღაურებისას ანგარიშში არ მიიღება. როგორც გამოწვევის, ორი სუსტი ოჯახი მეურნეობამ შეიძლება ჩათვალოს ერთი საშუალო სიძლიერის ოჯახად და ამ ანგარიშით მოახდინოს დამატებითი ანაზღაურება. დამატებითი ანაზღაურების დროს

მხედველობაში უნდა მივიღოთ მანძილი ფუტკრის ოჯახებსა და დასამტვერ კულტურას შორის, რადგანაც ცნობილია, რომ რამდენადაც ახლოა ფუტკარი დასამტვერ ობიექტთან, იმდენად დიდია გამონასკვის პროცენტი. ამიტომ, თუ ფუტკრის ოჯახები დასამტვერი კულტურის ფართობიდან 500 მეტრი მანძილითაა დაშორებული, დამატებითი ანაზღაურებისას ანგარიშში არ მიიღება.

7. მცენარეთა დამტვერვის ხარისხი განისაზღვრება დამტვერვაში მონაწილე ფუტკრის ოჯახების სიძლიერით. აღნიშნული დებულების დაცვის მიზნით საჭიროა ვიხელმძღვანელოთ ფუტკრის ოჯახების შემდეგი კონდიციით: გაზაფხულზე ფუტკარი ძლიერ ოჯახში უნდა იყოს 8 და მეტ ჩარჩოზე, საშუალო სიძლიერის ოჯახში — 6—7 ჩარჩოზე, სუსტი — 5 და ნაკლებ ჩარჩოზე, ხოლო ზაფხულში ძლიერ ოჯახში 12 და მეტ ჩარჩოზე, საშუალო სიძლიერის — 10—12, სუსტი — 9 და ნაკლებ ჩარჩოზე.

8. მონაცემებს ფუტკრის ოჯახების სიძლიერეზე იღებენ საგაზაფხულო რევიზიის აქტებიდან. მაგრამ იმ შემთხვევაში, როცა ფუტკარი ერთი კულტურიდან დასამტვერად გადაჰყავთ მეორეზე, მაშინ ფუტკრის გადაყვანისას კმაყოფილებიან სიძლიერის სახელდახელო შემოწმებით.

9. მეფუტკრეების შრომის დამატებითი ანაზღაურებისას მხედველობაში უნდა მივიღოთ აგრეთვე ფუტკრის გადაყვანა დასამტვერ კულტურებთან ყვავილობის განსაზღვრულ ვადებში, პირველი ყვავილობისას. ამ შემთხვევაში ფუტკარი დაიწყებს ინტენსიურ დამტვერვას და დროს არ დაკარგავს სხვა მცენარეებზე უმიზნო ფრენით. არ შეიძლება სრულ დაყვავილებამდე ფუტკრის უკან წაყვანა. მეფუტკრეების შრომის დამატებითი ანაზღაურების დოკუმენტად ითვლება აქტი ამა თუ იმ კულტურის დამტვერვაზე, რომელსაც ადგენს სპეციალური კომისია. რომლის შემადგენლობაში შედიან მემცენარეობისა და მეფუტკრეობის დარგის სპეციალისტები. აქტში აუცილებლად უნდა იყოს ცნობილი დამტვერვაში მონაწილე ფუტკრის ოჯახების რაოდენობა სიძლიერის მიხედვით.

10. საბჭოთა მეურნეობებისა და სოფლის მეურნეობის სხვა სახელმწიფოებრივი დაწესებულებების მუშების შრომის ანაზღაურების ტიპური დებულება ითვალისწინებს გეგმურ პროდუქციაზე პრემიის გაცემას (პროდუქციის ღირებულების 20%-მდე) და ამ პროდუქციის თვითღირებულების შემცირებას (ეკონომიის თანხების 40%-ს, ხოლო კოლმეურნეობებში კი ზეგეგმური პროდუქციის 50%-მდე).

11. ვინაიდან ფუტკრით დამტვერვით ენტომოფილური კულტურების მოსავლიანობა შესამჩნევად იზრდება, აქედან ცხადია დამტვერვაზე მომუშავე მეფუტკრეების როლი მოსავლიანობის გადიდებაში. მიზანშეწონილია მეფუტკრეობის დარგის მუშაკების ჩარიცხვა მემცენარეობის

ბრიგადებსა და რგოლებში, სადაც ისინი ჯვარედინმტვერია კულტურების დამტვერვაზე მუშაობენ, და პრემიალური თანხის განაწილება მემცენარეობის დარგის მუშაკებზე თანაბრად.

12. პრემიალური ანაზღაურება მიეცემათ მეფუტკრეებსა და მათ თანაშემწეებს ძირითადი ხელფასიდან. რომელიც მათ დაერიცხათ დამტვერვაზე მუშაობის დროს, და იმ დანამატის მიმატებით, რომელიც მიიღეს აგრეთვე დამტვერვის ხარისხიანად ჩატარებისათვის.

მაგალითად. მეფუტკრემ თავის თანაშემწესთან ერთად ხეხილის დამტვერვაზე იმუშავა 15 დღე. ამ დროისათვის მათ ძირითადი შრომის ანაზღაურება დაერიცხათ 90 მან. სატარიფო განაკვეთის მიხედვით და 50 მან. დამატებითი ანაზღაურება მცენარეების ხარისხიანად დამტვერვაზე. ამრიგად, ხეხილის ზეგეგმითი მოსავლიანობისას პრემიალური თანხის გასანაწილებლად უნდა ავიღოთ ძირითადი გამოიმუშავება 140 მან. რომელიც გაცემულია ამ კულტურის დამტვერვაზე.

13. მეფუტკრეს უნდა ჰყავდეს ფუტკრის ძლიერი ოჯახები ახალგაზრდა დედებით. როდესაც ფუტკარს ბოსტნეული კულტურების დამტვერვაზე კვალსათბურში ამუშავენ, საჭიროა ფუტკრის ოჯახების კვალსათბურში თავის დროზე მიყვანა და შესაფერის ადგილზე განლაგება.

14. თუ გათვალისწინებულია ფუტკრის ოჯახების განდატანა დასამტვერ კულტურასთან შორ მანძილზე, ამისათვის უნდა ჩავატაროთ წინასწარი მოსამზადებელი მუშაობა, კერძოდ: სკები უნდა იყოს შედარებით მსუბუქი და მისი ნაწილები ერთმანეთთან კარგად მორგებული, სკის შეკვრის დროს ხვრელები არ უნდა რჩებოდეს, რომ მგზავრობის დროს ფუტკარმა გამოსვლა ვერ მოახერხოს, ბუდეებში ჩარჩოები კარგად უნდა გამაგრდეს.

15. ფუტკრის გადაყვანა შორ მანძილზე დასამტვერ კულტურასთან უნდა ხდებოდეს ღამით ან ადრე დილით, რადგან დღისით სიცხის დროს მოსალოდნელია ფუტკრის შეწუხება და ზოგ შემთხვევაში ამოხშობაც კი. ვარდა ამისა, ფიჭა სიცხის დროს ლღვება და ჩამოიშლება.

16. დასამტვერ ადგილზე ფუტკრის მიყვანიდან 1 საათის შემდეგ ვხსნით საფრენებს. ხოლო მანამდე ფუტკარს ნაკვეთში ვანაწილებთ ისე, რომ ფრენის დასამტვერვო რადიუსი არ აღემატებოდეს 500 მ-ს. მეორე დღეს სკები უნდა გავხსნათ. მოვაცილოთ ბადეები და დავათვალიეროთ ფუტკრის ოჯახები. გადაყვანის დროს ხშირია ფიჭის ჩავლეჩის შემთხვევები, აგრეთვე მუშა ფუტკრის გარკვეული ნაწილი მგზავრობის დროს იხოცება. აღმოჩენილი დეფექტები სწრაფად უნდა გამოვასწოროთ, რომ სადამტვერვო სამსახურს ფუტკარი მომზადებული შეხვდეს.

17. უნდა ჩატარდეს სანიტარიულ-პროფილაქტიკური ღონისძიებები ფუტკრის ოჯახებში (სისუფთავის დაცვა, სკების დეზინფექცია, ჩარჩო-

ებისა და ფიჭების გაწმენდა-გასუფთავება, ფიჭების შეცვლა, ჩრჩილისა და დაავადებების წინააღმდეგ ბრძოლა და სხვ.).

18. საჭიროა ფუტკრის დაცვა სასოფლო-სამეურნეო შხამქიმიკატების მომწამვლელი მოქმედებისაგან.

19. მეფუტკრემ დასამტვერ კულტურაზე მომუშავე სპეციალისტებთან ერთად მონაწილეობა უნდა მიიღოს აგროტექნიკურ ღონისძიებათა კომპლექსის შემუშავებაში, რომელიც მიმართულია მოცემული კულტურის მოსავლიანობის გადიდებისაკენ.

ფუტკრის ოჯახების შემოზიდვა და განლაგება დასამტვერ ნაკვეთში

სასოფლო-სამეურნეო ჯვარედინმტვერია კულტურების ფუტკრით დამტვერვა ეფექტიანია მხოლოდ მაშინ, როცა ფუტკრის ოჯახები დასამტვერ ფართობში შეგვაქვს თანმიმდევრობით, ყვავილობის შესაბამისად.

მრავალი ცდითა და გამოკვლევით დამტკიცებულია, რომ თუ ფუტკრის ოჯახები 500-მ-მდე მანძილითაა დაშორებული დასამტვერ ნაკვეთთან, დიდია დამტვერვის ეფექტიანობა, ხოლო მანძილის გაზრდასთან ერთად მცირდება მისი ხარისხი. ამის გამო ახალგაზრდა ფუტკარი, იწყებს რა ღალის შემოზიდვას, ხშირ შემთხვევაში, მანძილის სიშორის გამო, გვერდს უვლის კულტურულ მცენარეებს და ველურ თაფლოვნებს „შეექცევა“. იგი ფრენის დროს წუთში ხარჯავს, დაახლოებით, 1,5 მგ საკვებს, ხოლო მისი ფრენის სიჩქარე საათში 20 კმ-ია. ამრიგად, 1 კილომეტრს 4 წუთში გადის და ხარჯავს 6 მილიგრამ ნექტარს, ე. ი. იმ 20%-ს, რომელსაც იგი აგროვებს სკიდან ერთი გამოფრენის დროს.

ფუტკრის ოჯახების მიახლოება ნათესებთან არა მარტო აუმჯობესებს ენტომოფილური კულტურების დამტვერვის ხარისხს, არამედ მკვეთრად ზრდის თაფლის რაოდენობას.

ფუტკრის ოჯახები დასამტვერ მცენარეთა ნაკვეთებში ისე უნდა განვალაგოთ, რომ მანძილი დასამტვერ მცენარეებსა და ფუტკრის ოჯახებს შორის არ აღემატებოდეს 500—700 მ-ს, ხოლო ხეხილის ბაღში 200—250 მ-ს. პატარა ფართობზე ოჯახებს ათავსებენ ნაკვეთის შუა ადგილას, ხოლო ხეხილოვანი მცენარეების დიდ ფართობზე — ჯგუფურად. ჯგუფი ერთიმეორესთან დაშორებული უნდა იყოს არა ნაკლებ 0,4—0,5 კმ-ით. ფუტკრის ოჯახები ნაკვეთის ბოლოდან მის ცენტრისაკენ უნდა მოვათავსოთ 400—500 მ მანძილზე. მთლიანად ნაკვეთის ბოლოში ოჯახების მოთავსება არ არის რეკომენდებული.

ამრიგად, დასამტვერ ნაკვეთში ფუტკრის ოჯახების სწორი განაწილებით შეგვიძლია მივიღოთ დასამტვერი მცენარეების უხვი მოსავალი და თაფლის მეტი რაოდენობა ნაკლები შრომის დახარჯვით.

დღემდე ფუტკრის მიყვანა დასამტვერ ნაკვეთებში ხდებოდა ყვავილობამდე რამდენიმე დღით ადრე, მაგრამ ჩვენი და უცხოეთის გამოკვლევების შედეგად ამ უკანასკნელად დადასტურდა, რომ ფუტკარი დამტვერვაზე უკეთესად მუშაობს იმ დროს, როცა საფუტკრე ნაკვეთში გადმოაქვთ მცენარეთა ყვავილობის დასაწყისში. ამ შემთხვევაში ფუტკარი გადმოტანისთანავე ესტუმრება დასამტვერ მცენარეებს, ხოლო თუ საფუტკრეს გადმოვიტანთ მცენარეების აყვავებამდე, მაშინ იგი ეჩვევა ველურ თაფლოვან მცენარეებს და მისი გადართვა ძირითად დასამტვერ კულტურაზე ძნელდება, ფუტკარი რომ აიძულონ ჩქარა გადაირთოს ერთი კულტურიდან მეორეზე, ამისათვის მიმართავენ ფუტკრის „დაგეშვას“, რომელიც შემუშავებულია პროფესორ ა. გუბინის ხელმძღვანელობით. ამ მეთოდით „დაგეშვისას“ ფუტკარში მუშავდება პირობითი რეფლექსი გარკვეულ თაფლოვან მცენარეთა არომატზე, სადაც დასამტვერ მცენარეთა ნათესებია (ნარგავებია) მზთავსებელი. ამასთან ერთად, სასიცოცხლო პროცესების შესრულების დროს მას გამოუმუშავდება პირობითი რეფლექსები ფორმებზე, ფერზე, სუნზე, ნექტრის შეწოვის დროზე. იმისათვის, რომ ფუტკრებს გამოუმუშავდეთ პირობითი რეფლექსები, აუცილებელია სისტემატურად ვკვებოთ. საკვების შეწყვეტის შემდეგ გაძლიზიანებული კარგავს თავის სიგნალურ მნიშვნელობას, რადგან რეფლექსის წარმოქმნაში მას დიდი ადგილი უკავია. ფუტკრის პირობითი რეფლექსები მცენარის სუნზე, ფერსა და ფორმაზე ნაკლებად მყარია და საკვების შეწყვეტისას უფრო ადვილად ქრება.

ფუტკრის „დაგეშვისას“ გუნდს კვებავენ (ბადაგით) სიროფით, რომელიც დამზადებულია წითელი სამყურას ყვავილების ნაყენზე (წვეწვე) და მას უმატებენ ძლიერ სუნიან არომატულ ნივთიერებას (ანისი ან პიტნის ზეთი). ფუტკარს ამ ნაყენით კვებავენ საკვებურების საშუალებით. სიროფის მიღების შემდეგ იგი იწყებს გამოფრენას და სიამოვნებით ეწვევა წითელ სამყურას ყვავილებს ნექტრისა და ყვავილის მტკრის შესაგროვებლად.

არის შემთხვევები, როცა ფუტკრის მისაზიდად ძნელად დასამტვერ ნაკვეთებთან იყენებენ ე. წ. მისატყუებელ ნათესებს, მაგალითად, წითელ სამყურაზე მისაჩვევად მის მახლობლად თესვენ ძლიერ თაფლოვან ვარდისფერ სამყურას, წიწიბურას, ფაცელიას და სხვ. შემჩნეულია, რომ წითელ სამყურასთან წიწიბურას ნათესის მიახლოებისას ფუტკრები დღის პირველ ნახევარში წარმატებით მუშაობენ წიწიბურაზე, ხოლო მეორე ნახევარში წითელ სამყურაზე, ფაცელიას გამოყენებისას კი დღით — სამყურაზე, ხოლო დღის 2—3 საათის შემდეგ ფაცელიაზე. აღ-

ნიშნული წესის გამოყენებისას წითელი სამყურას თესლის მოსავლიანობა შესაძლებელია გაიზარდოს 25—30%-ით.

ხეხილოვანი კულტურების დამტვერვისას ფუტკრის ოჯახები ერთ ნაკვეთზე უნდა დარჩეს არა უმეტეს 3—4 დღისა, შემდეგ კი საფუტკრეები ერთიმეორეს უნდა შევუნაცვლოთ. ფუტკარი, მიდის რა ახალ ადგილას, ყვავილებზე მუშაობას იწყებს უფრო ინტენსიურად.

ხეხილის ბალის დასამტვერად საფუტკრე ბაღში უნდა გადმოვიტანოთ, როცა ყვავილების 10—15% გაიშლება. ოჯახებს ვათავსებთ ჯგუფებად 500—600 მეტრის დაშორებით. ერთ ადგილას, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, ფუტკარი უნდა დავტოვოთ 3—4 დღეს, შემდეგ კი საფუტკრეს ადგილი გამოვუცვლოთ. გადანაცვლების დრო დამოკიდებულია იმ ჯიშების ყვავილობაზე, რომლებიც მოცემულ ფართობზეა გაშენებული. უნდა გვახსოვდეს, რომ მანძილი ძველი ადგილიდან უნდა იყოს არა ნაკლებ 3 კმ (ფუტკრის სასარგებლო ფრენის რადიუსი).

ფუტკრის ოჯახების მომზადება და გაღატანა დასამტვერავად

ფუტკრის სადამტვერვო სამსახურის ეფექტიანობა ბევრადაა დამოკიდებული იმაზე, თუ როგორი სიძლიერის ოჯახები გადმოსული გასული წლიდან. ცნობილია, რომ მხოლოდ ძლიერ ოჯახებს შეუძლიათ მოახდინონ სრულყოფილი და დროული დამტვერვა ყველა სახის ჯვარედინმტვერია კულტურებისა.

ფუტკრის ოჯახის მომზადება დამტვერვისათვის ადრე გაზაფხულზე იწყება. ყველა ოჯახი უნდა იყოს ძლიერი, ჰყავდეს ახალგაზრდა განაყოფიერებული დედა, ოჯახში უნდა იყოს დიდი რაოდენობით ფუტკრის მასა და ღია ბარტყი.

დასამტვერად ფუტკრის ოჯახების გადატანისათვის ემზადებიან ისევე, როგორც სამთაბაროდ გადატანის დროს: ჩარჩოების დამაგრება, სკის ნაწილების კომპაქტურად შეკვრა, ჭუჭქრუტანების ამოღესგა, კარგი ვენტილაცია, თაფლით სავსე ჩარჩოების ამოცლა და სხვ. აღნიშნული წესების დაცვის შემდეგ ფუტკარს სადამოობით დაუხურავენ საფრენებს და გადაიტანენ.

ფუტკრით დასამტვერავ აწუ-ში

დასავლეთ ნახევარსფეროზე ევროპელი კოლონიზატორების ჩამოსახლებაზე კულტურული მეფუტკრეობა, როგორც სოფლის მეურნეობის ერთ-ერთი დარგი, არ არსებობდა. ადგილობრივი მცხოვრებლები სარგებლობდნენ უნესტრო ველური ფუტკრის ცვილითა და თაფლით.

Apis mellifera-ს გაჩენის თარიღი ამერიკის კონტინენტზე ზუსტად არ არის ცნობილი, მაგრამ სავარაუდოა, პირველი კოლონიზატორების ეკონომიკაში ფუტკარს საპატიო ადგილი ეჭირა. ისტორიული წყაროებიდან მტკიცდება, რომ მეთაფლია ფუტკარი 1622 წელს გაჩნდა ვირჯინიაში. 1640 წელს ზოგიერთ ქალაქში დაიწყეს საფუტკრეების შექმნა. 1763 წელს ინგლისელებმა შეიყვანეს ფლორიდაში, ხოლო უფრო ადრე ესპანელებმა — სანტა-აუგუსტინში. XVIII საუკუნის ბოლოსათვის ფუტკარი უკვე ამერიკის მთელ კონტინენტზე იყო მოდებული. 1809 წელს რუსმა ბერმა რუსეთიდან ალიასკაში შეიყვანა ფუტკრის რამდენიმე ოჯახი. ალიასკიდან კი კალიფორნიაში გავრცელდა, ხოლო ამჟამად კალიფორნია წამყვანია ამერიკის მეფუტკრეობაში.

როგორც ცნობილია, 1670 წელს ამერიკის მეფუტკრეობა განადგურების გზას დაადგა „ამერიკული სიდამპლის“ ეპიზოტის ფართოდ გავრცელების გამო. ამ ავადმყოფობის წინააღმდეგ იმ დროს მიღებული ზომები პრიმიტიული და არადამაკმაყოფილებელი იყო. ავადმყოფობამ მოიცვა ამერიკის ბევრი ახალი რაიონი და გასტანა XIX საუკუნემდე.

1828 წ. ქვინზმა გაიჩინა საფუტკრე ნიუ-იორკში, ხოლო 1837 წელს ლორენცო ლანგსტროტმა შეიძინა ორბ საფუტკრე ანდოვერში. დიდი ქვინზისა და ლანგსტროტის დამსახურება ამერიკის მეფუტკრეობის განვითარების საქმეში. მათ, შეიძლება ითქვას, მთელი „რევოლუცია“ მოახდინეს მეფუტკრეობაში. 1852 წ. მათი ავტორობით გამოიცა სახელმწიფოებრივი, რამაც კიდევ უფრო დააჩქარა მეფუტკრეობის პროგრესი. ლანგსტროტის მიერ მოძრავჩარჩოიანი სკის გამოგონებამდე მეფუტკრეებს ფუტკარი კოდებში ან კოკონებში ჰყავდათ, რაც აბრკოლებდა მეფუტკრეობის შემდგომ განვითარებას. ლანგსტროტის ტიპის მოძრავჩარჩოიანი სკა სრულიად ახალი ტიპის სკა იყო, რომელსაც ფუტკრისათვის საჭირო სივრცე ჰქონდა. აკმაყოფილებდა ყველა პირობას — მაღალი სასაქონლო პროდუქციის მისაღებად. ლანგსტროტმა საფუტკრეული ჩაუყარა თანამედროვე გაუმჯობესებული სკის შექმნას.

მეფუტკრეობის შემდგომ აღმავლობას როგორც ამერიკის ქვეყნებში, ისე მსოფლიოს ყველა ქვეყანაში ხელი შეუწყო ხელოვნური ფიჭის (იოჰან მერინგი—1857 წ.) და ციბრუტის (გრუშკა—1865 წ.) გამოგონებამ.

გრუშკას ციბრუტი შემდგომში გააუმჯობესეს ლანგსტროტმა, ლადანმა და ქვინზმა.

მეფუტკრეობაში სიახლეა აგრეთვე საბოლებლისა და გამყოფი ბადურის გამოყენება. პირველ მსოფლიო ომამდე ამერიკის მეფუტკრეობა ძირითადად მოყვარულთა საქმედ ითვლებოდა, ომის დაწყების შემდეგ იგი საკომერციო საქმედ იქცა. XX საუკუნეში სოფლის მეურნეობის სტეა დარგებს შორის მან უმაღლეს წერტილს მიაღწია. ფუტკრისაგან

იღებენ არა მარტო პროდუქტებს, არამედ იგი ენტომოფილური კულტურების ძირითად დამამტვრიანებელ საშუალებად იქცა.

ამერიკის შეერთებულ შტატებში ფუტკრის სადამტვერვო სამსახური უმაღლეს წერტილზეა აყვანილი, რომელიც მრავალი ფერმერული მეურნეობის შემოსავლის ძირითადი წყაროა. ჩარლზ რიდის გამოანგარიშებით, აშშ-ში ფუტკრით გამოწვეული დამტვერვის შედეგად მიღებული დამატებითი შემოსავლის ღირებულება შეადგენს ერთ მილიარდ დოლარს, მაშინ როცა მეფუტკრეობიდან მიღებული ძირითადი პროდუქციის (თაფლი და ცვილი) ღირებულება არ აღემატება 20 მლნ დოლარს. მისივე აზრით, „ფუტკარი სასოფლო-სამეურნეო წარმოების იარაღია“, რომელზედაც მოთხოვნილება მომავალში, მეურნეობების გამსხვილებასა და ენტომოფილური კულტურების ფართობების ზრდასთან ერთად, საგრძნობლად გაიზრდება.

აშშ-ში ენტომოფილური კულტურების 80% ფუტკრით იმტვერება, ხოლო 20% დანარჩენ მწერებსა და გარეულ ფუტკარზე მოდის.

ფუტკრის ოჯახების რაოდენობის ზრდა ენტომოფილური კულტურების ფართობების ზრდის პირდაპირპროპორციული უნდა იყოს, მაგრამ ეს ასე არ ხდება, რადგან ამერიკაში, კაპიტალის ამ დიდად განვითარებულ ქვეყანაში, ყველაფერს ექსპლუატაცია და კონკურენცია განსაზღვრავს.

დამტვერვა რომ სრულყოფილად მოხდეს, საჭიროა დასამტვერი მცენარეები იყოს კარგად მოვლილი. ზოგი მცენარე ნექტრის წყაროა, ზოგი მტვრის, ზოგი ორივეს იძლევა და კარგად იზიდავს მწერებს. დადგენილია, რომ სარეველა მცენარეებს მეტი გამრავლების ინსტინქტი აქვს, ამიტომ უფრო იზიდავენ გარეულ მწერებსა და ფუტკარს. სარეველა მცენარეების წინააღმდეგ ბრძოლა (სხვადასხვა ქიმიური საშუალებებით) აშშ-ში მაღალ დონეზეა დაყენებული. ველური ფუტკარი შინაურ ფუტკარს კონკურენციას უწევს დამტვერვაში, ის ყოველთვის ასწრებს ყვავილებთან მიფრენას, ამიტომ მეფუტკრეები იმ ადგილს არიღებენ შინაურ ფუტკარს, სადაც გარეული ფუტკარი ბუდობს.

თუ დასამტვერ კულტურას ფუტკარი ნაკლებად ეტანება, მიმართვენ ფუტკრის დაგეშვას პროფ. გუბინის მეთოდით (შაქრის სიროფს უმატებენ დასამტვერი მცენარის გამოწაფურს).

1963 წელს აშშ-ში დამტვერვაზე გაწეულმა ხარჯებმა 1 მლნ დოლარს მიაღწია.

1793 წელს პირველად შპრენგელმა აღწერა ფუტკრით დამტვერვა, მაგრამ იგი პრაქტიკულად არ განხორციელებულა. 1895 წლიდან, ვაიტის აღმოჩენების შემდეგ, იწყება ამ საკითხის მეცნიერული შესწავლა და აქედანვე ეყრება მას საფუძველი.

აშშ-ში 1910 წლიდან იწყება ფუტკრის ოჯახების იჯარით გაჭირავება

ვაშლის კულტურის დამტვერვისათვის. ამჟამად ვაშინგტონის, ნიუ-იორკის, ვაიომინგის, კალიფორნიისა და ბევრ სხვა შტატში ათასობით ფუტკრის ოჯახია გაქირავებული დამტვერვაზე.

მეორე მსოფლიო ომის პერიოდში განსაკუთრებით ფართოდ დაინერგა ცერცვის ჯვარედინი დამტვერვა, რამაც საგრძნობლად გაზარდა ამ კულტურის მოსავლიანობა. იგივე შეიძლება ითქვას იონჯაზეც. ამჟამად თითქმის ყველა შტატში დიდი ყურადღება ექცევა ენტომოფილური კულტურების ჯვარედინ დამტვერვას.

უკანასკნელი მონაცემებით, სასოფლო-სამეურნეო ენტომოფილური კულტურების მწარმოებლები ყოველწლიურად იჯარით იღებენ დაახლოებით 1 მლნ ფუტკრის ოჯახს აღნიშნული კულტურების დასამტვერავად.

ამერიკის შეერთებულ შტატებში ფუტკრით დამტვერვას პარკოსნებიდან საჭიროებს ესპარცეტი, ცერცვი; სამყურებიდან: ეგვიპტური, წითელი, თეთრი, ყვითელი, ჰიბრიდული; ბარდა: გვირგვინოვანი, ბეწვიანი, მეწამული; ხეხილოვნებიდან: ვაშლი, ჭერამი, ატამი, მსხალი, შავი ქლიავი, ქლიავი, იაპონური ხურმა, ბალი; კენკროვნებიდან: მოცხარი, მარწყვი, ყოლო, ყურძენი (ზოგიერთი სახეობა); ციტრუსებიდან: გრეიფრუტი, მანდარინი, ფორთოხალი (ტანქელსი); ბოსტნეულ-ბალჩეული კულტურებიდან: ნესვი, საზამთრო, ბადრიჯანი (ციტრონი), სატაცური, ბოლოკი, ყვავილოვანი კომბოსტო, სტაფილო, ჩინური კომბოსტო, ბოსტნის კომბოსტო, კიტრი, პრასა, ლობიო, მდოგვი, ხახვი, ნიახური, ხუჭუჭა ნიახური, ძირთეთრა, წიწკა, მიწამსხალა, გოგრა, თალგამი, არტიში, წიწიბურა, ბამბა, სელი, რაფსი და სხვ.

ფუტკრის ოჯახების იჯარით გაქირავებას ენტომოფილური კულტურების დამტვერვისათვის ეწევა სადამტვერვო სამსახურის სპეციალური ტრესტი, ან ცალკეული მეფუტკრე ფერმერები. ორივე შემთხვევაში ფორმდება წერილობითი ხელშეკრულება ფუტკრის გამქირავებელ და დამქირავებელ ფერმებს შორის (ფუტკრის მეპატრონე და ენტომოფილური კულტურების მფლობელი ფერმები). ხელშეკრულებაში დაახლოებით გათვალისწინებულია შემდეგი საკითხები:

1. გასაქირავებელი ფუტკრის ოჯახების რაოდენობა და სიძლიერე;
2. დამამტვრიანებელ ფართობზე ფუტკრის ოჯახების განლაგების წინასწარი გეგმა;
3. ფუტკრის ოჯახების გადაყვანის დრო;
4. ნება ეძლევა თუ არა მეფუტკრე-მეპატრონეს სადამტვერვო სამსახურის პერიოდში შევიდეს დასამტვერ ფართობში და მომსახურება გაუწიოს საკუთარი ფუტკრის ოჯახებს (არის გამონაკლისი, როცა სადამტვერვო სამსახურის პერიოდში მეფუტკრე-მეპატრონეებს არ უშვებენ დასამტვერ ფართობში);

5. ფუტკრის დაცვა **შხამქიმიკატებისაგან**;

6. სადამტვერვო სამსახურის შესრულებისათვის გადასახადის რაოდენობის დაწესება.

ამერიკელი მეფუტკრის სტროი ნანსის განმარტებით, სადამტვერვო სამსახურის შესრულებისას მეფუტკრემ დრო უქმად რომ არ დაკარგოს, აუცილებელია ხელშეკრულების დადება მეზალესა და მეფუტკრეს შორის. უკეთესია, იგი თუ იქნება უბრალოდ და მოკლედ დაწერილი, რომლის ძირითადი მიზანია მეფუტკრესა და მეზალეს შორის პასუხისმგებლობის გრძნობის ამაღლება, რომ მეფუტკრემ, როგორც ნანსი განმარტავს, ფუტკრის სადამტვერვო გადასახადიდან არცერთი ცენტი არ დაკარგოს. ხელშეკრულების მიხედვით, მეფუტკრე დასახლებს ფუტკრის განსაზღვრული რაოდენობის ოჯახს, თესლის მწარმოებელი მეზალის მითითების შესაბამისად, სამყურას დასამტვერად. მეზალე ვალდებულია სადამტვერვო სამსახურის პერიოდში არ გამოიყენოს შხამქიმიკატები, ხოლო თუ გამოიყენა, მეფუტკრემ უნდა მიიღოს საჭირო ზომები ფუტკრის ოჯახების გადასარჩენად. მეზალემ უნდა მიმართოს მეფუტკრე ინსპექტორს ფუტკრის ოჯახების სიძლიერის დასადგენად; დამტვერვაზე დაიშვება საშუალო სიძლიერისა და ძლიერი ოჯახები.

პირობის თანახმად, მეზალე მეფუტკრეს სადამტვერვო სამსახურის შესრულებისათვის ფუტკრის თითო ოჯახზე უხდის 5 დოლარს. აქედან 1/3-ს ფუტკრის ადგილზე მიყვანისას, ხოლო დანარჩენს დამტვერვის დამთავრების შემდეგ.

ფუტკრით დამტვერვისას განსაკუთრებული ყურადღება აქვს დათმობილი ოჯახის სიძლიერეს, რომელსაც განსაზღვრავენ სკაში ფუტკრის რაოდენობით. მიღებულია, რომ ენტომოფილური კულტურების დასამტვერად გამოყენებულ იქნეს მხოლოდ ორკორპუსიანი სკები 30000-მდე ფუტკრის საერთო რაოდენობითა და 6-დან 12-ბარტყიანი ჩარჩოებით (ბარტყი უნდა იყოს ყველა ასაკის).

ამერიკის შეერთებული შტატების სოფლის მეურნეობის დეპარტამენტის მონაცემებით, 1967 წელს ენტომოფილური კულტურებით ძირითადად დაკავებული იყო 3.221 000 აკრი მიწის ფართობი, მათ შორის ფუტკრით დაიმტვერა 1.38000 აკრი. აღნიშნული ფართობის დამტვერვაში მონაწილეობას ღებულობდა 1.117000 ფუტკრის ოჯახი, დანარჩენი ფართობის დამტვერვა მოხდა სხვა გარეული მწერებით — დამტვერავებით.

აშშ-ში ფერმერები პიკულის ჯიშის დამტვერვას დიდ ყურადღებას აქცევენ, რადგან დადგენილია, რომ ჰიბრიდული კიტრის ფუტკრით დამტვერვით მოსავლიანობა 300%-მდე იზრდება. სანამ პიკული აყვავდებოდეს, ის ფუტკრის ოჯახებს ათავსებს ამ კულტურის ფართობებზე.

ბის ახლოს, ხოლო შემდეგ, როცა ყვავილობა დაიწყება, შეჰყავს შუა ნაკვეთში: 1 ოჯახი 1 აკრ ფართობზე. დამტვერვის ეს წესი მეურნეობაში წლების მანძილზე გამოცდილია და კარგ შედეგს იძლევა. საგულისხმოა, რომ ამ შტატში, სხვა შტატებთან შედარებით, ფუტკრის სადამტვერვო გადასახადი დიდია. ფერმერ მაირპოლტზის მიერ ხელშეკრულებით 1967—1968 წლებში პიკული კიტრის დამტვერვისათვის ფუტკრის ერთ ოჯახზე გადახდილი იყო 15 დოლარი.

საკვები პარკოსნების ფუტკრით დამტვერვა ევროპის ქვეყნებში

ცხოველთა საკვებად გამოსაყენებელი პარკოსნები გამრავლების სისტემის მიხედვით შეიძლება დაიყოს:

ა) პარკოსნებად, რომლებიც ჯვარედინად ნაყოფიერდებიან: წითელი, ჰიბრიდული, თეთრი და ალისფერი სამყურა;

ბ) უმთავრესად ჯვარედინი დამტვერვით და ნაწილობრივ თვითდამტვერვით ნაყოფიერდებიან: ჩვეულებრივი იონჯა და ესპარცეტი;

გ) უმთავრესად თვითდამტვერვით და ნაწილობრივ ჯვარედინი დამტვერვით ნაყოფიერდება სვიისებრი იონჯა, თეთრი ძიძო, ჩიტეფეხა და ცერცვი.

აღნიშნული პარკოსნებიდან ევროპის ქვეყნებში ყველაზე მეტად გავრცელებულია წითელი სამყურა და ჩვეულებრივი იონჯა და, სწორედ, მათი დამტვერვა იქცევს ევროპის მკვლევართა განსაკუთრებულ ყურადღებას. წითელი სამყურას დამტვერვისა და გამრავლების საკითხი საფუძვლიანადაა შესწავლილი სკანდინავიის ქვეყნებში.

პირველ საერთაშორისო სადამტვერვო სიმპოზიუმზე, რომელიც კობენჰაგენში მოეწყო 1960 წელს, წითელი სამყურას დამტვერვის საკითხი ყურადღების ცენტრში იდგა.

მეორე საერთაშორისო სადამტვერვო სიმპოზიუმზე, რომელიც ლონდონში მოეწყო 1964 წელს, წაკითხულ იქნა რამდენიმე მოხსენება წითელი სამყურას დამტვერვაზე და თესლის მოსავლიანობის ზრდის დონისძიებებზე. აგრეთვე დაწვრილებით განიხილეს სხვა ენტომოფილური მცენარეების დამტვერვის თეორიული და პრაქტიკული საკითხები.

წითელი სამყურას დამტვერვაში მხოლოდ ფუტკარი და კელა იწვევს ინტერესს, ხოლო იონჯის დამტვერვაში სხვა მწერებიც იღებენ მონაწილეობას.

ფრიშის მონაცემებით, მტვერშემგროვებელი ფუტკარი მეტ ყვავილს ესტუმრება და უფრო მეტი ინტენსივობით მუშაობს მცენარეების ჯვარედინ დამტვერვაზე, ვიდრე ნექტარშემგროვებელი.

წითელი სამყურა ყველაზე მნიშვნელოვანი საკვები პარკოსა-

ნია. ევროპის ქვეყნებში, დაახლოებით, მას 400 000 ჰა უკავია. თუ ჰექტარზე თესლის გამოსავალს საშუალოდ 200 კგ-ს ვიანგარიშებთ, მაშინ თესლის მთლიანი მოსავალი ევროპის ქვეყნებში 80 000 ტონას შეადგენს.

რადგანაც წითელი სამყურა თვითდამტვერვით არ მრავლდება, თესლის წარმოქმნისათვის იგი მთლიანად დამოკიდებულია ჯვარედინ დამტვერვაზე, კერძოდ, ფუტკარზე.

აკერბერგმა და სტაფელმა (1966 წ.) შეისწავლეს წითელი სამყურას ჯვარედინ დამტვერვაში ფუტკრისა და კელას მონაწილეობა და იმ დასკვნამდე მივიდნენ, რომ ამ კულტურის ფუტკრით დამტვერვას უფრო მეტი მნიშვნელობა აქვს სამხრეთში ჩრდილო ევროპის ქვეყნებთან შედარებით, რადგან მისი ბუტკოს სვეტი (მილი) ჩრდილოეთში უფრო გრძელია, ვიდრე სამხრეთში.

წითელი სამყურას თესლის მოსავალი დამოკიდებულია ყვავილობის ინტენსივობასა და დამტვერვის ხარისხზე, უკანასკნელზე დიდ გავლენას ახდენს ბუტკოს სვეტის (მილის) სიგრძე და ნექტარპროდუქტიულობა.

ჰაუკინსმა, რომელმაც ჩაატარა ცდები წითელი სამყურას სხვადასხვა სახეობაზე, აღმოაჩინა დიდი განსხვავება ბუტკოს სვეტის (მილის) სიგრძეში. სკაირდმა (1963 წ.) დაადგინა, რომ „ტეტრაფლოიდ“ წითელი სამყურა ჰექტარზე უფრო მეტ მწვანე მასას იძლევა. მას ბუტკოს სვეტის (მილის) სიგრძე და ნექტრის რაოდენობა გაცილებით მეტი აქვს, ვიდრე „დიფლოიდ“ წითელ სამყურას. ამჟამად ევროპაში „ტეტრაფლოიდ“ წითელი სამყურა ფართოდ იკიდებს ფეხს.

საერთაშორისო სიმპოზიუმში, რომელიც 1961 წელს ჩატარდა ქ. სვალოვში, სპეციალურად „ტეტრაფლოიდ“ წითელი სამყურას შემდგომ სასელექციო საქმიანობას მიეძღვნა.

ჩ ვ ე უ ლ ე ბ რ ი ვ ი ი ო ნ ჯ ა დიდი რაოდენობითაა გავრცელებული ევროპაში და განსაკუთრებით კი მის სამხრეთ და ცენტრალურ ნაწილში. იგი პოპულარობით სარგებლობს აგრეთვე დანიაში, შვეციაში და სხვ. იონჯის თესლის წარმოებით ევროპის სამხრეთი ნაწილი განსხვავდება ჩრდილოეთისაგან. მისი ფუტკრით დამტვერვა უფრო მეტადაა გავრცელებული ევროპაში, კანადაში და მცირე რაოდენობით ამერიკის შეერთებულ შტატებში. იონჯის დამტვერვაზე დიდ გავლენას ახდენს ამინდი. ცუდ ამინდში (წვიმა, ქარი, სიცივე) ის თითქმის არ იმტვერება.

სამეცნიერო გამოკვლევების მიხედვით, ლობიოს სხვადასხვა სახეობიდან, რომელიც საკვებად გამოიყენება, მხოლოდ ალის, ჩვეულებრივ და ლიმურ ლობიოს სჭირდება ფუტკრით დამტვერვა.

ნატმა (1906 წ.) შენიშნა, რომ ფუტკარს შეუძლია მიაღწიოს ალის ლობიოს ან ჩვეულებრივი ლობიოს ნექტარს იმ შემთხვევაში, თუ მარცხენა ფრთას ყვავილის ფურცელზე დადებს. ის ფიქრობდა, რომ მხოლოდ დიდ კელას შეეძლო ამის გაკეთება.

ბლექტოლმა (1964 წ.) დაამტკიცა, რომ, თუმცა, მწერთა ბევრ ტიპს შეუძლია აღის ლობიოს დამტვერვა, მაგრამ ყველაზე მეტად საიმედო დამტვერავია კელა.

ფუტკრით დამტვერვა გერმანიის დემოკრატიულ რესპუბლიკაში

გერმანიის დემოკრატიული რესპუბლიკის მეფუტკრეობის სამეცნიერო-კვლევითს ინსტიტუტში ფუტკრის სადამტვერვო სამსახურის შესასწავლად დიდი სამუშაო ჩაატარეს გ. ოშმანმა და გ. არიჩიმ.

1961 წლიდან შემოღებულია ხეხილის, ზეთოვანი და სხვა ენტომოფილური კულტურების ფუტკრით დამტვერვის სავალდებულო წესი. ფუტკრით დამტვერვის ფართო პოპულარიზაციის მიზნით ყოველწლიურად ქვეყნდება ბროშურები, ალბომები, პლაკატები, რეკომენდაციები დამტვერვის შესახებ. იწერება საგაზეთო სტატიები. გამოყენებულია რადიო და ტელევიზია, აგრეთვე ადგილობრივი და საზღვარგარეთელი მეცნიერების უახლესი მიღწევები და მოწინავე გამოცდილება. კერძოდ, გდრ-ში დიდი პოპულარობით სარგებლობს ჩვენი თანამემამულის, სახელგანთქმული რუსი მეცნიერის პროფესორ ა. გუბინის ფუტკრის დაგეშვა. თანახმად კანონისა, გდრ-ის თითოეული სახელმწიფო მეურნეობა, რომელთაც ფუტკრის ოჯახები ჰყავთ, ვალდებულია 800 მ რადიუსში მოახდინოს ენტომოფილური მცენარეების, პირველ რიგში, ხეხილოვანი კულტურების დამტვერვა. ხეხილოვანი კულტურებში დამტვერვის ნორმად ჰექტარზე პირობით მიღებულია ფუტკრის ერთი ოჯახი. აღნიშნული ცნობები ფუტკრის ოჯახების რაოდენობასა და დასამტვერ რადიუსში მოქცეულ ენტომოფილური მცენარეების (ჰექტრების) შესახებ ეგზავნება შესაბამისი რაოდენობის სამთაბარო მეფუტკრეობის კომისიებს, რომლებიც მეფუტკრე-ინსპექტორებს აგზავნიან იქ, სადაც ფუტკრის ოჯახების დანაკლისია.

ფუტკრით დამტვერვა უფასოდ არ წარმოებს. ამერიკისა და სხვა ქვეყნების მოწინავე გამოცდილების შესაბამისად სხვადასხვა კულტურაზე დაწესებულია ფუტკრით დამტვერვის ანაზღაურების ნორმები, რომელიც გათვალისწინებულია ხელშეკრულებაში და რომელიც ფორმდება ფუტკრისა და ენტომოფილური კულტურების მფლობელ სახელმწიფო მეურნეობის ხელმძღვანელთა შორის.

მეფუტკრე ან უშუალოდ მეურნეობის ხელმძღვანელები აფორმებენ ხელშეკრულებას სპეციალურ ბლანკზე, რომელიც წინასწარ დამტკიცებულია სასოფლო-სამეურნეო ორგანოების მიერ. ხელშეკრულებაში გათვალისწინებულია ფუტკრით დამტვერვაზე სათანადო ანაზღაურება. მაგალითად:

1. ენტომოფილური კულტურების მფლობელი მეურნეობა ვალდე-

ბულია დაქირავებული ფუტკრის ოჯახები დასამტვერი კულტურების ფართობში გადაიყვანოს, გადაყვანის ხარჯების აუნაზღაურებლად.

2. ხეხილოვანი კულტურების, წითელი სამყურას და იონჯას დამტვერვაზე ფუტკრის 1 ოჯახის ღირებულება 20 მარკას უდრის. ფაცელიას, თეთრი სამყურას და სხვა ზეთოვანი კულტურების დასამტვერად ფუტკრის ერთი ოჯახი 5 მარკა ღირს, ხოლო ყველა დანარჩენი ენტომოფილური კულტურების 10 მარკა ან 5 მარკა + 10% დასამტვერავი კულტურის ზეგეგმური მოსავლის ღირებულება.

3. თუ დამტვერვასთან ერთად გამოიყენება ფუტკრის დაგეშვა, მაშინ ზემოთ აღნიშნული ფასები მალღდება ძირითადი ანაზღაურების ნორმიდან 15%-მდე.

1962 წელს მიღებულ იქნა სპეციალური დადგენილება, რომლის ძალითაც წითელი სამყურას მწარმოებელ მეურნეობებს ევალებათ, ჰოაშენონ ან შეიძინონ იმ რაოდენობის ფუტკრის ოჯახები, რამდენიც საჭიროა ამ კულტურის ეფექტიანი დამტვერვისათვის.

გერმანიის დემოკრატიულ რესპუბლიკაში მთავრობის აღნიშნული დადგენილებებისა და რეკომენდაციების მიღების შემდგომ ეს დარგი ფუტკრის სადამტვერვო სამსახურის ანაზღაურების გამო წახალისდა, ერთიორად გაიზარდა ფუტკრის ოჯახების რაოდენობა და მეფუტკრეობა მეურნეობების უმრავლეს ნაწილში რენტაბელური გახდა.

1963 წლიდან იწყება ფუტკრის ოჯახების მასობრივი გადატანა დასამტვერი კულტურების ფართობებზე, სადამტვერვო ღირებულების ანაზღაურებით. ფუტკრის ოჯახების გამოყენება წითელი სამყურას დასამტვერად 1961 წელს 3500 ოჯახიდან 1966 წელს 30000 ოჯახამდე გაიზარდა. ასევე ერთიანთაგან გაიზარდა ცერცვის კულტურის დამტვერვაზეც და სხვ.

ვაშლის კულტურის დასამტვერად ფუტკარი ისე არ გამოიყენება, როგორც რაფსის დასამტვერად, რადგან რაფსი და ვაშლი სხვადასხვა დროს ყვავის, ამავე დროს ეს კულტურა გაცილებით დიდი რაოდენობით გამოყოფს ნექტარს, ვიდრე ვაშლი. ასე რომ, რაფსის ყვავილობა კონკურენციას უწევს ვაშლის ყვავილობას.

გერმანიის დემოკრატიულ რესპუბლიკაში ენტომოფილურ კულტურებს შორის ფუტკარი ყველაზე მეტი ინტენსივობით გამოიყენება წითელი სამყურას დასამტვერად.

ზოგიერთის აზრით, თესლის წარმოქმნა რაფსში ხდება მწერებით დამტვერვის გარეშე, ამიტომ უსარგებლოა ფუტკრის ოჯახების გადატანა რაფსის კულტურის დასამტვერად და ამის გამო ნება დართეს გამოეყენებინათ შხამქიმიკატები მავნებლების წინააღმდეგ საბრძოლველად მცენარის ყვავილობის პერიოდშიც კი. მეფუტკრეებს არ უნდოდათ უარი ეთქვათ რაფსის კულტურის დამტვერვაზე, რადგან ამ კულტურის წარ-

მოვების ძირითად რაიონებში თაფლის 50%-ს რაფსის თაფლი შეადგენდა.

რაფსის თესლის მწარმოებელი მეთესლეებიც თვლიდნენ, რომ ფუტკრის მონაწილეობით თესლის გამოსავალი იზრდება. დოქტორ გ. ორშმანის ცდების მიხედვით, რაფსის ის ნაკვეთები, სადაც ყვავილობის პერიოდში ფუტკარი ინტენსიურად ფრენდა, თესლის გამოსავალი 11%-ით გაიზარდა. იმ მინდვრებზე კი, სადაც დამტვერვაში ფუტკარი არ ღებულობდა მონაწილეობას, თანდათან შემცირდა, ხოლო სადაც ფუტკრის დაფრენა სულ არ ხდებოდა, შემცირდა 40%-მდე. ფუტკრის მიერ რაფსის თესლის გამოსავლიანობის შესამჩნევი ზრდა გამოწვეულია იმით, რომ თითოეული თესლის წარმოქმნა უზრუნველყოფილია სწრაფი და მთლიანი განაყოფიერებით. ამის შემდეგ რაფსის კულტურის დამტვერვამ ისევ პირველ პლანზე წამოიწია გერმანიის დემოკრატიულ რესპუბლიკაში.

გღრ სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ ურჩია ყველა იმ მეურნეობას, რომლებიც მეთესლეობას ეწევა, გამოიყენონ ფუტკარი სათესლე მცენარეების დასამტვერად. სადამტვერვო სამსახური მჭიდროდაა დაკავშირებული ფუტკრის მთაბარობასთან, ყოველწლიურად მცირდება სტაციონარული მეფუტკრეობა და ადგილს უთმობს სამთაბარო მეფუტკრეობას.

ფუტკრის ოჯახების ნორმა 1 ჰა დასამტვერავ

ფართობზე

ამ საკითხზე არსებობს სხვადასხვა მონაცემები, მაგრამ ადგილობრივი ბუნებრივ-კლიმატური პირობებისა და დასამტვერი კულტურის ჯიშების გათვალისწინებით 1 ჰექტარის დასამტვერად საშუალო ნორმად შეიძლება ჩაითვალოს ცხრილი. 6.

ცხრილი 6

კულტურები	ფუტკრის ოჯახების საჭირო რაოდენობა 1 ჰა-ზე
საზამთრო	0,5 — 1,0
ალუბალი	2,5 — 3,0
წიწიბურა	2 — 3,0
მსხალი	1,5 — 2,0
ნესვი	0,5 — 1,0
წითელი სამყურა	1,0 — 1,5
სელი	1,0 — 1,2
იონჯა	1,0 — 1,2
ქოლო	0,5 — 1,0
კიტრი 1000 ² მეტრი (სათბ.)	1,0 — 1,5
კიტრი ღია კვლებში	0,6 — 1,0
მზესუმზირა	0,5 — 1,0
ქლიავი	2,0 — 2,5
მოცხარი	3,0 — 4,0
გოგრა	0,3 — 1,0
ესპარცეტი	3,0 — 4,0
ვაშლი	2,0 — 3,0

როცა ფუტკრის ოჯახების რაოდენობას ვსაზღვრავთ 1 ჰა დასამტვერი კულტურისათვის, მხედველობაში გვაქვს მხოლოდ ძლიერი ოჯახების გამოყენება, რადგან სუსტსა და საშუალო სიძლიერის ოჯახებს დამტვერვის ძალზე დაბალი ეფექტიანობა აქვთ.

„დამტვერვის გეგმა-გრაფიკი“

დასამტვერ კულტურებთან ფუტკრის ოჯახების გადატანამდე აუცილებელია შედგეს ფუტკრით დამტვერვის გეგმა-გრაფიკი, რომელიც საორიენტაციოდ ასე წარმოგვიდგება:

ცხრილი 7

დასამტვერიანი კულტურის დასახელება	ყვავილობის საშუალო ვადები თესვის ვადების შესაბამისად		აუცილებელია ფუტკრის ოჯახები	მოთხოვნილება ავტოტრანსპორტზე (ავტომანქანა, მარკა, რაოდენობა)	შენიშვნა
	ფართობი (ჰა)	დამტვერვის ხანგრძლივობა დღეებში			
	ლაწყება თვე და რიცხვი	დამტვერება თვე და რიცხვი	1 ჰექტარზე ნორმით	•	
			მთელ ფართობზე		

აღნიშნული გეგმა-გრაფიკი ითვალისწინებს დამტვერვისათვის ფუტკრის გადაყვანასთან დაკავშირებულ ძირითად საკითხებს, მაგრამ მთაბარობის სპეციფიკასთან დაკავშირებით შეიძლება წამოიჭრას ისეთი დამატებითი საკითხები, რომლებიც გეგმა-გრაფიკში უნდა გავითვალისწინოთ.

ხეხილოვანი და კენკროვანი კულტურების ფუტკრით დამტვერვა

ხეხილოვანი და კენკროვანი კულტურების (ვაშლი, მსხალი, ქლიავი, ბალი, ალუბალი და სხვ.) ჯიშების უმრავლესობა ტიპური ჯვარედინ-მტვერები არიან, ე. ი. ავტოსტერილურები, ანუ თვითუნაყოფონი, რაც იმას ნიშნავს, რომ აღნიშნული მცენარეების ბუტკო ადრე მწიფდება, ვიდრე მტვრიანები, და, შესაბამისად, ერთი და იმავე ყვავილის მდებრობით და მამრობით გენერაციულ ორგანოებს არ შეუძლიათ განაყოფიერება მოახდინონ. არის აგრეთვე ჯიშები აღნიშნული კულტურებისა, რომლებსაც ფიზიოლოგიური შეუთავსებლობის გამო არ შეუძლიათ განაყოფიერება მოცემული ჯიშის მამრობითი გენერაციული ორგანოდან,

არამედ ამ ჯიშის განაყოფიერებაში სხვა ჯიშის მამრობითმა გენერაციულმა ორგანომ უნდა მიიღოს მონაწილეობა.

ამასთან ერთად ხეხილოვანი კულტურების ზოგიერთი ჯიში თვითდამტვერვითაც ნაყოფიერდება, მაგრამ ჭვარედინი დამტვერვით მიღებული ნაყოფის ხარისხი და გემოვნება გაცილებით უკეთესია, ვიდრე თვითდამტვერვით მიღებული.

აქედან გამომდინარე, ასხვავებენ: დასამტვერავად შეთავსებულ და შეუთავსებელ ჯიშებს. შეთავსებულ ჯიშებს განეკუთვნება ისეთები, რომელთა მდებარეობითი და მამრობითი გენერაციული ორგანოების შერწყმის შედეგად მიიღება გამონასკვა და შესაბამისად ნაყოფი, ხოლო შეუთავსებელი ჯიშების მდებარეობითი და მამრობითი ორგანოების შერწყმით განაყოფიერება არ ხდება. ახალი ხეხილოვანი კულტურების (ვაშლის) გაშენებისას გათვალისწინებული და ძირითადი ჯიშების გაშენებასთან ერთად უნდა გაშენდეს დამტვერავი ჯიში იმ ანგარიშით, რომ ძირითადი ჯიშის ყვავილობის ვადები ემთხვეოდეს დამტვერავი ჯიშის ყვავილობის ვადებს. გაშენება იმგვარად უნდა მოხდეს, რომ ძირითადი ჯიშის ყოველ 4—5 რიგის შემდეგ წავიდეს დამტვერავი ჯიშის ერთი რიგი.

ერთი ჰა ხეხილოვანი კულტურების დასამტვერავად საჭიროა საშუალოდ 2—3 ფუტკრის ძლიერი ოჯახი. ფუტკრის ოჯახები დასამტვერიანებელ ფართობში უნდა მოვათავსოთ ჯგუფებად. 40—50 ოჯახი ერთად, იმ ანგარიშით, რომ მეზობელ საფუტკრემდე მანძილი 400—500 მ-ზე ნაკლები არ იყოს.

ვაშლი. ძირითადად მოჰყავთ ქართლის სამრეწველო მეხილეობის რაიონებში. ვაშლის კულტურის სხვადასხვა ჯიშები თითქმის ჩვენი ქვეყნის ყველა მხარესა და ოლქშია გავრცელებული. ამ კულტურის 80% ჭვარედინმტვერია ჯიშებია, ხოლო ჯიშების 20%-ს ყვავილი თვითდამტვერვითაც გამოინასკვება, მაგრამ მოსავალი გაცილებით ნაკლები მიიღება. ვიდრე ჭვარედინი დამტვერვის დროს.

ვაშლის ყვავილი 2-სქესიანია, ბუტკო 3—4 დღით ადრე მწიფდება, ვიდრე მტკრიანები. ყვავილის სიცოცხლის ხანგრძლივობა ჯიშზეა დამოკიდებული და ცვალებადობს 4-დან 8 დღეს. ჭვარედინი დამტვერვით მიღებული ნაყოფის ხარისხიც უკეთესია. დადგენილია, რომ ფუტკრის ძლიერი ოჯახები დასამტვერად ვაშლის ნარგავების ცენტრში უნდა მოვათავსოთ, რადგან დაშორებული საფუტკრის დამტვერვის ეფექტიანობა საგრძნობლად შემცირებულია.

მსხალი. ვაშლის შემდეგ მსხალი წიწვოვან კულტურებში გავრცელების მხრივ მეორე ადგილს იჭერს. ყვავილის მდებარეობითი გენერაციული ორგანოები ისევე როგორც ვაშლში, ადრე მწიფდება მამრობით გენერაციულ ორგანოებთან შედარებით, რაც ხელს უწყობს ამ კულტურ-

რის ჯვარედინ დამტვერვას. ამასთან ერთად არის ამ კულტურის თვით-მტვერია ჯიშებიც, მაგრამ ძალზე მცირე რაოდენობით.

ქლიავი, ჭერამი, ატამი კურკოვანებიდან ყველაზე მეტად გავრცელებული ჯვარედინმტვერია კულტურებია. ამ კულტურების ბევრი ჯიშია ცნობილი, რომლებიც მხოლოდ ჯვარედინი დამტვერვით იძლევა მოსავალს, ხოლო ჯიშების უმცირესობა თვითდამტვერვითაც ნაყოფიერდებიან, მაგრამ მცირე მოსავალს იძლევიან. კარგად მოწყობილი ფუტკრით დამტვერვისას ამ კულტურების მოსავლიანობა 2—3-ჯერ და მეტადაც შეიძლება გაიზარდოს.

მანდარინი, ლიმონი, ფორთოხალი დიდი რაოდენობით იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს. ამიტომ, ფუტკარი და, საერთოდ, მწერები ხარბად ეტანებიან მათ. კალიფორნიის შტატში (აშშ) ამ შრომის ერთ-ერთი ავტორის მიერ (დ. ანდლულაძე) პირადად იქნა გასინჯული ციტრუსების თაფლი, რომელიც მაღალი გემოვნებით გამოირჩევა. ციტრუსოვანი კულტურების უმრავლესობა ჯვარედინმტვერია, თუ არ მივიღებთ მხედველობაში მანდარინისა და ფორთოხლის ზოგიერთ ჯიშს, რომელთა ჯვარედინი დამტვერვის შედეგად ნაყოფში წარმოიქმნება თესლები და ნაყოფის ხარისხი უარესდება.

ალუბალი, ბალი კურკოვანი კულტურების ძირითადი წარმომადგენლებია. ამ კულტურების ჯიშების უმრავლესობა ჯვარედინმტვერია და არ შეუძლიათ საკუთარი მტვრიანებით გამონასკვა მოახდინონ, გარდა ამისა, ჯიშების უმრავლესობაში მამრობითი გენერაციული ორგანოები ადრე მწიფდებიან მდებრობითთან შედარებით, ხოლო ზოგიერთი ყვავილი კი მამრობითი გენერაციული ორგანოების გარეშეა დარჩენილი.

ბალჩულის და აოსტანული კულტურების დამტვერვა

ბალჩულ კულტურებში ძირითადად საზამთრო, ნესვი და გოგრაა გავრთიანებული. აღნიშნული კულტურების ყვავილების მდებრობითი გენერაციული ორგანოები მხოლოდ ჯვარედინი (ფუტკრით) დამტვერვით ინასკებიან, რადგან ერთ ყვავილში მხოლოდ მდებრობითი გენერაციული ორგანო ვითარდება, ხოლო მეორე ყვავილში მამრობითი, ამასთან ერთად ამ კულტურებში კარგადაა დამკვიდრებული განაყოფიერების ამორჩეველობა, რაც იმას ნიშნავს, რომ მდებრობითი გენერაციული ორგანო (ბუტკო) მიიღებს იმ მამრობითი გენერაციული ორგანოს (მტვრიანებს), რომელიც კარგი ხარისხის ნაყოფის მომცემი იქნება, ამისათვის კი საჭიროა მდებრობით ყვავილთან მივიდეს ფუტკარი 30-ჯერ და მეტად და მიიტანოს სხვადასხვა მამრობითი ყვავილების მტვრიანები. აღნიშნული კულტურების დამტვერვისათვის გამოიყენება ფუტკრის დაგეშვა, რაც რამდენჯერმე ზრდის დამტვერვის ეფექტიანობას.

ბოსტნეული კულტურები, ჯვარედინმეტვერია კულტურებს მიეკუთვნებიან ისეთი ბოსტნეული კულტურები, როგორცაა: კომბოსტო, ტურნეპსი, ჭარხალი, ხახვი, სტაფილო და სხვა. ფუტკრით დამტვერვით აუქობესებენ თესლის ხარისხსა და ზრდიან მოსავლიანობას. ბოსტნეული კულტურების დამტვერვის საქმეში გარკვეულ როლს ასრულებს ყვავილის ბუზი და სხვა გარეული დამმტვერავი მწერები, მაგრამ იმ დროს, როცა ბოსტნეული კულტურების ყვავილობის პერიოდს ხშირად გარეული მცენარეების ყვავილობის პერიოდი ემთხვევა, ამიტომ გარეული მწერები ვერ აკმაყოფილებენ ბოსტნეული კულტურების გეგმაზომიერ დამტვერვას და გადამწყვეტი მნიშვნელობა ამ კულტურების დამტვერვაში კოლექტიურ მწერს — ფუტკარს ეკისრება. დადგენილია, რომ ბოსტნეული კულტურების ფუტკრით დამტვერვით მოსავლიანობა 3—4-ჯერ იზრდება. 1 ჰა ბოსტნეული კულტურების დამტვერვისათვის, დაახლოებით, 1,5—2,5 ფუტკრის ოჯახია საჭირო.

ბოსტნეული კულტურებიდან ყველაზე მეტად კიტრის კულტურა საჭიროებს ფუტკრით დამტვერვას. კიტრის მდედრობითი და მამრობითი გენერაციული ორგანოები სხვადასხვა ყვავილშია მოთავსებული და ერთმანეთთან დაშორებითაა განლაგებული, ამასთან ერთად მტვრიანები მძიმე და მწებავია, რაც განაპირობებს ამ კულტურის აუცილებელ ჯვარედინ დამტვერვას და ხელს უშლის თვითდამტვერვას.

კიტრის კულტურის მოყვანას მისდევენ ჩვენი ქვეყნის თითქმის ყველა მხარესა და ოლქში, სამხრეთის სუბტროპიკებიდან დაწყებული, დამთავრებული მკაცრი ჩრდილოეთით. ამასთან ერთად, კიტრი მოჰყავთ როგორც ღია გრუნტში, ისე სათბურებშიაც. ფუტკრით დამტვერვა ღია გრუნტში იმავე ეჭნონზომიერებას ემსახურება, როგორსაც სხვა ბოსტნეული კულტურებისა, მაგრამ სათბურებში დამტვერვა სპეციფიკური თავისებურებით ხასიათდება.

ფუტკრით დატვერვა სასათბურა მეთოდებში

კვლასათბურებსა და დახურულ სათბურებში კიტრის კულტურის დამტვერვისათვის ფუტკრის ოჯახები გაცილებით მეტადაა საჭირო, ვიდრე ღია ცის ქვეშ კიტრის მოყვანისას, რადგან სათბურებში მცეხაიკი იზოლირებულია გარეული დამმტვერავი მწერების მოქმედებისაგან.

წინათ, როცა კარგად არ იყო შესწავლილი ფუტკრის როლი დამტვერვის საქმეში, სათბურებში კიტრის დამტვერვას ხელით ახდენდნენ, რაც მეტად შრომატევადი სამუშაო იყო და ამავე დროს დამტვერვის ხარისხი დაბალი, რადგან ხელით ხდებოდა მტვრიანების გადატანა მდედრობით გენერაციულ ორგანო — ბუტკოზე, სადაც გამორიცხული იყო დამტვერვის ამორჩევითობა, რის გამოც მიღებული ნაყოფი უხარისხო

და დაბალი საგემოვნო თვისებებით ხასიათდებოდა. ამასთან ერთად, ხელით დამტვერვის დროს ზოგჯერ დეფორმირდებოდა ბუტკო, რაც გამოორიცხავდა გამონასკვის პროცენტს.

ფუტკრით დამტვერვით მდებარეობით გენერაციულ ორგანოზე (ბუტკოზე) დიდი რაოდენობით გროვდება სხვადასხვა ხარისხობრივი თვისებების მატარებელი მამრობითი გენერაციული ორგანო (მტვრიანები), რის გამოც გამონასკვისათვის ხდება მტვრიანების ამორჩევითობა, რასაც მაღალი ხარისხისა და საგემოვნო თვისებების ნაყოფის მიღება მოჰყვება.

კვალსათბურებში კიტრის დამტვერვისათვის ფუტკრის ოჯახები უნდა მივიყვანოთ კვალსათბურების ახლოს; როცა დღისით კვალსათბურები ჰაერაციისათვის ცოტათი აწეულია, მასში ფუტკარი კარგად შედის და ახდენს ჯვარედინ დამტვერვას, მაგრამ ფუტკარი უფრო აქტიურად მაშინ გადაირთვება კვალსათბურების კულტურის დამტვერვაზე, როცა ფუტკარს კვალსათბურში ვაჟუქეთებთ სათანადო დამუშავება-დაგეშვას არომატული შაქრის სიროფით.

დადგენილია, რომ კვალსათბურის ყოველ 500—600 ჩარჩოზე მიმაგრებული იქნეს ფუტკრის ერთი ძლიერი ოჯახი ნორმალური დამტვერვისათვის.

დახურულ სათბურებში, დამტვერვისათვის ფუტკრის ოჯახებს თვითონ სათბურებში ათავსებენ, ისე, რომ ყოველ 1000 მ² სათბურის ფართობზე მოდიოდეს ფუტკრის ერთი ძლიერი ოჯახი.

სკებს დგამენ სათბურის ერთ-ერთ გვერდის კედელთან 40—50 სმ სიმაღლეზე. ამასთან ერთად, უნდა აღინიშნოს, რომ სასათბურე კულტურები ვერასოდეს ვერ აკმაყოფილებს ფუტკრის მოთხოვნილებას ცილოვან საკვებზე, ამიტომ, საჭიროა, სათბურებში ფუტკრის ოჯახებს პერიოდულად ჩავუდგათ ჭეო ფიჭით. საჭიროა გვახსოვდეს, რომ, როცა დახურული სათბურების ირგვლივ თაფლოვანი მცენარეების ყვავილობა დაიწყება, ფუტკარს სათბურიდან გამოფრენის საშუალება უნდა მიეცეს ბუნებაში ნექტრისა და ყვავილის მტვრის შესაგროვებლად. რაც კიდევ უფრო გააძლიერებს ფუტკრის ცხოველმოქმედებასა და, შესაბამისად, სადამტვერვო სამსახურის ეფექტიანობას.

სათბურებში არ არის დაცული ფუტკრის მოშენების ყველა ის პირობები, რაც შეესაბამება ფუტკრის ფიზიოლოგიურ მდგომარეობას, კერძოდ, სათბურებში არ არის ცილით მდიდარი საკვები კულტურები. საქართველოს პირობებში სამყურას გარეული ფორმები გვხვდება ტყისა და მინდვრის პირობებში. სამყურების, როგორც მრავალწლიანი ბალახების, თესვა-მოყვანით იზრდება როგორც მეცხოველეობის, ისე მეფუტკრეობის საკვები ბაზა.

ამერიკის შეერთებული შტატების ჯორჯიის, მერილენდის, კალიფორ-

ნისა და სხვა შტატებში სპეციალურად ამზადებენ და ყიდიან სამყურას თაფლს, როგორც მაღალი ხარისხის თაფლის პროდუქციას (წარწერით — სამყურას თაფლი).

ესპარცეტი ერთ-ერთი ძვირფასი თაფლოვანი კულტურაა, იძლევა დიდი რაოდენობით ნექტარსა და ყვავილის მტვერს. საქართველოს პირობებში მრავალწლიანი ბალახებიდან ყველაზე მეტად გავრცელებულია ესპარცეტი. ესპარცეტი საჭიროებს ფუტკრით დამტვერვას, რითაც მიიღება დიდი რაოდენობისა და მაღალი ხარისხის თესლი. ესპარცეტის ჯიშებიდან ყველაზე უკეთეს თაფლოვნებად ითვლება სომხური ჯიში სისიანური და ქართული ახალქალაქური. აღნიშნული ჯიშები 2—3-ჯერ მეტ თაფლის პროდუქციას იძლევიან ესპარცეტის სხვა ჯიშებთან შედარებით. ესპარცეტი ფუტკრით გეგმაზომიერი დამტვერვით 1 ჰა-დან 14—15 ც მაღალი ხარისხის თესლს იძლევა.

საკვებო პარკოსნები ძირითადად თვითმტვერია კულტურებია, მაგრამ დამტკიცებულა, რომ ჯვარედინი დამტვერვის შედეგად პარკოსნების თესლის მოსავლიანობა (სხვადასხვა ჯიშების მიხედვით) 50-დან 300%-მდე იზრდება. ამასთან ერთად იზრდება თესლის ხარისხი, თითოეული თესლი მეტია წონაში, მომატებული აქვს აღმოცენების უნარი და სხვ. რამდენად შორსაა საფუტკრე პარკოსნებიდან, იმდენად დაბალია თესლის გამოსავალი, ამიტომ, გეგმაზომიერი დამტვერვის მიზნით მიზანშეწონილია საფუტკრის ამ კულტურების ცენტრში მოთავსება, რათა 1 ჰა პარკოსნებზე მოდიოდეს ფუტკრის 1 ძლიერი ოჯახი.

იონჯა ითვლება ენტომოფილურ და საკვებ კულტურად, მისი ყვავილის აგებულება ცამახეა შეგუებული. თუ ფუტკარი ან სხვა მწერი არ მოხვდა იონჯის ყვავილზე ნექტრის ამოსაღებად, ისე განაყოფიერება არ მოხდება, იმიტომ, რომ, სწორედ, მწერმა უნდა გახსნას ყვავილი თავისი ხორთუმით და შემდეგ ამოიღოს ნექტარი, ამ დროს კი ფუტკარს გადააქვს სხვა ყვავილის მტვერი და ხდება მდებრობითი გენერაციული ორგანოს ჯვარედინი დამტვერვა. იონჯის დამტვერვა მიაგავს სამყურას დამტვერვას. სათბურებში მაღალია ტემპერატურა და შეფარდებითი ტენიანობა, ამიტომ, ფუტკრის ოჯახის დაღუპვის თავიდან აცილების მიზნით საჭიროა გაძლიერდეს ვენტილაცია, რისთვისაც სკას უკეთდება დამატებითი საფრენი ზემოდან და საფრენი დახურული სათბურიდან გარეთ გამოსაფრენად.

შხამქიმიატებით სასათბურე კულტურების შეწამვლისას დიდი სიფრთხილეა საჭირო. შხამქიმიატების დამღუპველი მოქმედებისაგან ფუტკრის დაცვის ერთ-ერთ საიმედო ღონისძიებად მიჩნეულია სკის ძირიდან უსინათლო ვენტილაციის მოწყობა. ამიტომ, ყველა სასათბურე სკას უნდა ჰქონდეს მოწყობილი ვენტილაცია სკის ძირიდან (რაზედაც აღნიშნულია — ფუტკრის მოწამვლების გაშუქებისას).

თავისი ბიოლოგიური თვისებების მიხედვით, სასათბურე მეურნეობებში ყველაზე კარგად მუშაობს ქართული და კარპატული ფუტკარი.

საკვები კულტურების ფუტკრით დამტვერვა

ს ა მ ყ უ რ ა — სამყურა ერთ-ერთი ძვირფასი საკვები და მაღალპროდუქტიული თაფლოვანი კულტურაა. არსებობს ძირითადად წითელი, თეთრი და ვარდისფერი სამყურას სახეები. სამყურა გავრცელებულია დედამიწის თითქმის ყველა კონტინენტზე, განსაკუთრებით, კარგად მოდის ნოტიო კონტინენტური კლიმატის პირობებში. სამყურა იძლევა როგორც ნექტარს, ისე ყვავილის მტვერს. ყვავილის აგებულება ხელს უწყობს ჯვარედინ დამტვერვას, თუმცა, აღირიცხება ჯიშები, რომლებიც თვითდამტვერვითაც ინასკვებიან, ჯიშების უმეტეს ნაწილს ახასიათებს აგრეთვე ფიზიოლოგიური შეუთავსებლობა (იმავე ყვავილისა და მცენარის ან ჯიშის მტვერის მიუღებლობა). სამყურას საშუალო ნექტარ-პროდუქტიულობა 1 ჰექტარ სუფთა ნათესზე 200-დან 250 კილოგრამამდეა, მაგრამ ეს ციფრი მკვეთრ ცვალებადობას განიცდის ჯიშებისა და სახეების მიხედვით. სამყურას, კერძოდ წითელი სამყურას, თავისებურება ისაა, რომ მას აქვს გრძელი სანექტრეები, საიდანაც ფუტკარს უძნელდება ნექტრის ამოღება; მხოლოდ ქართულ ფუტკარს თავისი გრძელი ხორთუმით შესწევს უნარი იმუშაოს წითელ სამყურაზე, თუმცა, არის ზოგიერთი სახე წითელი სამყურასი, სადაც ქართული ფუტკრის გრძელი ხორთუმიც საკმარისი არ არის გრძელი (9 და 12 მმ) სანექტრეებიდან ნექტრის ამოსაღებად. ასეთ ვითარებაში კარგად მუშაობენ გარეული დამტვერავი მწერები, განსაკუთრებით ბაზები (Шмели), რომელთა ხორთუმის სიგრძე 12 მმ აღემატება. სამყურას დამტვერვის ეფექტიანობის გაზრდისათვის დადებით შედეგს იძლევა ფუტკრის დავეშვა, რომელიც შემოგვთავაზა ა. გუბინმა. გარდა იმისა, რომ სამყურა შესანიშნავი თაფლოვანია, მისი ყველა სახე, აგრეთვე, დიდი რაოდენობით იძლევა მტვერს.

ბაჟინკური კულტურების ფუტკრით დამტვერვა

მ ზ ე ს უ მ ზ ი რ ა — ყვავილი ორსქესიანია და მდედრობითი და მამრობითი გენერაციული ორგანოების მომწიფება სხვადასხვა დროს ხდება, რაც თვითდამტვერვას გამორიცხავს, ამდენად, მზესუმზირა ერთ-ერთ ჯვარედინმტვერია კულტურად ითვლება.

მზესუმზირას კალათაში 1000—2000 ყვავილია. ყვავილების გაშლა კალათის კიდევებიდან იწყება და ცენტრისაკენ მიდის. თითოეული ყვავილის სიცოცხლის ხანგრძლივობა 2 დღემდეა დამტვერვის ნორმალურ

პირობებში, მაგრამ, თუ განაყოფიერება არ მოხდა, მაშინ ყვავილის ხანგრძლივობამ შეიძლება ორ კვირამდეც გასტანოს განაყოფიერების „მოლოდინში“. მზესუმზირას ძირითადი დამტვერვა ფუტკარია. ერთი ჰექტარის ნორმალური დამტვერვისათვის საჭიროა 1—1,5 ფუტკრის ოჯახი. დამტკიცებულია, რომ ჯვარედინი განაყოფიერების შედეგად მიღებული თესლის ხარისხი, აღმოცენების უნარი და მიღებული ზეთის საგემოვნო თვისებები გაცილებით უკეთესია, ვიდრე თვითდამტვერვის დროს.

ბ ა მ ბ ა — მოჰყავთ შუა აზიის რესპუბლიკებსა და აზერბაიჯანში. ყვავილის აგებულების მიხედვით ეკუთვნის ჯვარედინმტვერია მცენარეებს, მაგრამ გვხვდება თვითმტვერია ჯიშებიც. ფუტკრით დამტვერვით უმჯობესდება ბამბის ბეწვის ტექნოლოგიური თვისებები, სიმავრე, სიგრძე და აგრეთვე ბამბის თესლის ხარისხიც.

მ ე მ მ ს ე თ ა ვ ი

ფუტკრის დაავადებები და მავნებლები

ფუტკრის დაავადებები იყოფა გადამდებ და არაგადამდებ დაავადებებად.

გადამდებ დაავადებებს ეკუთვნის: ინფექციური და ინვაზიური დაავადებები. ინფექციურ დაავადებებში შედის: ამერიკული სიდამპლე, ევროპული სიდამპლე, პარატიფი, სეპტიცემია, მელანოზი, პარკუჭა ბარტყი, პერიციტოზი, ასპერგილოზი და სხვ.

ინვაზიურ დაავადებებს მიეკუთვნება: აკარაპიტოზი, ვაროატოზი, ნოზემატოზი, ამებიოზი, გრეგარინოზი, დიეპტომონოზი, ბრაულოზი, სენოტაინოზი, ფიზოცეპალოზი, მელიოზი და სხვ.

არაგადამდებ დაავადებათა ჯგუფში შედის ქიმიური მოწამვლა, მანანათი მოწამვლა, ნექტრით მოწამვლა, მტვრით მოწამვლა, შიმშილი, ფუტკრის ქურდობა (დაცემა), გაცივებული ბარტყი, კუზიანი ბარტყი, ცრუდედიანობა, მშრალი ნათესი, მკვდარი ნათესი და მკვდარი ბარტყი.

ფუტკრის დაავადებებიდან საქართველოში ფართოდაა გავრცელებული ფუტკრის ბარტყის ინფექციური დაავადებები: ევროპული და ამერიკული სიდამპლეები, ფუტკრის ნოზემატოზი და ბრაულოზი, აგრეთვე მოწამვლები. ამ უკანასკნელ პერიოდში საქართველოში შემოაღწია აკარაპიტოზმა (1972 წ.) და ვაროატოზმა (1978 წელი). აღნიშნული ორი უკანასკნელი დაავადება ითვლება მმუსრავ დაავადებებად და რადიკალური ღონისძიების გატარების გარეშე ემუქრება ამ დარგის შემდგომ

არსებობას. საერთოდ, მეფუტკრეობიდან დაბალი პროდუქტიულობის მიღების ერთ-ერთ მიზეზად გადამდები დაავადებებიც ითვლება, რომელიც დიდ მატერიალურ ზარალს აყენებს ამ დარგს.

გადამდები ავადმყოფობის გამომწვევია სხვადასხვა მიკრობები, რომელთა დანახვა მხოლოდ მიკროსკოპით შეიძლება. მიკრობები ორგანიზმში იჭრებიან კანიდან, სასქესო ორგანოებიდან, საჭმლის მომწელებელი ორგანოებიდან და სხვ. მიკრობები ორგანიზმში შეჭრისთანავე ავადმყოფობას კი არ იწვევენ, არამედ ჯერ გაივლიან საინკუბაციო პერიოდს. მიკრობების განვითარება-გამრავლებისათვის საჭიროა სითბო და საკვები, რაც ფუტკრის ორგანიზმში კარგადაა მოცემული, ხოლო როცა ორგანიზმში არ არის მიკრობების განვითარებისათვის შესაფერისი პირობები, მაშინ ისინი იღუპებიან ან სპორის სტადიაში გადადიან. სპორა გარედან იმდენად დაცულია მკვრივი გარსით, რომ დაავადებელი ორგანიზმი თუ გინდ მოკვდეს, იგი მაინც განაგრძობს სიცოცხლეს, ხოლო ხელსაყრელ პირობებში მოხვედრისას სპორა ისევ იწყებს განვითარებას. დაავადებული ფუტკრის ოჯახი ძლიერ სუსტდება და, თუ დროზე არ მივეშველეთ, იღუპება. ამიტომ, მეფუტკრე ვალდებულია იცოდეს და იცნობდეს ფუტკრის ყველა დაავადებას და მასთან ბრძოლის ღონისძიებებს.

;

ამერიკული სიდამპლე

ამერიკული სიდამპლე გადაბეჭდილი ბარტყის ინფექციური დაავადებაა. სიდამპლე იმიტომ ეწოდება, რომ ბარტყი სიკვდილის შემდეგ ლბება. ამერიკული სიდამპლის გამომწვევია ბაცილა ლარვე. ბაცილა ლარვე მეტად გამძლე მიკრობია, წვრილი ჩხირების ფორმა აქვს და განვითარების არახელსაყრელ პირობებში სპორას იკეთებს. ავადდება სამუშე და სამამლე 1—6-დღიანი ბარტყი. ბაცილა ლარვე ვითარდება + 38°-მდე ტემპერატურის დროს. სპორას მზის სხივები კლავს 28—41 საათის განმავლობაში, 20%-ანი ფორმალინი 30 წუთში, 100°-ზე გაცხელებულ წყალში 11 წუთში, ხოლო 100°-ზე გაცხელებულ თაფლში 40 წუთის განმავლობაში. ბაცილა ლარვე უმთავრესად ავადებს თავგადაბეჭდილ ბარტყს, მაგრამ გადაუბეჭდავ ბარტყსაც დიდ ზიანს აყენებს. ამერიკული სიდამპლის გარეგნული ნიშნები შემდეგია: გადაბეჭდილ უჯრედში ბარტყის სიკვდილის შემდეგ უჯრედის სახურავი ოდნავ ჩაზნექილია და ზოგჯერ ჩახვრეტილიც. საღი ბარტყის უჯრედების სახურავი კი ამოზნექილია. თუ უჯრედის სახურავს გავხსნით, დამპალ მასას ჩხირით შევვხებით და ზემოთ ამოვწევთ, იგი ძაფის მსგავსად გაიწელება. მაგრამ ბარტყი თუ უჯრედის გადაბეჭდვამდე მოკვდა, მაშინ იგი არ იწელება. განმობის შემდეგ ბარტყი მაგარადა მიკრული უჯრედის კედ-

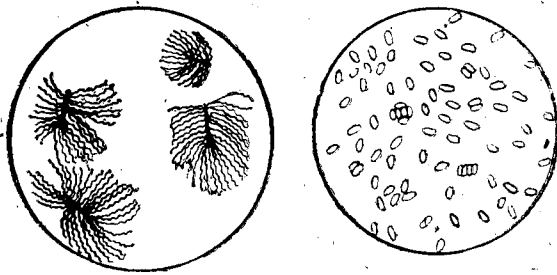
ლებზე, რის გამოც ფუტკრებს უჭირთ მისი მოშორება (დასუფთავება). დაღუპულ ბარტყს საღურგლო წებოს სუნი აქვს.

ამერიკული სიღამპლით დაზიანებული ბარტყიანი ფიჭა აჭრელებულია, რაც გამოწვეულია სხვადასხვა ხნოვანების ბარტყის არსებობით. ფუტკრის ოჯახში ავადმყოფობა თავს იჩენს უმთავრესად ზაფხულის პირველი ნახევრიდან. ავადმყოფობის გამავრცელებლად ითვლება მკვდარი ბარტყი, ავადმყოფი ოჯახის თაფლი და დაავადებული უჯრე-



სურ. 65. ამერიკული სიღამპლით დაავადებული ფიჭა.

დების კედლებზე მიკროული ბარტყი. ავადმყოფობა ერთი ბარტყიდან მეორეზე ძიძა ფუტკრების საშუალებით გადადის უჯრედების გაწმენდის დროს. ერთი ოჯახიდან მეორეზე ავადმყოფობა მამლების ან ქურდის

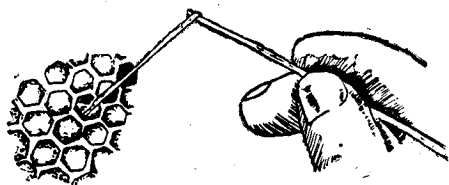


სურ. 66. ბაცილა ლარვე — მარცხნივ უსპორო, მარჯვნივ — სპორა.

ფუტკრების მიერ ვრცელდება, შეიძლება მეფუტკრის მიერაც გავრცელდეს, როცა ავადმყოფი ოჯახიდან ჩარჩოებს ჯანსაღ ოჯახში გადაიტანს. საფუტკრედან საფუტკრეში კი ავადმყოფობა ფუტკრის ოჯახების უკონტროლო ყიდვა-გაყიდვით ვრცელდება. გარდა ამისა, ამერიკული სიღამპლის გავრცელების მიზეზად შეიძლება ჩაითვალოს საფუტკრეში სანიტარიულ-ვეტერინარული წესების დაუცველობა.

ამერიკული სიღამპლის მიკრობი ბარტყის ორგანიზმში ფიჭის უჯ-

რედების თავგადაბეჭდვამდე იჭრება, მაგრამ მის სიკვდილს თავგადაბეჭდვის შემდეგ იწვევს. გადაბეჭდვის შემდეგ ბარტყის ორგანიზმში ხელსაყრელი პირობები იქმნება მიკრობების განვითარებისათვის და ბარტყიც უმთავრესად ჭურბრად გადაქცევამდე კვდება.



სურ. 67. დამპალი ბარტყის წვეადობა ამერიკული სიდამპლით დაავადებისას.

ერთეული ოჯახებისა, რომლებიც არ ავადდებიან ამ ავადმყოფობით. აღსანიშნავია, რომ ამერიკული სიდამპლით უფრო მეტად ძლიერი ოჯახები ავადდება, ვინაიდან ისინი ხშირად თავს ესხმიან სხვა ოჯახებს და დაავადებასაც უფრო ადვილად იძენენ.

ფუტკრის ოჯახების ამერიკული სიდამპლით დაავადებისას საჭიროა საფუტკრეში ჩავატაროთ შემდეგი ღონისძიებები:

საფუტკრე უნდა ვიყოლიოთ კარანტინში, ე. ი. ავკრძალოთ სხვა საფუტკრიდან ფუტკრის ოჯახების შემოყვანა და გაყვანა.

ოჯახების ხილვის შემდეგ აუცილებელია ხელებისა და ნახმარი იარაღების დეზინფექცია.

ყოველმხრივ უნდა ვებრძოლოთ საფუტკრეში ქურდობის გაჩენას, არ უნდა ვკვებოთ ფუტკარი ბაზარზე ნაყიდი თაფლით.

ვერიდოთ ჩარჩოების ერთი სკიდან მეორეში გადადგმას, თუ არ ვართ დარწმუნებული ფუტკრის ოჯახის ჯანმრთელობაში.

არ შეიძლება დაავადებული ფუტკრის ოჯახებიდან მიღებული ხელოვნური ფიჭის გამოყენება.

ფუტკრის ოჯახები უნდა იყოს ძლიერი, საზამთრო საკვები მარაგით უზრუნველყოფილი და კარგად დათბუნებული.

საფუტკრეებში ამერიკული სიდამპლის აღმოჩენის დროს უნდა გადავსინჯოთ ფუტკრის ყველა ოჯახი და დაავადებული ოჯახები მოვათავსოთ საფუტკრიდან მოშორებით, ხოლო ამის შესახებ ვაცნობოთ ვეტექიმს.

მკურნალობა. ამერიკულ სიდამპლესთან საბრძოლველად პირველ რიგში მიმართავენ დაავადებული ოჯახების გადასხმას ახალ ბუდეზე და შემდეგ მის მკურნალობას.

დაავადებული ფუტკრის ოჯახების გადასხმა მთავარი ღალიანობის

დროს არ შეიძლება. სადამოს, როცა ფუტკრების ფრენა იკლებს, ავად-
მყოფ ოჯახს ავიღებთ და მის ადგილას დეზინფექცირებულ სკას დავდ-
გამთ, რომელშიაც რამდენიმე ხელოვნური ფიჭიანი ჩარჩოა მოთავსებუ-
ლი. სკის წინ გაზეთს ვშლით, ავადმყოფი ოჯახიდან ამოვიღებთ ფუტკ-
რიან ჩარჩოებს და ფუტკრებს ფრთხილად გაზეთზე ვებრტყავთ. შემდეგ
ბოლის საშუალებით ფუტკრებს ნელ-ნელა სკაში შევიყვანთ. გადასხ-
მულ ოჯახს ვალით ვაძლევთ ახალგაზრდა განაყოფიერებულ დედას.
დაავადებული თაფლიანი, ჭეოიანი და ბარტყიანი ჩარჩოები სარდაფში
შეგვაქვს. სკის წინ ვაფენილ ვაზეთს ვჭვავთ. მის ირგვლივ მიწას ვბა-
რავთ და ზედ 10%-იან ჭირის ხსნარს ვასხამთ.

სიღამპლეებით დაავადებული ფუტკრის ოჯახების სამკურნალოდ გა-
მოიყენებენ ანტიბიოტიკურ პრეპარატებს, კერძოდ: ტერამიცინს,
სტრეპტომიცინს, სინტომიცინს, ბიომიცინს, პენიცილინს.

სულფამიდური პრეპარატებიდან: ნორსულფაზოლნატრიუმს, ნატრი-
უმის სულფიმიდს.

მკურნალობა შესაძლებელია ოჯახში ბარტყის არსებობის მთელ პე-
რიოდში (აღრე გაზაფხულიდან გვიან შემოდგომამდე), მაგრამ მკურნა-
ლობის ყველაზე საუკეთესო დროდ გაზაფხულია მიჩნეული. ამ პერი-
ოდში ოჯახში საკვები მცირეა, ბუნებაშიც ღალა მცირეა, ამიტომ ჩვენ
მიერ მიცემულ სამკურნალო სიროფს ფუტკრები ხალისით იღებენ და
ბარტყის საკვებად იყენებენ, რაც ხელს უწყობს დაავადების შეჩერებასა
და განკურნებას. აღნიშნული ანტიბიოტიკური და სულფამიდური პრე-
პარატების მორიგეობით გამოყენებამ კარგი შედეგი გამოიღო.

პირველად ეძლევა ნორსულფაზოლნატრიუმის 1—1,5 გ 1 ლ შაქრის
სიროფში (ერთ ოჯახს სიროფი პრეპარატთან ერთად ეძლევა 0,51 ლ
რაოდენობით).

მეორედ, ე. ი. 3—4 დღის შემდეგ, ეძლევა ბიოვეტინი, 5—10 გ
ფუტკრის ერთ ოჯახზე შეფრქვევით (ეფრქვევა ფიჭებს ორივე მხარეს,
მასზედ მსხდომი ფუტკრებით და ბარტყით).

მესამედ, ე. ი. მეორედ მკურნალობიდან 3—4 დღის შემდეგ, ვიყე-
ნებთ სტრეპტომიცინის წყალხსნარს (500 000-დან 1 მილიონამდე საერ-
თაშორისო ერთეულს ერთ ლ წყალში, 1 ჩარჩოზე 100 მგ რაოდენობით).

სამკურნალო ღონისძიების დაწყებამდე ტარდება როგორც სკების,
ისე შენობა-ნაგებობების, ინვენტარისა და ტანსაცმლის დეზინფექცია.

სამკურნალო სიროფი უნდა მივცეთ ბუდის განაპირას სპეციალურ
საკვებუბრებში ან ჩავასხათ უშუალოდ ფიჭის უჯრედებში. სამკურნალო
სიროფის მიცემა გრძელდება მანამ, სანამ დაავადების ნიშნები არ გაქ-
რება. ანტიბიოტიკების წყლიანი ხსნარი მხოლოდ ერთი დღისათვის სა-
ჭირო რაოდენობით უნდა მომზადდეს, ხოლო სულფამიდური პრეპარა-
ტები არა უმეტეს 2—3 დღისა.

ამერიკულ სიდამპლესთან საბრძოლველად მიმართავენ აგრეთვე დაავადებული ოჯახის ორჯერ გადასხმას.

დაავადებული ოჯახის გადასხმის შემდეგ დარჩენილი ცარიელი და ბარტყიანი ჩარჩოები ცვილად უნდა გადავადნოთ, ხოლო ავადმყოფი ოჯახიდან გამოწურული თაფლი თავდაცულ ჭურჭელში უნდა შევინახოთ. ასეთი თაფლის რეალიზაცია გვიან შემოდგომით ან ზამთარში შეიძლება.

ამერიკული სიდამპლით დაავადებული სკები, ჩარჩოები უნდა გამოვწვათ სარჩილავი ლამპით, ხოლო ციბრუტი ჯერ ცხელი წყლით გავრეცხოთ და შემდეგ 2—3-პროცენტის ნატრიუმის ან კალიუმის ხსნარით დეზინფექცია გავუკეთოთ, ბოლოს კიდევ გავრეცხოთ წყლით და გავაშროთ მზეზე.

თაფლის გამოწურვის დროს გამოყენებულ ხელსაწყო-იარაღებს ცეცხლზე გავუკეთოთ დეზინფექცია ან 30 წუთით გავაჩეროთ 2—3 პროცენტის ადუღებულ სარეცხი სოდის ხსნარში. როცა საფუტკრეში 1—2 ფუტკრის ოჯახი აღმოჩნდება ამერიკული სიდამპლით დაავადებული, მაშინ, სათანადო კომისიის დასკვნით, შეიძლება ამ ოჯახების (სალამოს) მთლიანად მოსპობა გოგირდის ვაზით ან ფორმალინით, ხოლო ჩარჩოიანი ფიჭები უნდა დაეწვათ.

ექვმიტანილ საფუტკრეში ზაფხულში ფუტკრის ოჯახების შემოწმება ყოველ 10—15 დღეში უნდა ჩავატაროთ.

ფუტკრის ოჯახების გაჯანსაღებიდან ერთი წლის შემდეგ საფუტკრეს კარანტინი ეხსნება.

ევროპული სიდამპლე

ევროპული სიდამპლე ფუტკრის ოჯახში უმთავრესად თავს იჩენს გაზაფხულის ბოლოს ან ზაფხულის დასაწყისში. ეს დაავადება ძირითადად ღია ბარტყის დაავადებაა მიჩნეული. მის გავრცელებას ხელს უწყობს სკაში საკვები მარაგის ნაკლებობა და ცივი ამინდები. უხვი დალიანობის დროს ავადმყოფობა კლებულობს, ხოლო უღალობისას ისევ ძლიერდება.

ევროპული სიდამპლით ღია ბარტყი ავადდება და 4—5 დღის ასაკში იღუპება. მაგრამ თუ ავადმყოფობა გაძლიერდა, მაშინ თავდადაბეჭდილი ბარტყიც შეიძლება დაავადდეს.

ევროპული სიდამპლის გამომწვევია ბაქტერია პლუტონი.

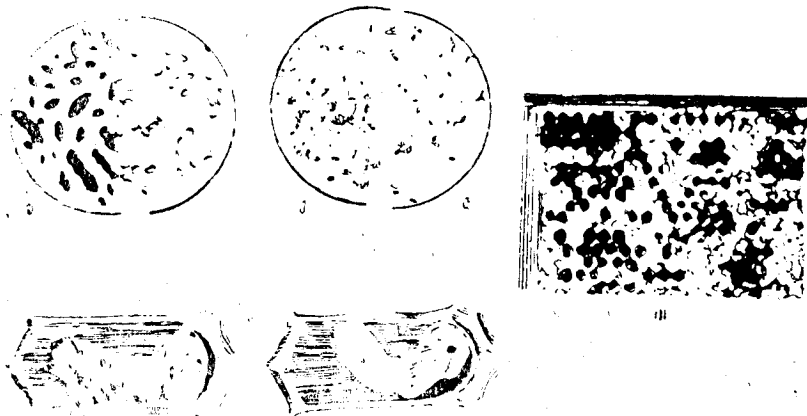
ბაქტერია პლუტონი სპორას არ იკეთებს და წყალში იღუპება 63°-მდე გაცხელების დროს ათი წუთის განმავლობაში. თაფლში 79°-მდე გაცხელებით ათ წუთში, მზის სხივები ამ ბაქტერიას 21—30 საათში სპობს.

ევროპული სიდამპლის ნიშნები:

დაავადებული ჭია ჩვეულებრივ თეთრ ფერს კარგავს და ღებულობს ჯერ ყვითელ ფერს, შემდეგ მუქს და ბოლოს მურა ფერის ხდება. მკვდარი ჭია არაწევადია და ფუტკრები მას ადვილად იღებენ უჯრედიდან.

მკვდარ ჭიას პირველად ფეხის ოფლის სუნი ასდის, ხოლო სიღამპლის სტადიაში — მკავე სუნი, ამიტომ მას, ზოგჯერ, მყრალ სიღამპლესაც უწოდებენ.

ევროპული სიღამპლით დაღუპულ ბარტყს, ფიჭის თავგადაბეჭდილ



სურ. 68. ევროპული სიღამპლის გამომწვევი მიკრობები: I. ა — ბაცილა პლუტონი; ბ — სტრეპტოკოკუს აფის; დ — ბაცილა ალვეი; II. ე და ვ — ევროპული სიღამპლით მკვდარი ბარტყის ჭერქი; III. ევროპული სიღამპლით დაავადებული ფიჭა.

უჯრედებში უჯრედების სახურავები დაჩხვლეტილი არა აქვს, როგორც ამერიკული სიღამპლის დროს, მაგრამ სიზუსტისათვის, თუ რომელ სიღამპლესთან გვაქვს საქმე, ყურადღება უნდა მივაქციოთ უჯრედში დაღუპული ბარტყის მდგომარეობას, მის სუნს და წვეადობას.

ევროპული სიღამპლით დაავადებული ბარტყიანი ფიჭა ძლიერ აჭრელებულია. გამხმარი მატლის ქერქი ისე მაგრად არ არის მიწებებული უჯრედის კედელს, როგორც ამერიკული სიღამპლის დროს.

მკურნალობა. მედიკამენტოზური მკურნალობა იმავე მედიკამენტებითა და ისეთივე წესით ხდება, როგორც ამერიკული სიღამპლის დროს. გარდა ამისა, საჭიროა გატარდეს შემდეგი ღონისძიებები:

საფუტკრეში უნდა გვეყავდეს ძლიერი ოჯახები, რადგან ევროპული სიღამპლე უფრო მოუვლელ და სუსტ ოჯახებს ემართება. ძლიერი ოჯახი, თუნდაც დაავადდეს ევროპული სიღამპლით, მაინც ადვილად განიკურნება.

ფუტკრის ოჯახები გაზაფხულზე უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ნექტრით და ჭეოთი და აგრეთვე ყოველთვის ჰქონდეს ბუდეში ჰარბი საკვები მარაგი.

ოჯახი კარგად უნდა იყოს დათბუნებული, ჰყავდეს ახალგაზრდა დედა და ჰქონდეს ახალი ფიჭები.

ავადმყოფი ოჯახის ბუდე უნდა შევავიწროვოთ და ზედმეტი ცარიელი ფიჭები ამოვიღოთ.

ოჯახები უნდა ვიყოლიოთ სუფთა დეზინფიცირებულ სკებში.

ევროპული სიღამპლით დაავადებული ოჯახის ფუტკრების გადასხმა იმავე წესით ხდება, როგორც ამერიკული სიღამპლის დროს.

ფუტკრების გადასხმის შემდეგ განთავისუფლებული ფიჭები ცვილად გადავადნოთ, ხოლო სკებს და სხვა ინვენტარს გავუკეთოთ დეზინფექცია.

პარკუჭა ბარტყი

პარკუჭა ბარტყი თავგადაბეჭდილი ბარტყის ავადმყოფობაა და მისი გამომწვევი მიკრობი იმდენად მცირეა, რომ ხშირად იგი გადიდების დროსაც არ ჩანს გამაღილებელი შუშის ქვეშ. მიკრობი წყალში 59°-მდე გაცხელების დროს 10 წუთის განმავლობაში იღუპება.

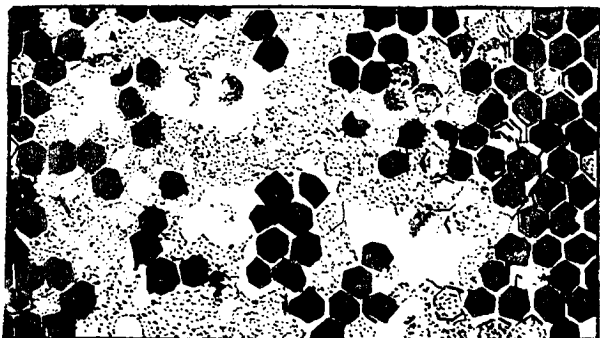
ფუტკრის ოჯახში პარკუჭა ბარტყით დაავადება ხდება ზაფხულის პირველ და მეორე ნახევარში. დაავადებული მატლი იღუპება თავგადაბეჭდვის წინ, 9 დღის ასაკში. დაავადებულ ფიჭას ისეთივე სიჭრელე ახასიათებს, როგორც ამერიკული და ევროპული სიღამპლის დროს.

გარეგნული ნიშნები: ახლად დაღუპული ჭია პირველად მოყვითალოა, შემდეგ მუქდება და ბოლოს მურა ფერს იღებს. მატლის გარეთა და შიგნითა კანს შორის სითხე გროვდება, რის გამოც იგი პარკის ფორმას ღებულობს და, ამიტომ, მიიღო პარკუჭა ბარტყის სახელწოდება. მატლის კანი თანდათან უხეში ხდება, ბოლოს ხმება და გდია უჯრედის ფსკერზე. ამ დროს იგი რკალისებრად არის მოხრილი და გარეგნული შეხედულებით ქოშს მოგვაგონებს.

პარკუჭა ბარტყით დაავადებული ფიჭის უჯრედების სახურავებს ფუტკრები ხსნიან და მკვლარი ბარტყისაგან ასუფთავებენ. ამიტომ არის, რომ ფუტკრის ოჯახში ეს ავადმყოფობა მსუბუქი ფორმით მიმდინარეობს.

ავადმყოფობის თავიდან ასაცილებლად საჭიროა საფუტკრეში გვყავდეს ძლიერი ოჯახები, ძლიერ ოჯახებში ფუტკრების რაოდენობა დიდია და უჯრედების გასუფთავებაც ჩქარა ხდება. არის ისეთი შემთხვევებიც, როცა ავადმყოფობა მძიმე ფორმით მიმდინარეობს და საჭიროა ოჯახის დეზინფიცირებულ სკაში გადასხმა.

სავაზაფხულო სამუშაოების ჩატარების დროს ფუტკრის ზოგიერთ ოჯახში ვხვდებით ობმოკიდებულ ფიჭებს, ობის გამომწვევია უმცირესი მცენარეული უჯრედი, რომელიც სკაში მოხვედრისას, თუ ხელსაყრელი პირობები დაუდგა, დაიწყებს განვითარებას და ბარტყის დაავადებას.



სურ. 69. ჩაკირული ბარტყით დაავადებული ფიჭა.

ოზით გამოწვეული დაავადება ორგვარია: ჩაკირული ბარტყი და გაქვავებული ბარტყი.

ჩაკირული ბარტყი. ჩაკირული ბარტყის გამომწვევია ობი პერიციისტი აპისი. იგი გადამდები ავადმყოფობაა და მისგან ილუპება როგორც კვერცხი, ისე ჭიაც. ამ დაავადების დროს ჭია თეთრი ფერის ოზით არის დაფარული და სიკვდილის შემდეგ მაგრდება. გარეგნული შეხედულებით იგი კირის ნატეხს ემსგავსება. სწორედ, ამიტომ, დაერქვა ამ დაავადებას ჩაკირული ბარტყი. ფუტკრის ოჯახებში აღნიშნული დაავადება ჩნდება უფრო ხშირად ვაზაფხულზე და ზოგჯერ შემოდგომაზეც.



სურ. 70. პერიციისტი აპისის ხედი.

პერიციისტი აპისით ავადდება უმთავრესად სამამლე ბარტყი, მაგრამ არის შემთხვევა სამუშე ბარტყის დაავადებისაც. ავადმყოფობის პერიოდში ფბით ივსება მთელი უჯრედი და ზოგჯერ იგი უჯრედის კედლებზეც ჩამოეკიდება.

ჩაკირული ბარტყის გამომწვევი — პერიციისტი აპისის გარეგნული

ნიშნებით გამოცნობა მაშინ შეიძლება, თუ ამ დროს დიდი რაოდენობით სამამლე ბარტყია დაავადებული, მაგრამ თუ ამ დროს სამუშე ბარტყის საგრძნობი ნაწილიც ობით არის დაფარული, მაშინ საჭირო იქნება მისი მიკროსკოპიული გამოკვლევა.

ამ დაავადებას დიდი გავრცელება არ ახასიათებს და იგი ფუტკრის ოჯახში თავისთავად ქრება, რადგან ფუტკრები თვითონ ასუფთავებენ უჯრედებს დაღუპული ჭიისაგან. როცა აღნიშნული დაავადება მძიმე ხასიათს მიიღებს, მაშინ საჭიროა ფუტკრის სხვა სკაში გადაყვანა.

გაქვავებული ბარტყი

გამომწვევია ობი ასპერგილუს ფლაუსი. ავადდება როგორც ღია, ისე გადაბეჭდილი ბარტყი, ზოგჯერ ზრდასრული ფუტკრებიც. იგი მაშინ ჩნდება ფუტკრის ოჯახში, როცა ფუტკრებს დიდი რაოდენობით შემოაქვთ მტვერი. ამ დროს ფუტკრები ვერ ასწრებენ მტკრისათვის საკ-



სურ. 71. ასპერგილოზი.

მარისი რაოდენობის თაფლის დამატებას და ასეთ ჭეოში ზელსაყრელი პირობები იქმნება ობის განვითარებისათვის. ამასთან ერთად ავადმყოფობის განვითარებას ძლიერ უწყობს ხელს დაჩრდილულ და ნესტიან ადგილებში მოთავსებული საფუტკრე.

ასპერგილოზით ზოგჯერ ადამიანის სასუნთქი ორგანოებიც ავადდება, თუ დაავადებული ფუტკრის ოჯახთან მუშაობისას ასპერგილოზის გამხმარი უჯრედები მოხვდება

ადამიანის ფილტვში. ამიტომ, ასპერგილოზით დაავადებულ ოჯახთან მუშაობისას საჭიროა პირ-ცხვირის აკვრა სველი მარლით. ასპერგილოზით დაღუპული გადაუბეჭდავი და გადაბეჭდილი ბარტყი დაფარულია მწვანე ფერის ფენით. ჩარჩოზე ხელის დარტყმისას ობი მტკრის სახით ჰაერში მიმოიფანტება. ამ დაავადებით მკვდარი ჭია ისე მაგრად ხმება, რომ გარეგნული შეხედულებით ქვას ემსგავსება. ფუტკრები დაღუპულ მატლს თავისუფლად იღებენ უჯრედიდან, მაგრამ ამ დროს თვითონაც ავადდებიან.

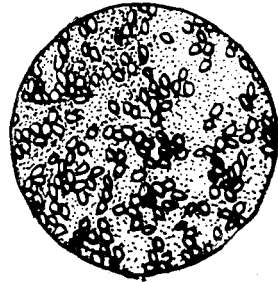
გაჩენილი ავადმყოფობის თავიდან ასაცილებლად მიმართავენ ავადმყოფი ოჯახის სხვა სკაში გადასხმას, ხოლო სკებსა და ჩარჩოებს უტარებენ დეზინფექციას.

გაქვავებულ ბარტყის თავიდან ასაცილებლად დიდი მნიშვნელობა აქვს საფუტკრის მშრალ და მზიან ადგილზე მოწყობას.

ბარტყის გაცივება იმ შემთხვევაში ხდება, როცა ფუტკრები სიცივის გამო მიატოვებენ ჩარჩოებს და გადადიან ბუდის შუაგულში. გაცივებული ბარტყი არავადამდეები დაავადებაა.

უეცრად აცივებისას განაპირა ჩარჩოებში მოთავსებული ბარტყი სიცივისაგან ილუპება. ფუტკრების მიერ ბარტყის მიტოვება გამოწვეულია ტემპერატურის მკვეთრი დაცემით. ფუტკრები ამ დროს სითბოს შენარჩუნებისათვის ბუდის შუაში გუნდს ქმნიან.

გაცივებული ბარტყის გამოცნობა ადვილია, ამ დროს ფიჭას არ ახასიათებს სიჭრელე, როგორც ამერიკული და ევროპული სიღამპლეების დროს. გარდა ამისა, დამპალი ბარტყი არ იწელება და ლაყე კვერცხის სუნი აქვს. გაცივებული ბარტყის საწინააღმდეგოდ საჭიროა ბუდის შეფარდება ფუტკრის რაოდენობასთან, მისი შევიწროება და შემდეგ კარგად დათბუნება.



სურ. 72. ნოზემატოზის აღმძვრელი ნოზემა აბისა

ნოზემატოზი

ნოზემატოზი ფუტკრის გადამდეგი დაავადებაა. მისი გამომწვევია პარაზიტი ნოზემა აბის. ფუტკრის ოჯახში ავადმყოფობა ჩნდება ზამთარში ან ადრე გაზაფხულზე. განსაკუთრებით მწვავე ხასიათს იღებს ეს დაავადება მკაცრი და ხანგრძლივი ზამთრის პერიოდში, მით უმეტეს, როცა ოჯახი მანანა თაფლზეა დაზამთრებული. ავადდება როგორც მუშა, ისე მამალი და დედა ფუტკარი.

არახელსაყრელ პირობებში მოხვედრილი პარაზიტი სპორას იკეთებს, სპორა ოვალური ფორმისაა და ბრინჯის მარცვალს ან ჭიანჭველას კვერცხს მოგვაგონებს. დაავადებული ფუტკრის შუა ნაწლავის ლორწოვანი გარსის დაზიანების შედეგად საკვების გადაძუშავება და შეწოვა ირღვევა, რის გამოც ორგანიზმი შიმშილს განიცდის და ფუტკარი იღებს დიდძალ საკვებს, რომლის უმეტესი ნაწილი მოუნელებელი რჩება და ნაწლავში გროვდება, რაც იწვევს მუცლის გაბერვას და ფაღარათს. პარაზიტის მიერ გამოყოფილი შხამებისა და მოუნელებელი გახრწნილი საკვებიდან ფუტკარი იწამლება და კვდება 10 წუთის განმავლობაში, ფიჭაზე ცოცხლობს 4 თვიდან, ზოგჯერ, 2 წლამდეც.

ნოზემატოზით დაავადებული ფუტკრის გარეგნული ნიშნები: ფუტკარი ასუსტებს ფრენას, ფრთები უკანკალებს, ეტყობა მუცლის გაბე-

რილობა, ფიჭვიდან ძირს ვარდება, დაცოცავს სკის კედლებზე და წინ. ამის გამო ფუტკრები ძალზე სუსტდებიან და მასობრივად იღუპებიან; მაგრამ მარტო გარეგნული ნიშნების მიხედვით ძნელია ზუსტი დიაგნოზის დასმა. ამისათვის უნდა მივმართოთ პათანატომიური ნიშნების მიხედვით შემოწმებას.



სურ. 73. მარჯვნივ ფუტკრის ჯანმრთელი შუა ნაწლავი, მარცხნივ ნოზემატოზით დაავადებული.

ამ ნიშნების მიხედვით ფუტკრის შუა ნაწლავის ფერი პირველად ჭუჭყიანი-მონაცრისფროა და ბოლოს რძისებრ თეთრ ფერს ღებულობს იმ დროს, როცა ჯანსაღი ფუტკრის შუა ნაწლავი მოწითალო-ყავისფერია. პარაზიტი ნოზემა აპის არღვევს ფუტკრის მომწელებელი სისტემის მოქმედებას, რის გამო ფუტკარი ვეღარ იკვებება და კვდება.

ნოზემატოზის სპორა ფუტკრის შუა ნაწლავში ხვდება პირის ღრუს საშუალებით, და-

ავადებული თაფლით კვების დროს. ავადმყოფობა ოჯახიდან ოჯახს გადაედება მამლებისა და ქურდი ფუტკრების საშუალებით, ხოლო საფუტკრიდან საფუტკრეში ავადმყოფი ფუტკრების შექნით.

ნოზემატოზით დაავადებულ ფუტკრის ოჯახებთან მუშაობის დროს დეზინფექციაში ტარდება სკები, ჩარჩოები და ყველა ის ხელსაწყო-იარაღები, რომლებიც ავადმყოფ ოჯახთან არის დაკავშირებული. გამოსადეგ მშრალ ფიჭებს უტარდება დეზინფექცია ფორმალინის ხსნარით. ამისათვის ვიღებთ 1 წილ ფორმალინს და 8 წილ წყალს. სასხურებლის საშუალებით ვასველებთ ფიჭებს და ვათავსებთ ჰერმეტიკულად დახურულ ფორმალინიან ჭურჭელში. ასე ვამყოფებთ მას 8—9 საათის განმავლობაში. ამის შემდეგ ფიჭებს ვიღებთ, ჯერ ვრეცხავთ ნიშადურის სპირტის 10%-იან ხსნარში, ხოლო შემდეგ სუფთა წყალში. თაფლს გამოვიყენებთ ადამიანის საკვებად. ნოზემატოზის საწინააღმდეგოდ რადიკალური ღონისძიებები არ არსებობს, ამიტომ უფრო მეტ უპირატესობას პროფილაქტიკურ ღონისძიებებს ანიჭებენ, რაც გამოიხატება შემდეგში:

საფუტკრეში უნდა გვყავდეს ძლიერი ოჯახები ახალგაზრდა პროდუქტიული დედით, ფუტკრის ყოველ ოჯახს უნდა ჰქონდეს კარგი ხარისხის საზამთრო საკვები მარაგი, ზამთრისათვის ოჯახში უნდა იყოს ბევრი ახალგაზრდა ფუტკარი, რისთვისაც შემოდგომაზე საჭიროა გამაღიზიანებელი კვების ჩატარება შაქრის სიროფით.

ფუტკარის ოჯახები ზამთარში უნდა უზრუნველვყოთ კარგი დათბუნებით და მოვლით, აგრეთვე ყოველწლიურად თითოეული ოჯახის 4—5 ძველი ფიჭა შევცვალოთ ხელოვნური ფიჭით და ვაშენებინოთ ახალ-ახალი ფიჭები. თუ ფუტკარს ბინაში ვაზამთრებთ, საჭიროა საზამთრე ბინაში იყოს არა ნაკლები + 5° ტემპერატურა, 80—85% ტენიანობა, კარგი ვენტილაცია, სიმშვიდე და სიბნელე. თუ გატარებული ღონისძიებების მიუხედავად საფუტკრეში მაინც გაჩნდება ნოზემატოზი, მაშინ, ჯერ კიდევ ფუტკრების სკიდან გამოფრენამდე, თითოეული ოჯახიდან ვიღებთ 30—40 მკვდარ ფუტკარს, ვათავსებთ ცალ-ცალკე ქაღალდის პაკეტში ან ასანთის კოლოფში და სკის ნომრის ჩვენებით ვგზავნით შესამოწმებლად ვეტერინარულ-ბაქტერიოლოგიურ ლაბორატორიაში.

ნოზემატოზის აღმოჩენისას საფუტკრეს ვყოფთ ორ ჯგუფად: ერთ მხარეზე ვათავსებთ ყველა დაავადებულ ოჯახს, ხოლო მეორეზე პირობით ჯანმრთელებს. ჯგუფებს ერთმანეთს ვაშორებთ შესაძლებლობის ფარგლებში.

ძლიერ დაავადებული ოჯახების ფუტკრები გადავყავს დეზინფიცირებულ სკებში, ე. ი. ახალ ბუდეზე, რომელშიც უნდა იყოს თაფლიანი და უთაფლო ფიჭები. როცა თაფლიანი ფიჭები არ არის, მაშინ ფუტკრები უნდა ვკვებოთ შაქრის სიროფით. კარგი იქნება, თუ გადასხმულ ოჯახს მივცემთ ახალგაზრდა განაყოფიერებულ დედას.

ახალ ბუდეზე გადასხმულ ფუტკრის ოჯახებს საჭიროა მიეცეს სამკურნალო სიროფი, რომელიც მზადდება თანაბარი რაოდენობის წყლისა და შაქრისაგან. სიროფში უნდა ავუროთ შემდეგი სამკურნალო საშუალებები: 1 გ ფთალაზოლი ან 0,5 გ ფუმაგილინი, ანუ 0,3 გ ბიომიცინი ერთ ლიტრ სიროფზე. სამკურნალო სიროფის მიცემა უნდა გაგრძელდეს მანამ, სანამ ოჯახები არ გაძლიერდება და თაფლის საჭირო მარაგს არ დააგროვებს.

ფალარათით დასვრილი ფიჭები ცვილად უნდა გადავადნოთ.

ამეზიანი

ამეზიანი ფუტკრის გადამდები დაავადებაა. იგი თავს იჩენს საფუტკრეში ნოზემატოზის გაჩენის შემდეგ. ავადმყოფობის გამომწვევ პარაზიტს მალპიგ-ამეზი ეწოდება. მალპიგ-ამეზა იბუდებს და მრავლდება მალპიგის მილებში.

ფუტკრის ოჯახში ამეზიანი ჩნდება ადრე გაზაფხულზე და გრძელდება ივნისამდე. ამეზიანი ფუტკრისათვის არ არის ისე საშიში ავადმყოფობა, როგორც ნოზემატოზი, მაგრამ იგი მაინც იწვევს ფუტკრის ორგანიზმის დასუსტებას. მალპიგ-ამეზა განვითარების არახელსაყრელ პირობებში იკეთებს გარსს, ე. წ. ცისტას. ამეზა ცრუფეხების საშუალებით

მოდრაობს და საკვებს იჭერს. ცისტინი (მაგარი კანი) ამება მრგვალია და მას ცისტას უწოდებენ (ცისტა-ამება). მალპიგის მილებიდან გადადის ფუტკრის ნაწლავში და აქედან განავალთან ერთად გარეთ გამოიყოფა.

დაავადების გამოცნობა შეიძლება მალპიგის მილების მიკროსკოპში



სურ. 74. ამებიანით დაავადებული ფუტკრის მალპიგის მილები მიკროსკოპული გასინჯვისას.

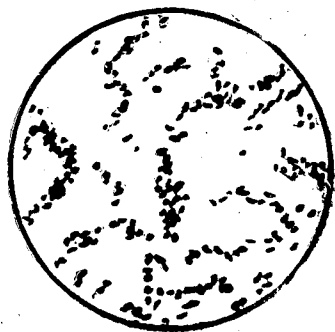
გასინჯვით. მიკროსკოპის ქვეშ იგი იძლევა მისთვის დამახასიათებელ სურათს. ამ დროს მალპიგის მილები ოდნავ გაბერილია, მინისებრი გამჭვირვალე ხდება და კარგავს მოქმედების უნარს (სურ. 74).

ამ დაავადებასთან საბრძოლველად რაიმე განსაკუთრებული ღონისძიებები არ არსებობს, მაგრამ

ლაქტიკა ისეთივეა, როგორც ნოზემატოზთან ბრძოლის დროს.

პარატიფი

პარატიფი ფუტკრის გადამდები დაავადებაა. იგი თავს იჩენს საფუტკრეში ზამთრის ბოლოს ან ადრე გაზაფხულზე. პარატიფს იწვევს ბაქტერია-პარატიფი ალვეი. ბაქტერია სპორას არ იკეთებს, ძლიერ მოძრავი ჩხირია, წყალში იღუპება 100°-მდე გაცხელებისას 2 წუთის განმავლობაში. 5%-ანი ფორმალინი კლავს 3 საათში. ამ ავადმყოფობის დროს ფუტკარს ემართება ფალარათი და ფრთების დამბლა. დიაგნოზის სიზუსტისათვის საჭიროა მიემართოს ლაბორატორიულ გამოკვლევას.



სურ. 75. ბაცილა ალვეი (პარატიფი) მიკროსკოპული გასინჯვისას.

პარატიფის გამავრცელებელ კერად ითვლება გაუმდინარე ტბორი, ნაკელნარევი გუბე და უსუფთაობა. ფუტკრები აღნიშნული ადგილებიდან წყლის მიღების დროს მიკრობებსაც ღებულობს და ავადდება.

ავადმყოფობის თავიდან ასაცილებლად საჭიროა ჩატარდეს შემდეგი პროფილაქტიკური ღონისძიებები:

საფუტკრეში ადრე გაზაფხულზე ფუტკრებისათვის უნდა მოეწყოს სარწყულლებები, სხვადასხვა გუბებს ჩაუტარდეს დეზინფექცია ქლორინი კირის 50%-ანი ხსნარით, საფუტკრე უნდა მოვაწყოთ მზიან ადგილზე, ფუტკრის ოჯახები უზრუნველვყოთ კარგი ხარისხის საკვებით, ფუტკრის ოჯახები კარგად დავაზამთროთ.

მიუხედავად ჩატარებული ღონისძიებებისა, თუ საფუტკრეში მაინც გაჩნდა პარატიფი, მაშინ სკებს, ჩარჩოებს, გადამტიხრავ ფიცრებს და სხვა ხელსაწყო-იარაღებს უნდა გავუკეთოთ დეზინფექცია ფორმალინის ხსნარით.

სეპტიცემია

სეპტიცემია ფუტკრის გადამდები დაავადებაა. მისი გამომწვევია ბაქტერია ა ბ ი ს ე პ ტ ი კ უ ს ი. ფორმით მოკლე ჩხირისებრი მიკრობია. სეპტიცემიით ავადდება როგორც მუშა, ისე მამალი ფუტკრებიც. მიკრობი სპორას არ წარმოქმნის და წყალში 60°C-ზე გაცხელებით იღუპება.

სეპტიცემიით მკვდარ ფუტკრებს ახასიათებს შემდეგი გარეგნული ნიშნები: სიკვდილის შემდეგ ფუტკრის სხეული ადვილად იშლება ცალკეულ ნაწილებად, სისხლი ღებულობს რძისებრ თეთრ ფერს, გულის კუნთები კარგავს მოწითალო ფერს და ღებულობს მონაცრისფროს.

სეპტიცემიის გამომწვევი მიკრობების გასინჯვა ხდება სისხლის ლაბორატორიული წესით.

ავადმყოფობის თავიდან ასაცილებლად საჭიროა საფუტკრის მშრალ და მზიან ადგილზე მოწყობა, ხოლო გაჩენის შემთხვევაში მკვდარი ფუტკრების დაწვა.

მელანოზი

მელანოზი დედა ფუტკრის დაავადებაა, რომელსაც იწვევს ერთგვარი სოკო მელანოზელა აპის. ავადმყოფობის დროს დედის საკვერცხეში ჩნდება შავი მასა. ამის გამო დედა წყვეტს კვერცხის დებას და ბოლოს ეკვდება. გარდა ამისა, დედა შეიძლება დაავადდეს გაცივებითაც, რის გამო უზიანდება საკვერცხეები და კვერცხის დებას აჩერებს.

ფუტკრის მოწამვლა

სასოფლო-სამეურნეო შხამქიმიკატებით ფუტკრის მოწამვლა, ანუ ქიმიური ტოქსიკოზი, ცნობილი გახდა სულ რამდენიმე ათეული წლის წინათ.

შხამქიმიკატების ფართო მასშტაბით გამოყენებით გახშირდა ფუტ-

კრის მოწამვლის შემთხვევები, რის შესახებაც როგორც უცხოეთის, ისე საბჭოთა სპეციალურ ლიტერატურაში ვრცელი ცნობები მოიპოვება. შხამქიმიკატებით გამოწვეული ეკონომიური ზარალი ძალზე დიდია ევროპისა და აზიის ბევრ ქვეყანაში. დანიის, საფრანგეთის, იტალიის, შვეიცარიის, გერმანიის და სხვა ქვეყნებში გამოსცეს სპეციალური დეკრეტი ფუტკრის დაცვის თაობაზე. დანიაში შხამქიმიკატის (დარიშხანის) ტარაზე გარედან გაკრულია ე. წ. ფუტკრის იარლიყი წარწერით: „ფუტკრისათვის საშიშია“. 1955 წლის 1 იანვრიდან გერმანიის დემოკრატიულ რესპუბლიკაში შხამქიმიკატებს — დარიშხანის პრეპარატებს, ნიკოტინს, დღტ, ჰექსაქლორანს, პარათიონს, ადრინს, სისტოქსის და სხვა ძლიერ მომწამველ პრეპარატებს უკეთდება ეტიკეტი, რომელსაც აწერია: „ყურადღება, ფუტკრისათვის საშიშია, ნუ შეასხურებ, ნუ შეაფრქვევ კულტურულ მცენარეებს ყვავილობის ფაზაში“. მაგრამ მიუხედავად ჩატარებული ღონისძიებებისა, აღნიშნულ ქვეყნებში შხამქიმიკატებით მიყენებული ზარალი ერთობ დიდია.

ვ. პოპოვის მონაცემებით, ბულგარეთის სახალხო რესპუბლიკაში 1964 წელს ტორბუქინის რაიონში შხამქიმიკატებისაგან დაზარალდა 4000 ფუტკრის ოჯახი, კასტანდელის რაიონში — 3800, სადაც ფუტკრის 80% მოიწამლა.

ცნობილი ამერიკელი მეცნიერი ეკერტი აღნიშნავს, რომ 30 წელია აშშ-ში შხამქიმიკატებს მეფუტკრეობისათვის მეტად სერიოზული ზარალი მოაქვს, რის შედეგადაც მრავალი ათასი ფუტკრის ოჯახი დაიღუპა.

საბჭოთა კავშირში ინსექტიციდებით ფუტკრის მოწამვლის შემთხვევები აღწერილია 1927 წლიდან ზოგიერთი ავტორის მიერ.

საქართველოში ფუტკრის მოწამვლის საკითხი დღემდე საკმარისად არ არის შესწავლილი. ამიტომ ლიტერატურაში მის შესახებ ძალზე მცირე მონაცემები მოიპოვება, მაგრამ ეს იმას როდი ნიშნავს, რომ ჩვენში ფუტკარი არ იწამლებოდეს. იმ რაიონებში, სადაც მასობრივად ამუშავენ მცენარეებს შხამქიმიკატებით, ფუტკრის მოწამვლისა და მთელი ოჯახების მოსპობის შემთხვევები ხშირია.

მაგალითად, 1959—1962 წლებში სოფელ სკრაში დღტ-ს 10%-ანი ემულსიით მასობრივად მოიწამლა როგორც კერძო პირთა, ასევე მეხილეობის საცდელი სადგურის ფუტკრის ოჯახები. 1970 წელს გორის რაიონის კარაღეთის საბჭოთა მეურნეობაში სევიანით მოიწამლა მუშა ფუტკრის 100%, სიკვდილიანობა აღინიშნა ფუტკრის 105 ოჯახში, ხელთუბანში შეწამლული ხეხილის ბაღთან ახლოს მდებარე საფუტკრეები თითქმის მთლიანად განადგურდა.

ამრიგად, შხამქიმიკატების გამოყენებას დიდი ზარალის მოტანა შეუძლია მეფუტკრეობისათვის. ამიტომ, აუცილებელი გახდა შემუშავებულიყო ფუტკრის დაცვის სპეციალური ღონისძიებები, რაც უზრუნ-

ველყოფდა ფუტკრის ნორმალურ მუშაობას და ენტომოფილურ კულტურათა დამტვერვის საქმეს.

ამასთან დაკავშირებით, დღეს სწავლობენ შხამქიმიკატების როგორც ფუტკარზე მოქმედებას, ისე ამ პრეპარატის ფიზიკურ-ქიმიური აღნაგობის ტოქსიკურ თვისებებს, რასაც ძალზე დიდი პრაქტიკული მნიშვნელობა აქვს, რადგან ამ გზით შეიძლება გამოიძებნოს ისეთი პრეპარატი, რომელიც ფუტკრის მიმართ ნაკლებ ტოქსიკური იქნება, ხოლო სასოფლო-სამეურნეო მცენარეთა მავნებლების წინააღმდეგ გამოყენებისას სასურველ შედეგს მოგვცემს.

სასოფლო-სამეურნეო შხამები ეწოდება მომშხამავ ნივთიერებებს, რომლებიც გამოყენებულია სოფლის მეურნეობის როგორც მავნებლების, ისე სხვადასხვა დაავადებების გამომწვევი მიკროორგანიზმების, სარეველა ბალახების და სხვათა წინააღმდეგ.

მომშხამავი ნივთიერებები შეიძლება დაჯგუფდეს შემდეგნაირად:

წარმოების მიხედვით — ორგანული და არაორგანული. არაორგანულს ეკუთვნის ქლორი, გოგირდწყალბადი, გოგირდოვანი ანჰიდრიდი, ყვითელი ფოსფორი, დარიშხანი, მისი შენაერთები და სხვ. ორგანულ შენაერთებს — მცენარეული წარმოშობის შხამები, ცხიმის მჟავები, ფორმალდეჰიდი და სინთეზური დიქლორდიფენილტრიქლორეთანი, ჰექსაქლორციკლოჰექსანი და სხვ.

ცალკეული შენაერთების მიხედვით — დარიშხანის, ფლუორის, გოგირდის, სპილენძის და სხვა ჯგუფები.

ფიზიოლოგიური-დამაფრთხობელი და სასიკვდილო, აღნიშნული შხამები ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების მიხედვით ორგანიზმზე სხვადასხვანაირად მოქმედებენ: მოშხამვით, მოგუღვით ან გარეგანი საფარველის დარღვევით. იმის მიხედვით, თუ რა გზით იჭრება შხამი ორგანიზმში, არჩევენ ნაწლავების (შინაგანი), გარეგანი ან კონტაქტური და ფუმიგანტების ჯგუფებს.

ნაწლავების შხამები მწერებზე მოქმედებენ ნაწლავებში მოხვედრის შემდეგ. ეს შხამები იმ მავნებლების წინააღმდეგ იხმარება, რომელთაც მღრღნელების მსგავსი პირის ორგანოები აქვთ და ღია ცხოვრებას ეწევიან.

ნაწლავების შხამების ძირითად ჯგუფში შედის დარიშხანის, ფთორის და ბარიუმის შენაერთები.

ამ შენაერთების უმრავლესობას ფუტკრის მიმართ მაღალი ტოქსიკურობა ახასიათებს. ნექტართან, ჰეოსთან და წყალთან ერთად ორგანიზმში მოხვედრილი შხამქიმიკატი ფუტკრის სწრაფ სიკვდილს იწვევს. ეს შხამები არაორგანულ მინერალურ შენაერთებს წარმოადგენენ, გარემო პირობებში ხანგრძლივი დროის განმავლობაში არ იშლებიან და არ კარგავენ თავიანთ ტოქსიკურობას; ამიტომ, ასეთი პრეპარატებით

დამუშავებული მცენარეები ფუტკრის მიმართ ტოქსიკურ თვისებებს დიდი ხნის განმავლობაში ინარჩუნებენ.

კონტაქტური (ანუ გარეგანი) ისეთი შხამებია, რომლებიც მწერებზე გარედან, საფარველის გზით მოქმედებენ. ასეთი შენაერთები იხმარება უმთავრესად ტილების, კოჭიციდების, ბაღლინჯოების, ფსილების, ტკიპებისა და აგრეთვე მღრღნელი მატლების საწინააღმდეგოდ. სხვადასხვა მავნებელთა კვერცხების მოსასპობად და ასე შემდეგ. კონტაქტურ შხამებს ეკუთვნის დღტ, ჰექსაქლორანი, ქლორტენი, ფოსფორორგანული შენაერთები — თიოფოსი, კარბოფოსი, მეტაფოსი, ქლოროფოსი, ფოსფამიდი და მრავალი სხვ.

ორგანიზმზე კონტაქტური შხამქიმიკატები სხვადასხვანაირად მოქმედებს. ზოგი უშუალოდ არღვევს მწერის კუტიკულას და ჰიპოდერმას (ტუტეები), ზოგი იჭრება გარეთა საფარველიდან და მოქმედებს შინაგან ორგანოებსა და ქსოვილებზე, ხოლო ზოგიერთი მწერის ტრაქეალური სისტემის სტიგმებს აცობს, რასაც შედეგად ნორმალური სუნთქვითი პროცესის დარღვევა მოსდევს (ზეთები).

ფუტკრის მიმართ ნაკლებ ტოქსიკურია მინერალური ზეთები, საპნის ხსნარები, რომელთა მოქმედებით მწერის სხეულზე იქმნება ფირფიტა (მაგალითად, სასუნთქი სტიგმების დაცობით ორგანიზმი კვდება) და ნივთიერებები, რომლებიც მწერის საფარველის ამოღმას იწვევენ (ტუტეები). ასეთი პრეპარატებით ფუტკარი იწამლება მხოლოდ მაშინ, როდესაც შხამქიმიკატის გამოყენების პროცესში უშუალოდ მოჰყვება.

მომშხამავ ნივთიერებებს თავისი ფიზიკურ-ქიმიური თვისებებისა და პირობების მიხედვით იყენებენ სხვადასხვა წესით. მცენარეთა დასაცავად მიღებულია შემდეგი ძირითად წესები: შესხურება, შეფრქვევა, მოშხამული მისატყუებელი (მიმზიდველი) მასალები, ფუმიკაცია, დასველება, კვამლის ან ღრუბლის ფარდები, ანუ აეროზოლები (აეროსისტემები).

მეფუტკრეობის თვალსაზრისით შხამქიმიკატი, რა მეთოდითაც არ უნდა იქნეს გამოყენებული, თუ სწორად არ არის ჩატარებული მისი ხმარების ტექნიკური წესები, იწვევს ფუტკრის მოწამვლას.

შხამქიმიკატებით ფუტკრის მოწამვლა რთული ბიოლოგიური პროცესია და მჭიდროდ არის დაკავშირებული ბევრ ფაქტორთან, როგორცაა: შხამქიმიკატების მოქმედების სიძლიერე, ფუტკრის ოჯახების ფიზიოლოგიური მდგომარეობა, შხამქიმიკატის ტოქსიკურობაზე გარემო ფაქტორების მოქმედება და სხვ.

გარემო ფაქტორებს განსაზღვრულ პირობებში შეუძლია დააჩქაროს ან შეამციროს მოწამვლის პროცესები. მაგალითად, დაბალ ტემპერატურაზე დღტ-თი ფუტკრის მოწამვლა უფრო სწრაფად მიმდინარეობს, ვიდრე მაღალ ტემპერატურაზე, ტემპერატურის მატებასთან ერთად იზრდება ფუტკრის მდგრადობა დღტ-ს მიმართ.

გარემო ფაქტორები აძლიერებს შხამქიმიკატის ტოქსიკურობას ან შლის მას. შხამქიმიკატის ტოქსიკურობაზე დიდ გავლენას ახდენს მზის პირდაპირი სხივები, რომლის მოქმედება არ განისაზღვრება მარტო თბური ეფექტით. შხამქიმიკატების ტოქსიკურობის დაცემა გამოწვეული უნდა იყოს პრეპარატის ფოტოქიმიური დაშლით. მისი დაკარგვა მნიშვნელოვნად დამოკიდებულია წლის დროსა და გარემოს ტემპერატურაზე. მზიან და ცხელ ამინდში ტოქსიკურობა მალე იკარგება.

მწერის ორგანიზმში შხამქიმიკატი, იჭრება რა საჭმლის მომნელებელი ორგანოების გზით, გარეთა საფარველიდან ან სასუნთქი სისტემის კედლებიდან, იწვევს მოწამვლის მრავალი კლინიკური ნიშნის გამოვლენას. წამლობის დამთავრების შემდეგ საფუტკრეში შეიძლება ვნახოთ დიდი რაოდენობით მკვდარი ან მომაკვდავი, მცოცავი, მბტუნავი ფუტკრები. ქიმიური ტოქსიკოზი უმთავრესად გაზაფხულზე, ბაღების მასობრივად შეწამვლის პროცესშია ხშირი. თუ მოწამვლის წყარო საფუტკრიდან შორს არის, მაშინ მკვდარი ფუტკარი საფუტკრის ტერიტორიაზე არ შეგვხვდება. მოწამული ჭეოს ან ნექტრის სკაში შემოტანის შემთხვევაში აღინიშნა ოჯახში არსებული ფუტკრისა და ბარტყის სიკვდილიანობა. მოწამული ფუტკარი სკიდან გამოდის, ცდილობს გაფრენას, რამდენიმე მეტრით შორდება სკას, ძირს ვარდება და აღის ბალახებზე, კარგავს ღონეს, სკის წინ და მისაფრენ ფიცარზე დაცოცავს, შემდეგ სრული ან ნაწილობრივი დამბლით კვდება. თუ ფუტკარი ძლიერ არ არის მოწამული, შეიძლება მან რამდენიმე დღე იცოცხლოს. მოწამული ფუტკარი ნორმალურად ვერ იკვებება და ჩარჩოს ამოღებისას მოწყვეტით ეცემა ძირს. ზოგჯერ აღინიშნება ფაღარათი, რაც ხშირად ისე ძლიერადაა გამოხატული, რომ სკის წინა კედელი მთლიანად დასვრილია ფეკალური მასით. დახოცილ ფუტკართა უმრავლესობას ახალგაზრდა ფუტკრები შეადგენენ. ზოგიერთ შემთხვევაში ფუტკარს მუცელი გადიდებული აქვს, რაც გამოწვეულია მსხვილი ნაწლავის გადავსებით მკავე, არასასიამოვნო სუნის, გამჭვირვალე, მოყვითალო ფაფისებრი მასით, რომელიც გარეთ ადვილად გამოიყოფა მუცელზე თითის დაჭერით. ფუტკრის ოჯახი მოწამვლის შემდეგ სწრაფად სუსტდება, ხოლო დედა ფუტკარი წყვეტს კვერცხის დებას, სწრაფად იწამლება საფუტკრეში არსებული თითქმის ყველა ოჯახი და ზოგჯერ საფუტკრე მთლიანად ნადგურდება. მოწამულ ფუტკარს ვნახულობთ როგორც ყვავილზე და ნასკვებზე, ისე ხის ძირას, საფუტკრის ტერიტორიაზე, სკის ირგვლივ და სკაში. ხშირ შემთხვევაში ნაწლავის სიგრძე 2—3 მმ-თაა შემცირებული. მსხვილი ნაწლავი ხშირად გადიდებული და გადავსებულია გამჭვირვალე მასით. პრაქტიკაში დედა ფუტკრის მოწამვლა იშვიათი მოვლენაა.

ნოზემატოზისა და მოწამვლისათვის დამახასიათებელია ერთნაირი

კლინიკური ნიშნები, ამიტომ დიფერენციული დიაგნოზისათვის საჭიროა აღმძვრელი მიზეზის დადგენა ქიმიური ანალიზით ან მიკროსკოპული გამოკვლევებით, რისთვისაც მომავლად ან ახლად დახოცილი ფუტკრის ნიმუში უნდა გაიგზავნოს ლაბორატორიაში.

მოწამვლისაგან ფუტკრის დასაცავად იყენებენ ორგანიზაციულ, აგროტექნიკურ და სპეციალურ ღონისძიებათა კომპლექსს.

ორგანიზაციული ღონისძიებით შხამქიმიკატის გამოყენებამდე 3—5 დღით ადრე მეფუტკრეებს აფრთხილებენ, გადაიტანონ ფუტკრის ოჯახები შხამქიმიკატით დასამუშავებლად გამიზნული ტერიტორიიდან 10 კმ-ის დაშორებით. ეს ხორციელდება ადგილობრივი ბეჭდვითი ორგანოების, რადიოს, ტელევიზიის, წერილობითი მიმართვებისა და სხვათა საშუალებით. ზუსტად უნდა იყოს მითითებული, რა დროს იქნება შხამქიმიკატები გამოყენებული, დასამუშავებელ ტერიტორიაზე არის თუ არა თაფლოვანი მცენარეები, ფორმა და გამოყენების მეთოდები, აგრეთვე ფუტკრის იზოლაციისათვის შხამქიმიკატით დამუშავებულ მცენარეთა დეტოქსიკაციის ვადები. ადგილობრივი ორგანოებიდან მეფუტკრეებს უნდა ჰქონდეს ნებართვა იმის შესახებ, თუ რომელ ტერიტორიაზე განალაგოს ფუტკრის ოჯახები შხამქიმიკატების გამოყენების შემთხვევაში. ამასთან, ორგანიზაციულ ღონისძიებებს განეკუთვნება მეფუტკრეთა კვალიფიკაციის ამაღლებაც. საფუტკრეში მომუშავე პერსონალი უნდა იცნობდეს სასოფლო-სამეურნეო შხამქიმიკატების ფისებებს, ვინაიდან მათი სხვადასხვა ფორმით გამოყენება მოითხოვს ფუტკრის ოჯახების სპეციალურ მომზადებას.

დასასრულ უნდა იყოს მუდმივი და მჭიდრო თანამშრომლობა მეფუტკრეობის ორგანიზაციებსა და იმ ორგანიზაციებს შორის, რომლებიც ცდიან და პრაქტიკაში ნერგავენ ახალ შხამქიმიკატებს, რაც ხელს შეუწყობს მოწამვლისაგან ფუტკრის დაცვის ღონისძიების სწორად გატარებას.

აგროტექნიკური ღონისძიებებით აკრძალულია თაფლოვანი მცენარეების შხამქიმიკატებით დამუშავება ყვავილობის პერიოდში და მაშინ, როდესაც ქარის სიმძლავრე წამში 3 მ-ს აღემატება.

სპეციალურ ღონისძიებად ითვლება შხამქიმიკატით დამუშავებული ტერიტორიიდან ფუტკრის ოჯახების გაყვანა ან ადგილზე ფუტკრის იზოლაცია.

მოწამვლისაგან ფუტკრის დაცვის ღონისძიებების შედარებით ეკონომიურ და მოხერხებულ მეთოდად ითვლება სკაშივე ფუტკრის იზოლაცია; მაგრამ სკის დაკეტვით ფუტკრეები მოუსვენარ მდგომარეობაში არიან, ცდილობენ გამოსვლას, ძლიერნი აგზნების გამო სკაში ტემპერატურა მატულობს და ირღვევა ფუტკრის სასიცოცხლო ფუნქციები. ასე თუ რამდენიმე საათს ან დღეს გავრძელდა, მოსალოდნელია ჩახუთვისა-

გან ფუტკრის მთელი ოჯახის დაღუპვა. ფუტკრის ჩახუთვა ხდება ხან-მოკლე იზოლაციის შემთხვევაშიც — მთაბარობის დროს.

შხამქიმიკატების გამოყენებისას სკაში ფუტკრის იზოლაციის ხანგრძლივობის ვადების მიხედვით იზოლაციის მაქსიმალური ვადა (შხამქიმიკატის დეტოქსიკაციიდან გამომდინარე) 5 დღე-ღამეა.

ფუტკარი ხანგრძლივ იზოლაციას ვერ იტანს. გარდა ამისა, სკაზე ვერანდის, ავტომატური სარწყულებლისა და საფრენში ვენტილაციის მოწყობა ხშირად გაძნელებულია, ხოლო ავტომატური სარწყულებლის წყობიდან გამოსვლის შემთხვევაში მეფუტკრეს არ შეუძლია მისი შეკეთება, რადგან გარკვეულ ხარჯებს მოითხოვს და საფუტკრის ინვენტარს საგრძნობლად ზრდის. იზოლაციის ეს მეთოდები ჩვენს პირობებში მიზანშეუწონელია.

ბიოლოგიურ მეცნიერებათა კანდიდატმა ვ. სტეფანიშვილმა შეიმუშავა შხამქიმიკატებით მოწამვლისაგან ფუტკრის დაცვის ორიგინალური მეთოდი, რომელიც ცნობილია სკის ძირითადი უსინათლო ვენტილაციის სახელწოდებით. შხამქიმიკატით დამუშავებულ მცენარეთა დეტოქსიკაცია მაქსიმალურ ვადაში (5—7 დღე) კარგ შედეგს იძლევა.

სკის ძირითადი უსინათლო ვენტილაციის მეთოდი გამოცდილია საქართველოს სხვადასხვა რაიონში. ცდებმა გვიჩვენა, რომ ფუტკრის ოჯახები (12 ჩარჩო სიძლიერის) 10-დღიანი იზოლაციის კარგად იტანს. ამ მეთოდის არსი ისაა, რომ სკის ძირი, უმეტეს შემთხვევაში, რამდენიმე ფიცრისაგან შედგება, რომლებიც ერთმანეთს ნარიმანდებით უკავშირდებიან. სკის ერთ-ერთ გვერდზე, სადაც შუა ფიცარი ეკვრის, კეთდება სკის ძირის შუა ფიცრის სიმაღლისა და სიგანის ხვრელი, რომელიც გარედან ჯამით (პეტლით) მიმაგრებული საფარით იხურება. სინათლის სხივების შეღწევის თავიდან ასაცილებლად საფარის ზომა ხვრელის ზომაზე ოდნავ მეტი უნდა იყოს. იზოლაციის დროს საფარი ზევით აიწევა, შუა ფიცარი კი მის ქვედა ზედაპირზე გაკეთებული ნაჭდევის საშუალებით გარეთ გამოვა. გარეთ გამოტანილი ფიცარი ინახება სახურავის ქვეშ, მის ნაცვლად კი ჩაიდგმება ამავე ზომის ხის ჩარჩო, რომელზედაც მავთულბადეა გადაჭიმული.

იზოლაციის დამთავრების შემდეგ ფიცარს კვლავ თავის ადგილზე ჩადგამენ, ხოლო მავთულბადიან ჩარჩოს კი სკის ფეხებზე გაკეთებულ ნარიმანდებში შეინახავენ. წყალი ეძლევა პატრუქის საშუალებით სამთაბარო ბადიდან.

იზოლაციის დაწყების წინ ფუტკრის ოჯახიდან იღებენ დასათბუნებელ მასალას და საფარ ტილოს. შეწამვლის წინა დღეს, საღამოთი, ფუტკრის ფრენის შეწყვეტის შემდეგ, ფუტკრის ოჯახებს საფრენები კარგად უნდა დავუკეტოთ.

სკის ძირიდან მავთულბადის დიდი ზედაპირიდან სუფთა გრილი ჰა-

ერი შედის სკაში და თანაბრად ნაწილდება ბუდეში. სკაში სინათლე ვერ აღწევს, რისთვისაც ფუტკარი არ ტოვებს თავის ადგილს და იზოლაციის მთელ პერიოდში ყოველგვარი გაღიზიანების გარეშე მშვიდად იმყოფება.

სკის ძირიდან უსინათლო ვენტილაციის მეთოდს ბევრი დადებითი მხარე აქვს, კერძოდ, უბრალოა და იაფი ჯდება, სკის კონსტრუქცია არ იცვლება და დამატებითი ინვენტარით საფუტკრე არ იტვირთება, სავენტილაციო მავთულბადე, რომელიც ხის ჩარჩოზეა გადაჭიმული, მეფუტკრეს მოემსახურება რამდენიმე წლის განმავლობაში, ხოლო დაზიანების ან წყობიდან გამოსვლის შემთხვევაში სრულიად ადვილად შეიძლება მისი შეკეთება ან შეცვლა ახლით.

მაისის ავადმყოფობა

სხვანაირად ამ დაავადებას ყვავილის მტვრით მოწამვლა ეწოდება. დაავადება უფრო მეტად თავს იჩენს მაისში, როცა ფუტკარი ყვავილის მტვერს აგროვებს მომწამლავი ყვავილოვანი მცენარეებიდან.

ამ დაავადებისათვის დამახასიათებელია ფუტკრის უკანა ნაწლავის გადატვირთვა დიდი რაოდენობის უვარგისი მომწამვლელი ყვავილის მტვრით, რაც იწვევს შეკრულობას და ბოლოს ფუტკრის სიკვდილს. იღუპება უმთავრესად 7—10 დღის ასაკში მყოფი მუშა ფუტკრები.

დაავადება უფრო მწვავე ხასიათს იღებს წვიმიან ამინდში, როცა აცივდება.

მაისის ავადმყოფობა უმეტესად ადვილ ფორმებში მიმდინარეობს, მაგრამ ძლიერი ფორმებისას საჭიროა ფუტკრების სიროფით კვება.

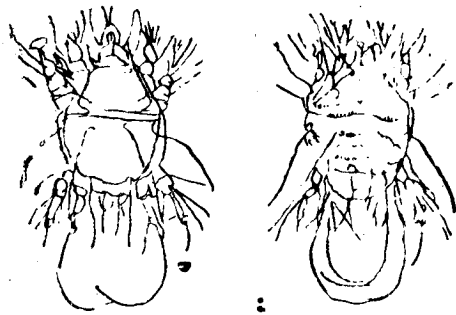
სასოფლო-სამეურნეო შხამქიმიკატებით მოწამვლის გარდა, ფუტკრის მოწამვლა ხდება მანანათი, გვხვდება მტვრით მოწამვლა, ანუ მაისის ავადმყოფობა (ამის შესახებ ზემოთ აღვნიშნეთ), ნექტრით მოწამვლა

მანანა, როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, ორგვარია: ცხოველური და მცენარეული წარმოშობის. ფუტკარი ზოგ შემთხვევაში მანანათი იღუპება, ზოგ შემთხვევაში იწვევს ფალარათს და შეიძლება განკურნებულა. როგორც კი დადასტურდება მანანათი მოწამვლა, საჭიროა მანანა მაშინვე შეიცვალოს კარგი ხარისხის თაფლით. ნექტრით მოწამვლა ხდება ისეთი თაფლოვანი მცენარეების ნექტრიდან, რომლებიც მომწამვლელ ნექტარს გამოყოფენ, ასეაუბია: იელი, შქერი (როდოდენდრონი), თამბაქო და სხვა შხამიანი მცენარეები. დაავადების ნიშნები ისეთივეა, როგორიც შხამქიმიკატებითა და სხვა მოწამვლებისას იყო აღნიშნული პროფილაქტიკისათვის საჭიროა ფუტკრის ოჯახები არ მოვათავსოთ შხამიანი მცენარეების გავრცელების ზონაში. აღნიშნული მოწამვლებისას

საჭიროა საკვებად მიეცეს შაქრის სიროფი ან მალახარისხოვანი ნატურალური თაფლი, ხოლო არსებული მოწამლული თაფლის მარაგი ამოვაცალოთ.

აკარაპიტოზი

აკარაპიტოზი ფუტკრის ინვაზიური დაავადებაა, რომელსაც იწვევს მიკროსკოპიული ტკიპი — აკარაპის ვუდი. ტკიპი ფუტკრის გულმკერდის წინა ტრაქტებში სასუნთქი ხერელებიდან იჭრება, იქვე მრავლდება, აზიანებს ტრაქეის ლორწოვან გარსს, საიდანაც წუწუნის სისხლს და ფიტავს ფუტკარს, ამასთანავე შლის სუნთქვის ფუნქციას. გამოყოფილი ტოქსინებით წამლავს ორგანიზმს, რაც ფუტკრის მასობრივი სიკვდილით მთავრდება.



სურ. 76. ტკიპა აკარაპის კული. მარცხნივ მამალი, მარჯვნივ დედალი.

სურ. 77. ტკიპას კვერცხი და ჭუპრი

საქართველოში პირველად აკარაპიტოზი აღწერილ იქნა ლაგოდების, ყვარლისა და სიღნაღის რაიონებში 1971 წელს, რაც იმაზე მიუთითებს, რომ ეს დაავადება იქ 3—4 წლის წინათ იყო შეტანილი, რადგან კლინიკურად აკარაპიტოზი 3—4 წლის შემდეგ იჩენს თავს. ამჟამად ეს დაავადება საქართველოს ყველა რაიონშია რეგისტრირებული.

დაავადების გავრცელება ჯანმრთელი ფუტკრის დაავადებულთან კონტაქტით ხდება, ოჯახიდან ოჯახში ბუნებრივი ნაყრებით, მამალი ფუტკრებით, ფუტკართა შორის ქურდობით, ხოლო საფუტკრიდან საფუტკრეში ვრცელდება უკონტროლო მომთაბარეობისა და დაავადებული საფუტკრეებიდან ოჯახების, ნაყრებისა და დედა ფუტკრების გაყიდვის შედეგად.

დაავადება ვლინდება ოჯახში ტკიპის მოხვედრიდან 2—3 წლის შემ-

დევ. ეს ე. წ. უსიმპტომო პერიოდი ძალზე საშიშია დაავადების გავრცელების თვალსაზრისით.

კლინიკური ნიშნები: დაავადება წლის ყოველ პერიოდში შეიძლება შეგვხვდეს, მაგრამ ყველაზე უფრო დამახასიათებელი ნიშნებით ის გაზაფხულზე მიმდინარეობს. კუჭის გასაწმენდად გამოსული ფუტკრის ნაწილს დაკარგული აქვს ფრენის უნარი, ძირს ცვივიან, ცოცავენ მიწაზე, ბალახებზე, სკის საფრენზე, კედლებზე, ფრთები გაფარჩხული და უსწორმასწოროდ აქვთ განლაგებული, გამოსცემენ არანორმალურ ხმას, განავლით სვრიან ფიჭებს, სკის კედლებს, იატაკს, მისაფრენ ფიცარს, ზოგი ფუტკარი აღგზნებულია, ზოგი მოდუნებული — მომაკვდავი, ზოგი დახოცილი, ძლიერი ინვაზიის შემთხვევაში ბევრი ოჯახი ზამთარშივე მთლიანად ისპობა.

დიაგნოზის დასადგენად საჭიროა დაავადებული საფუტკრის ოჯახებიდან აღებული მომაკვდავი და ახალმკვდარი ფუტკრის ნიმუშები, (თითოეულიდან 50 ცალი ცალკეული ოჯახის ნომრისა და ნიმუშის აღების თარიღის ჩვენებით) გაიგზავნოს ვეტლაბორატორიაში. ფუტკრის ძველი, გამხმარი ნიმუშები აკარაბიტოზზე არ ისინჯება.

აკარაბიტოზის შემთხვევაში მიკროსკოპით ტრაქეებში ვნახულობთ ცოცხალ ტკიპებს, მათ კვერცხებსა და ნიმფებს, ტრაქეის კედლებზე მოყვითალო, ყვითელ, ზოგჯერ მუქ ყავისფერ ლაქებს.

ბ რ ძ ო ლ ის ღ ო ნ ის ძ ი ე ბ ე ბ ი. აკარაბიტოზის დადგენის შემთხვევაში დაავადებულ საფუტკრესა და მის გარშემო 15 კმ რადიუსზე მყოფ საფუტკრეებზე, ზოლო რამდენიმე საფუტკრეში მისი დადგენისას მთელ რაიონში ცხადდება კარანტინი. ამასთანავე ამ ზონის თუ რაიონის ყველა საზოგადოებრივ და კერძო საფუტკრეში დაუყოვნებლივ ტარდება სამკურნალო და პროფილაქტიკური ღონისძიებები. აკარაბიტოზის სამკურნალოდ ეფექტურ საშუალებად ითვლება ფოლბექსი და ეთერსულფონატის ტაბლეტები. ფოლბექსი შვეიცარიული პრეპარატია. იგი გამოიყენება გამდნარ ფოლბექსში ამოვლებული მუყაოს ნაჭრების სახით. ანთებულ მხოლოდ ფირფიტას ბუდეში ათავსებენ სკის კედელსა და ტიხარს შორის. საფრენი იკეტება 30 წუთით. მკურნალობა ტარდება აპრილსა და მაისში, კვირაში ერთხელ, სულ რვაჯერ.

ეთერსულფონატის თერმული ტაბლეტი გამოიყენება აეროზოლის სახით. ამ პრეპარატის ეფექტიანობა დამოკიდებულია მისი გამოყენების წესის ზუსტად დაცვაზე.

მკურნალობის დაწყებამდე ბუდეები თუ სავსეა (12 ჩარჩო), უნდა ამოვაცალოთ 2 ფიჭა და შევქმნათ თავისუფალი არე ფოლბექსის ჩასაკიდებლად, სკის ხვრელები და ნაპრალები ამოვლესოთ თიხით. საფარ

ტილოს ზემოდან უნდა დეაფინოთ ქალაქი, ან პოლიეთილენის ფურცელი და საფრენი გავწმინდოთ დინდგელისაგან.

ტაბლეტის გამოყენებისათვის იხმარება თუნუქის ფირფიტა, რომლის ერთ ბოლოში გაკეთებულია პატარა ნახვრეტი. ცეცხლის მოსაკიდებლად. ფირფიტა მბოლავი ტაბლეტით შეგვაქვს სკის საფრენში და ვკეტავთ 2 საათით. ერთი ტაბლეტის წვისას გამოყოფილი კვამლი (აეროზოლი) საკმარისია 12-ჩარჩოიან სკაში სამკურნალო კონცენტრაციის შესაქმნელად. სხვა სისტემისა და მოცულობის სკებისათვის დოზა შესაბამისად იცვლება.

ეთერსულფონატით ფუტკრის ოჯახების დამუშავება ტარდება 10-ჯერადად დღეგამოშვებით, გაზაფხულსა და შემოდგომაზე. მთავარი დანიანობის პერიოდში პრეპარატების გამოყენებაზე თავი უნდა შევიკავოთ, რადგანაც პრეპარატების მძაფრი, არასასიამოვნო სუნის თაფლზე გადადის. მკურნალობა საღამოობით ტარდება, როცა ყველა ფუტკარი სკაშია დაბრუნებული და გარემოში ტემპერატურა არანაკლებ 10°-ია.

დაავადების სრული ლიკვიდაციისათვის საჭიროა ამ ღონისძიების გატარება 2—3 წლის მანძილზე. კარანტინი იხსნება მაშინ, როდესაც დაავადების ლიკვიდაციიდან 1 წლის განმავლობაში ის კლინიკური და მიკროსკოპული გამოკვლევებით აღარ ვლინდება.

ფუტკრის დაავადებებთან ბრძოლის ღონისძიებების გატარება სისტემატური ვეტერინარული კონტროლის ქვეშ უნდა წარმოებდეს.

ვაროატოზი

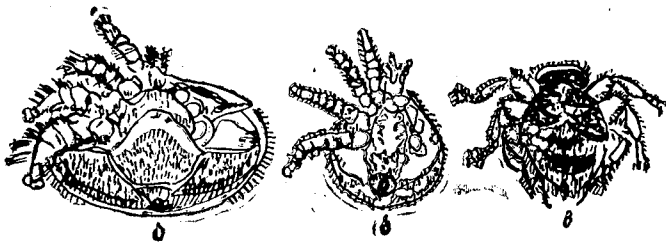
ვაროატოზი ფუტკრის ინვაზიური დაავადებაა. გავრცელებულია აზიის კონტინენტის ქვეყნებში და დიდი ეკონომიური ზარალი მიაყენა. ამ დაავადებით მეფუტკრეობა ჩინეთისა და იაპონიის ზოგიერთ რაიონში. მთლიანად განადგურდა: აზიიდან ვაროატოზი სწრაფად გავრცელდა ევროპის ბევრ ქვეყანაში.

საბჭოთა კავშირში დაავადება პირველად გამოვლინდა 1964 წელს პრიმორიეს მხარეში (ჩინეთის საზღვარზე), საიდანაც სწრაფად გავრცელდა ჩვენს ქვეყანაში. უკანასკნელი სამი წლის მონაცემებით, ხაბაროვსკისა და პრიმორიეს მხარეში დაიღუპა ფუტკრის 300 000 ოჯახი, საბჭოთა კავშირში კი მთლიანად მილიონზე მეტი.

ვაროატოზი დღესდღეობით რესპუბლიკის თითქმის ყველა რაიონშია რეგისტრირებული, დარჩენილი ზოგიერთი რაიონი კი პირობით ჯანმრთელ რაიონად ჩაითვლება ამ დაავადებაზე.

ვაროატოზს იწვევს ტკიპი ვ ა რ ო რ ა ი ა კ ო ბ ს ო ნ ი. იგი აზიანებს როგორც ფუტკარს, ისე ღია და გადაბეჭდილ ბარტყს, ტკიპი ფუტკრის მუდმივ პარაზიტად ითვლება. ტკიპი შეუიარაღებელი თვალითაც კარ-

გად ჩანს. ახალგაზრდა ტკიპები მოთეთრო ფერისაა, ხოლო შემდეგ — მოყავისფრო ფერში გადადის, მისი სხეულის ზედაპირი ბრტყელია, გარეთა საფარველი ქიტინოვანი, რომელიც იცავს მას არასასურველი ფაქტორების ზემოქმედებისაგან. ტკიპი მოძრაობს ოთხი წყვილი კარგად განვითარებული ბუსუსით დაფარული, საწოვრით დაბოლოვებული მოკლე ფეხით. ტკიპები მოძრაობენ სწრაფად და საწოვრებიც ისე



სურ. 78. ვაროა იაკობსონი; ა. დედალი ტკიპა; ბ. მამალი ტკიპა; გ. ბრაულა ქვემოდან.

მტკიცედ ემაგრებიან სხეულს, რომ ფრენის დროს ძირს არ ვარდებიან.

პარაზიტის სხეულის წინა ნაწილში მოთავსებული აქვს საჩხვლეტი საწუწნი აპარატი, რომლის საშუალებით ფუტკრისა და ბარტყის ჰემოლიმფით იკვებება (სურ. 78), მრავლდება სამუშე და განსაკუთრებით სამამლე ბარტყიან უჯრედებში. დედალი ტკიპი ღია ბარტყიან ფიჭის უჯრედის ზედაპირზე დებს 3—5 ცალ კვერცხს. ზრდასრული ტკიპები პარაზიტულ ცხოვრებას ეწევიან სამამლე ბარტყზე. ერთ ასეთ ბარტყზე შეიძლება 20 ცალამდე ტკიპა იყოს. სამუშე უჯრედში კი 12 ცალამდე. თვით ფუტკარზე შეიძლება შევხვდეთ რამდენიმე ცალ ზრდასრულ ტკიპს. ზამთრის პერიოდში ტკიპები იმყოფებიან ფუტკრის სხეულზე და როგორც კი ოჯახში ბარტყი გაჩნდება, ისინი მაშინვე იწყებენ გამრავლებას.

ტკიპი დაავადებულიდან ჯანმრთელზე გადადის მოხეტიალე, ქურდი ფუტკრების საშუალებით, ფუტკრის მთაბარობის, უკონტროლო ყიდვა-გაყიდვის და სხვა გზით.

ვაროატოზით დაავადებისას ზიანდება სამამლე და სამუშე ბარტყი, აღინიშნება ჭრელი ბარტყი. ასეთ ოჯახებში იბადება განუვითარებელი, მახინჯი მამლები და მუშა ფუტკრები, რომლებიც ნაკლებ სიცოცხლისუნარიანი არიან. ფუტკრის ერთ ოჯახში შეიძლება პარაზიტობდეს რამდენიმე ათასი ტკიპა.

ვინაიდან ტკიპა ფუტკარზე შეუიარაღებელი თვალთ კარგად ჩანს, დიაგნოზი ადვილად ისმება. ტკიპის დასათვალისწინებლად ვიყენებთ გამადიდებელ ლუპას. ვაროას ტკიპა შეიძლება მივიჩნიოთ ბრაულად-

ფუტკრის ტილად, მაგრამ კარგად უნდა გვახსოვდეს, რომ ბრაულას სამი წყვილი ფეხი აქვს, ვაროას კი 4, ბრაულა მოწითალოა, ვაროა კი მოყავისფრო, და ბრაულოზის დროს ჭრელი ბარტყი არ შეინიშნება.

დიაგნოზის დასაზუსტებლად საჭიროა საფუტკრეში ადრე გაზაფხულზევე მოხდეს ფუტკრის ოჯახების დეტალური შემოწმება. დაავადების დასადგენად ფუტკრის ზოგიერთ ოჯახში (დაახლოებით 25%) სკის ფსკერზე უნდა დავაფინოთ ვაზელინწასმული ქაღალდი, რომელიც ფენოთიაზინით დამუშავების შემდეგ გულდასმით უნდა გავსინჯოთ. კარგია, თუ დამუშავებას დავიწყებთ სამამლე ბარტყის გაჩენამდე. ყურადღებით უნდა გაისინჯოს გადმოყრილი მკვდარი ფუტკრები და სკის ნაგავი. ტკიპა სკაში, ჩარჩოებზე, სანთლისა და ჭეოს ქერქებზე გადმოყრილ მკვდარი ფუტკრისა და ბარტყის სხეულზე სიცოცხლეს ინარჩუნებს 6—32 დღემდე.

ფუტკრის ვაროატოზის გამოვლენისთანავე 15 კმ რადიუსით ცხადდება კარანტინი, უნდა შემოწმდეს მეზობლად მდებარე საფუტკრეები და დადგინდეს დაავადების გავრცელების საზღვრები.

დაავადების წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებათა კომპლექსში განსაკუთრებული ადგილი მაღალეფექტური სამკურნალო პრეპარატების გამოყენებაა.

სამკურნალო პრეპარატებიდან ყველაზე ეფექტიანი ფენოთიაზინის თერმული ტაბლეტები და ფოლბექსია. ფენოთიაზინის თერმულ ტაბლეტებს ამზადებს საქართველოს მეფუტკრეობის საცდელი სადგური. ფენოთიაზინის თერმული ტაბლეტები, რესპუბლიკის მოთხოვნილებასა და აკმაყოფილებს და გააქვთ აგრეთვე მოძმე რესპუბლიკებში.

ნებისმიერი პრეპარატის გამოყენების წინ აუცილებელია ფუტკრის წინასწარი მომზადება. საფრენები უნდა გაიწმინდოს დინდგელისაგან და სამკურნალო ბოლის დანაკარგების ასაცილებლად სკის ჰერმეტიკობის შექმნა საჭირო. ამისათვის სახურავის ქვეშ ქაღალდის ან პოლიეთილენის ფურცლები უნდა დავაფინოთ და სკის ნაპრალები ამოვლესოთ თიხის ხსნარით.

ფუტკრის ოჯახები უნდა დამუშავდეს დილით ადრე ან საღამოს სკაში ფუტკრის დაბრუნების შემდეგ, როცა გარემოში ტემპერატურა არანაკლებ $+14^{\circ}$ -ია. ოჯახების დამუშავება უფრო ეფექტიანია უბარტყო პერიოდში, გაზაფხულზე ან შემოდგომაზე.

ზაფხულში, მთავარი ლალიანობის პერიოდში, აკარაციდებით ფუტკრის ოჯახების დამუშავება დროებით უნდა შეწყდეს.

ერთ თორმეტჩარჩოიან სკაზე ვიყენებთ ორ ფენოთიაზინის თერმულ ტაბლეტს. ხოლო მრავალკორპუსიან და წოლეულ სკებისათვის სამ-სამ ცალს სამ დღეს ზედიზედ. მკურნალობის კურსი მეორდება 7—8 დღის შემდეგ დაავადების სრულ ლიკვიდაციამდე.

ტაბლეტი უნდა მოთავსდეს თუნუქის ფირფიტაზე ან დაფიქსირდეს მავთულზე, შემდეგ ცეცხლს წავუკიდებთ და დნობადი მბოლავი და არაალეხადი ტაბლეტი შეგვაქვს საფრენიდან სკაში. ფუტკარი ტაბლეტის წვის შედეგად გამოყოფილ კვამლის სქელ ფენაში რომ არ მოხვდეს, ამისათვის ჯერ საფრენში საბოლებლით შევებოლებთ, ფუტკარს ზემოთ ავრეკავთ და მხოლოდ ამის შემდეგ შევიტანთ მბოლავ ტაბლეტს სკაში, რის შემდეგ საფრენი კარგად უნდა დაკვეთოთ და ნაპრალეები ამოკელოთ ბამბით, 30 წუთის შემდეგ საფრენი უნდა გაილოს და დამწვარი ტაბლეტი თუნუქის ფირფიტით ან მავთულით გარეთ გამოვიტანოთ.

თუნუქის ფირფიტის გარდა იყენებენ აგრეთვე გრძელ და ბრტყელ-ცხვირიან საბოლებელს. ტაბლეტებს ჩაადებენ საბოლებელში. საბოლებლის ცხვირს შეიტანენ საფრენში და სკაში სამკურნალო ბოლის თანაბარი განაწილებისათვის მარჯვნივ და მარცხნივ დაატრიალებენ და დაუბოლებენ სამკურნალო ბოლის მთლიან გამოყოფამდე. მკურნალობის მეთოდი იგივეა, რაც თუნუქის ფირფიტით ტაბლეტის გამოყენებისას.

ფენოთიაზინი ფხვნილის სახითაც გვხვდება და გამოიყენება კარგად ანთებულ ცხვირგრძელ საბოლებელში ჩაყრით. ფუტკრის ოჯახების მასობრივი დამუშავების წინ ერთი კვირით ადრე უნდა შემოწმდეს ფენოთიაზინის ზარისხი შემდეგნაირად — სხვადასხვა სიძლიერის ფუტკრის 4 ოჯახს დაუბოლებენ ქვემოთ ჩამოთვლილ დოზებს 4 დღის განმავლობაში ზედიზედ. მნიშვნელოვანი რაოდენობით ფუტკრის სიკვდილიანობისა და სკის კედლებზე მწვანე ფერის ნადების არსებობა მიუთითებს პრეპარატის უხარისხობას. ასეთი პრეპარატი ფუტკრის ოჯახების დამუშავებისათვის უვარგისია.

ფენოთიაზინის ფხვნილის ერთჯერადი დოზა ერთი ოჯახისათვის უდრის 1,5 გ. მკურნალობის ერთი კურსისათვის 4—5 გ. ფენოთიაზინის ტაბლეტით ან ფხვნილით ფუტკრის ოჯახების დამუშავება განისაზღვრება თვეში სამი ციკლით. 7—8 დღის შუალედით, თითო ციკლში პრეპარატი გამოიყენება სამ დღეს ზედიზედ.

გარდა ფენოთიაზინისა, გაზაფხულსა და ზაფხულში წარმატებით გამოიყენება ფოლბექსი (თითო ოჯახზე 2—3 ფირფიტა) ფირფიტებს ვამაგრებთ უფიჭო ჩარჩოს ზედა თამასაზე. სკიდან წინასწარ ამოვიღებთ ბოლო 2—3 ჩარჩოს და მბოლავ ფირფიტას ჩავეკიდებთ სკის თავისუფალ არეში. საფრენებს ვკეტავთ 30 წუთით. მკურნალობას ვიმეორებთ 7—8 დღის შემდეგ.

აკარაცილებთან მუშაობისას საჭიროა სიფრთხილე. თავიდან უნდა იქნეს, აცილებული თვალის და სასუნთქი სისტემის ლორწოვანაზე ბოლის მოქმედება.

პრეპარატებთან ერთად ეფექტიანია ბრძოლის ფიზიკური მეთოდის გამოყენებაც, კერძოდ, ტკიპების მოსპობა განვითარების სხვადასხვა სტადიაში, ამისათვის ბუდიდან იღებენ გადაბეჭდილ სამამლე ბარტყიან ჩარჩოებს და ფიჭების მშენებლობის მთელ პერიოდში აძლევენ უფიჭო ჩარჩოებს. ჩამოშენებული სამამლე უჯრედები მიიზიდავს დედალ ტკიპებს, მათში მოხდება მათი ინტენსიური გამრავლება და როგორც კი ფუტკარი გადაბეჭდავს სამამლე ბარტყს, ამოიღებენ, ამოჭრიან და გადაადნობენ სანთლად.

მკურნალობის ეფექტი იზრდება, თუ მშენებლობის პერიოდში ჩამოსაშენებლად უფიჭო ჩარჩოების მიცემასთან ერთად ერთდროულად გამოვიყენებთ აკარიციდებით ფუტკრის ოჯახების დამუშავებას.

ვაროატოზით დაავადებულ საფუტკრეში აკრძალულია ერთი ოჯახიდან მეორეში ბარტყიანი ჩარჩოების ჩადგმა, შემოდგომაზე 3 ჩარჩომდე სიძლიერის ფუტკრის ოჯახები უნდა შეერთდეს. დაუყოვნებლივ უნდა მოისპოს ცრუდელიანი ოჯახები, არ უნდა დაუშვათ საფუტკრეში ქურდობის შემთხვევები.

ვაროატოზით დაავადებულ ოჯახების ცარიელ სკებს, დასაბუთებელ მასალას, ინვენტარს, ფიჭებს უტარებენ დეზაკარიზაციას გოგირდის დაწვით გამოყოფილი კვამლის საშუალებით, დოზა 200 გ 1 მ³-ზე 24 საათის განმავლობაში, ან პოლიეთილენით დაფარულ სათავსოში მოთავსებულ ინვენტარს 10 საათის განმავლობაში უკეთდება დეზაკარიზაცია ბრომმეთილის გაზის საშუალებით, დოზა 200 გ 1 მ³-ზე.

კვირაში ერთხელ გულდასმით იწმინდება საფუტკრის ტერიტორია და განსაკუთრებით საფრენის წინა მოედანი, ერთად შეგროვდება ბალახი, ნაგავი, გაჭმოყრილი მკვდარი ფუტკარი, ბარტყი და დაიწვება.

საფუტკრე ითვლება ვაროატოზზე კეთილსაიმედოდ დაავადების ლიკვიდაციის შემდეგ, რომლის მიღწევაც შეიძლება ზემოთ ჩამოთვლილი ღონისძიებების მკაცრი დაცვით.

ფუტკრის მტრები, პარაზიტები და მავნებლები

ფუტკარს ბევრი მტერი და მავნებელი ჰყავს. მტრები უმთავრესად გარეთ მომუშავე მოძალე ფუტკრებს სპობენ, რის გამოც სუსტდება ფუტკრის ოჯახები.

პარაზიტები ფუტკრის ორგანიზმზე ცხოვრობენ, იქ იკვებებიან, რაც იწვევს ფუტკრის ოჯახების დასუსტებას და შრომის უნარის შემცირებას.

მავნებლები ფუტკრის მიერ აშენებულ ცვილის ნაგებობას (ფიჭებს) ანადგურებს და ზოგჯერ სკიდან თაფლსაც იტაცებს.

ფუტკრის მტრებიდან აღსანიშნავია: კვირიონი, ლაჯო, ფუტკარჭამია, ფუტკრის მგელი, ონავარი, ჭიაფა და ოზობა.

კვირიონი. კვირიონი ლამაზი ფრინველია. მისი ტანი მომწვანო ფერისაა, მკერდი ყვითელი, ზურგი ყავისფერი, კული მწვანე, მუცელი მომწვანო, ნისკარტი შავი და გრძელი აქვს. მისი ტანის სიგრძე 6 სმ აღწევს. კვირიონები საზამთროდ თბილ ქვეყნებში მიფრინავენ, ხოლო მაის-



სურ. 79. კვირიონი.

ში იხევ აქ ბრუნდებიან. ისინი ბუდეებს იკეთებენ ფერდობებზე, მდინარეებისა და ხეების ნაპირებზე (სურ. 79, 80).

კვირიონები გუნდ-გუნდად დაფრინავენ და თავს ესხმიან საფუტკრეებს. თავდასხმის დროს ჰაერში იჭერენ მოღალე ფუტკრებს, ნისკარტით შუაზე წყვეტენ და წინა ნახევარს ცლაპავენ. თითოეულ მათგანს დღეში

შეუძლია ათეული მოღალე ფუტკრის დაჭერა, რითაც ძლგერ ასუსტებენ საფუტკრეს.

კვირიონი მეტად საშიშია სანაშენო სადგე მეურნეობისათვის, რად-



სურ. 80. ფუტკარჭამია.

გან გასანაყოფიერებლად გამოფრინილ დედა ფუტკრებს იჭერს და ამავე დროს მამლებსაც. კვირიონების წინააღმდეგ საბრძოლველად მიღებულია თოფის გასროლა და ბუდეების დანგრევა.

ლაჯო, მტაცებელი ფრინველია და დიდ ზიანს აყენებს ფუტკრებს. ლაჯოები ბუდეს იკეთებენ საფუტკრის მახლობლად. იჭერენ ფუტკრებს, კლავენ და ინახავენ მარაგის სახით ბუჩქის ეკლებზე.

ლაჯოების საწინააღმდეგოდ მიღებულია ბუდეების დანგრევა და თოფით დახოცვა.

ფუტკარჭამია, მტაცებელი ფრინველია. მისი ტანის სიგრძე 6—7 სმ



სურ. 81. ფუტკრის მგელი და მისი ბუდე.

აღწევს. ზურგი მუქი-მურა, ხოლო მუცელი ბაცი ღია ფერისაა. ფუტკარჭამია ფუტკარს იმ შემთხვევაში იჭერს, როცა იგი ღალაზე მიფრინავს ან ღალიდან უკან ბრუნდება. ფუტკარჭამია კვირიონივით წყვეტს ფუტკარს შუაზე და გულმკერდის ნაწლავს ყლაპავს. მას ებრძვიან თოფის სროლით და ბუდეების დანგრევით.

ფუტკრის მგელი (ფილანტი) მწერია და ჩვეულებრივ კრაზანას ჩამოგავს, მაგრამ მასზე უფრო დიდია. ფუტკრის მგელი თაფლოვან მცენარეებზე იჭერს ფუტკარს და ზოგჯერ უღალობის დროს საფუტკრეში ნესტრავს (ჰკლავს) და ჩიჩახვიდან წუწნის თაფლს, მოკლული ფუტკარი მიაქვს ბუდეში და დედალი მგელი მის სხეულზე დებს კვერცხებს. კვერცხებიდან გამოსული ჭია იკვებება ფუტკრის სხეულით. ფუტკრის მგელი საფუტკრეს ძლიერ აზიანებს ივლის-სექტემბრის თვეებში. დამტკიცებულია, რომ 1,5 ჰექტარზე დასახლებული ფუტკრის მგელი, დაახლოებით 1900000 ცალ ფუტკარს ზოცავს.



სურ. 82. ონავარი.

ფუტკრის მგელთან საბრძოლველად მიღებულია დედების დაჭერა, ბუდეების დანგრევა და მგელით დასახლებული ფართობის გადახვნა.

ონავარი მწერია. იგი ჩამოგავს კრაზანას. მისი სხეულის სიგრძე 23—30 მმ აღწევს. გულმკერდის წინა ნაწილზე ყვითელი ფერი გადაჰკრავს, ხოლო მუცლის წინა რგოლი მურაფერისაა. (სურ. 82).

ონავრების საცხოვრებელ ბინას უმთავრესად ხის ფულუროები და

სახლის სახურავები წარმოადგენს. ისინი ოჯახებად ცხოვრობენ და შედეგა დედისა და მუშა ონავრებისაგან. ზამთარში რჩება მხოლოდ დედები, ხოლო მუშა ონავრები იხოცებიან. გაზაფხულზე განაყოფიერებული ონავრები აშენებენ ბუდეს ხის ქერქისაგან. ქერქს ჯერ ამუშავენ ნერწყვით, აქცევენ მას ქალაღდისმაგვარ მასად და შემდეგ იწყებენ ფიჭის პორიზონტალურად აშენებას. ონავრის განვითარება ისეთივე სტადიებით მიმდინარეობს, როგორც ფუტკრისა, იმ განსხვავებით, რომ ზრდასრული ონავრის მიღებას სჭირდება 14 დღე. ონავრები ბარტყებს კვებავენ მწერისა და ფუტკრის წვენით. შემოდგომით ძვრებიან სკაში და იტაცებენ თაფლს.

ონავრებს სპობენ ბუდეების დანგრევით, მაგრამ ამ დროს გვმართებს სიფრთხილე. ონავრის ნაკბენი ძლიერ მტკივნეულია და ბევრის კბენამ შეიძლება ადამიანის სიკვდილიც გამოიწვიოს. მათი ბუდეების მოსპობა საღამომობით უნდა ჩატარდეს, როცა ყველა ონავარი ბუდეშია. ონავრებს სახურავებში ვსპობთ გოვირდ-ქანგბადით, ხოლო ხის ფულურობებში — თიხით შელესვით. გარდა ამისა, ონავრებს ებრაქვიან დაჭერითაც, ფართოყელიან ბოთლში 1/3 სიმაღლეზე ასხამენ წყალნარეკ ღვინის ძმარს და დგამენ საფუტკრეში. ონავრები ძვრებიან ბოთლში და იხოცებიან.

ჭ ი ა ფ ა მტაცებელი მწერია. მისი ტანის სიგრძე დაახლოებით 70—72 მმ აღწევს. აქვს დიდი თავი, გრძელი მუცელი და ფრთები, რომელსაც მოწითალო ფერი გადაჰკრავს. ჭიაფა წყალში დებს კვერცხებს და იქ მრავლდება. დიდ ზიანს აყენებს მოლალე ფუტკრებს. იჭერს მას ფრენის დროს და კლავს.

საბრძოლველად მიმართავენ თოფის სროლით დაშინებას, სხვა საწინააღმდეგო ღონისძიებები ჯერჯერობით არაფერია.

ო ბ ბ ა. ობობა ქსელს აკეთებს თაფლოვან მცენარეებზე და იჭერს როგორც მწერებს, ისე ფუტკრებსაც. საბრძოლველად საჭიროა ქსელების მოშლა, გარდა ამისა უხამქიმიკატებით შეწამვლებისას ობობები მასობრივად იღუპება.

ფუტკრის პარაზიტებაი

ფუტკრის პარაზიტებია ფუტკრის ტილი, ტკიპები, მაისის ხოჭოები, ფუტკრისა და სკის ხოჭოები.

ფუტკრის ტილი — ბრაულა. ამ პარაზიტით გამოწვეულ დაავადებას ბრაულოზსაც ეძახიან. ფუტკრის ტილი ბრაულა უფრო მეტად ცხოვრობს დედა ფუტკრის სხეულზე, მაგრამ ზოგჯერ მუშა ფუტკრების ტანზეც შევხვდებით. ტილს თავზე ერთი წყვილი ულვაში აქვს, ხოლო გვერდებზე სამი წყვილი ფეხი. ფეხებზე მოთავსებული აქვს 30-მდე

კბილანა, რომლის საშუალებით მაგრად ეჭიდება ფუტკრის ტანს.

ფუტკრის ტილი — ბრაულა მრავლდება კვერცხებით. დედალი ტილი დებს კვერცხებს გადაბეჭდილი და ჩაშაქრებული თაფლიანი უჯრედების ხუფებზე. კვერცხიდან გამოსული ჭია იკვებება თაფლით და ჭეოთი. ტილი უმთავრესად სახლდება ფუტკრის გულმკერდზე და თავისუფალი ფეხით უღიტინებს ფუტკარს ზედა ყბებზე, ამით აიძულებს მას გამოყოფოს ენა და ჩიჩახვიდან თაფლი. დედა ფუტკრის ტანზე შეიძლება შეგ-



სურ. 83. 1. ბრაულა ფუტკრის კისერზე; 2. დედალი ბრაულა; 3. მამალი ბრაულა; 4. ბრაულას მატლის გასასვლელები და ბეჭდილი ფიჭის სახურავის ქვეშ.

ხვდეს 50-დან 140-მდე და, ზოგჯერ, მეტი ტილი, ხოლო მუშა ფუტკარზე 1-დან 5-მდე. ტილი იმდენად აწუხებს დედა ფუტკარს, რომ იგი წყვეტს კვერცხის დებას, ხოლო მუშა ფუტკრები აღარ მიფრინავენ ღალის მოსატანად.

მკურნალობა: დედა ფუტკრის დაავადების შემთხვევაში მას ჩასვამენ ტიტოვის გალიაში და შეუბოლებენ თამბაქოს ბოლს. ბოლის გავლენით ტილები ჩამოცვივდება.

მუშა ფუტკრების სხეულზე ტილების გაჩენისას ფუტკრები გადაჰყავთ ფიჭვისაგან გაკეთებულ სკაში. ფიჭვის სუნით ტილები სკის ფსკერზე ჩამოცვივდება და შემდეგ სპობენ მას.

სკის ფსკერზე დებენ 15—20 გ ნაფთალინიან ქაღალდს, ნაფთალინის სუნზე ტილები დაცვივა ქაღალდზე. ქაღალდი შემდეგ სკიდან უნდა გამოვიტანოთ და ტილები მოვსპოთ. ასეთი ღონისძიება ღამით უნდა ჩავატაროთ, დღისით ნაფთალინის სუნზე შეიძლება გაჩნდეს ქურდობა. ბრაულების წინააღმდეგ კარგად მოქმედებს აგრეთვე აკარაპიტოზისა და ვაროატოზის საწინააღმდეგო მედიკამენტოზური ღონისძიებები აეროზოლის გზით.

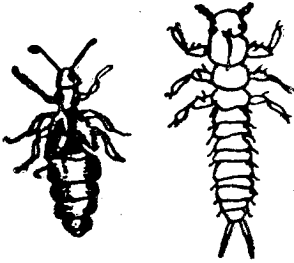


სურ. 84. ფუტკრის ტკიპა.

ტკიპები. ტკიპა ფუტკრის ორგანიზმზე მოხვედბა თაფლოვანი მცენარეებიდან. ტკიპისა და მისი ჭიის მოქმედებით ხშირად ფუტკარი კვდება.

ტკიპასთან საბრძოლველად იყენებენ იმავე ღონისძიებებს, როგორსაც ბრაულოზთან ბრძოლის დროს.

მაისის ხოჭოები გვხვდება ორი სახის: ჩვეულებრივი და კრელი მაისა. ჩვეულებრივი მაისას ხოჭო ჩნდება აპრილ-მაისში.

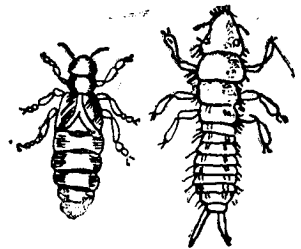


სურ. 85. კრელი მაისა და მისი მატლი.

იგი შავი ფერისაა. ზომით 11—35 მმ-მდე აღწევს. მიწაში 4000 კვერცხს დებს, რომლისაგან ჭია გამოდის. ჭია მცენარეებზე ადის და ყვავილებში იმალება. ფუტკრის ყვავილზე დაფრენის დროს თავს ესხმის მას და ბუსუსებზე ებლაუჭება. საბრძოლველად აღრე გაზაფხულზე მიმართავენ ხოჭოების დაჭერას და დახოცვას.

კრელი მაისას ხოჭო მწვანე ფერისაა და გულმკერდზე წითელი ზოლი გადაჰკრავს. მისი ტანის სიგრძე 30 — 32 მმ აღწევს. მაისას ჭია იმალება ყვავილებში და უცდის მასზე მწერის მისვლას. მიფრენილ მწერს ან ფუტკარს ესხმის თავს და კაუჭა ფეხებით მაგრად ეკვრის გულის რგოლებს შორის. ჭია ფუტკარს ძლიერ აწუხებს. ფუტკარი ამ დროს დახტის, ტრიალებს და ზოგჯერ კვდება კიდევ.

კრელ მაისასთან საბრძოლველად მიმართავენ იმავე ღონისძიებებს, როგორსაც ჩვეულებრივ მაისასთან, მაგრამ უნდა გვახსოვდეს, რომ კრელი მაისა დაჭერისას უშვებს ისეთ შხამიან სითხეს, რომელიც კანზე მოხვედრისას იწვევს ანთებას და დაწყლულებას.



სურ. 86. ჩვეულებრივი მაისა და მისი მატლი.

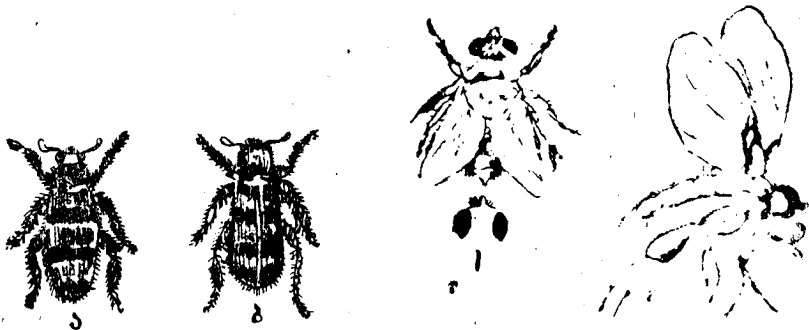
ფუტკრისა და სკის ხოჭოები, ჩნდებიან მაის-ივნისის თვეში და ბუდობენ მცენარეების ფოთლებზე. იგი ცისფერია. სიგრძით 18 მმ აღწევს. ხოჭო ფუტკრის ბუდეში დებს კვერცხებს. კვერცხიდან გამოსული ჭია სკის ფსკერზე, ნაგავში ცხოვრობს და მკვდარი ფუტკრებით იკვებება. საკვების შემოღვევისას ჩარჩოებზე ადის და მატლს ჭამს. ხოჭოს ჭია ზამთრობს სკის ნაპრალებში. გაზაფხულზე მიწაში გაივლის ჭუპრობის სტადიას, საიდანაც 30—35 დღის შემდეგ ისევ ხოჭო გამოვა.

ხოჭოების საწინააღმდეგოდ, მიღებულია სკის სისუფთავის დაცვა და ფუტკრის ოჯახების გაძლიერება.

კუზიანი ბუზი

ღია ბარტყის პარაზიტია, რომელსაც მკერდის ნაწილი ძლიერ ამობურცული აქვს და ამიტომ დაერქვა კუზიანი ბუზი. კუზიანი ბუზის მკერდზე მიმაგრებულია ერთი წყვილი ფრთები და სამი წყვილი ფეხი. გულმკერდი ყავისფერი — ხოლო მუცელი ნაცრისფერი.

კუზიანი ბუზი ძვრება სკაში და ჭიის (ღია ბარტყის) სხეულზე სდებთ თითო კვერცხს. კვერცხიდან გამოსული ჭია 6—7 დღის განმავლობაში იკვებება ბარტყის ორგანიზმით. ჭუპრად გადაქცევის წინ ჭია ღრღნის



სურ. 87. ა. ფუტკრის ხოჭო, ბ. სკის ხოჭო.

სურ. 88. 1. ბუზი სენოთიანია; 2. კუზიანი ბუზი.

ფუტკრის ჭიის კანს და სკის ფსკერზე იჭუბრებს. 12 დღის შემდეგ ჭუპრიდან ბუზი გამოდის. კუზიანი ბუზის საწინააღმდეგოდ მიღებულია საფუტკრეში და სკაში სისუფთავის დაცვა.

ცვილის მავნელობა

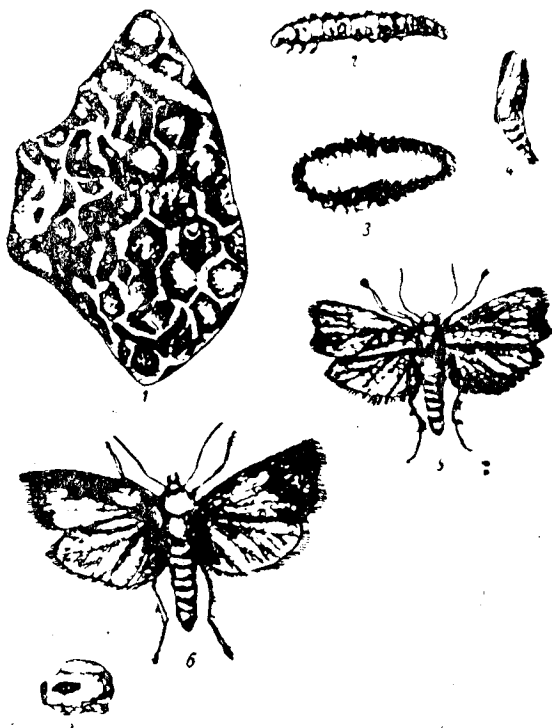
ცვილის მავნეობებია ცვილის დიდი და პატარა ჩრჩილი, თავგები.

ცვილის დიდი ჩრჩილი ეკუთვნის ღამის პეპლების ჯგუფს. ფრთები ნაცრისფერი ან შავი ლაქებითაა დაფარული. ტანი ყავისფერია. სიგრძე 15—20 მმ აღწევს. დედალი პეპელა უფრო დიდია, ვიდრე მამალი.

დედალი ჩრჩილი ცოცხლობს 12—14 დღეს. ამ ხნის განმავლობაში 500—1500 კვერცხს სდებს, რომლისგანაც მატლები გამოიჩეკება. აღსანიშნავია, რომ ჩრჩილის კვერცხი დიდი გამძლეობით ხასიათდება: შე-

19. დ. ანდლუაძე, ვ. ფრანგულაშვილი

მოდგომით დადებულ კვერცხს შეუძლია გაიზამთროს და გაზაფხულზე იქიდან ჭია გამოვიდეს. ჭია + 10° ტემპერატურის დროს აჩერებს განვითარებას და მიძინებულ მდგომარეობაში იმყოფება. იგი კარგად ვითარდება 32° ტემპერატურის დროს. მისი სიცოცხლის ხანგრძლივობა



სურ. 89. ცვილის ჩრჩილი (დიდი) 1. ჩრჩილით დაავადებული ფიჭა; 2. ჭია; 3. პარკუჭი; 4. კუბრი; 5. მამალი პეპელა; 6. დედალი პეპელა; 7. კვერცხი.

37—42 დღეა. ჭია 8—10-ჯერ იცვილის კანს და იძლევა 3—4 თაობას წე-ლიწადში.

ჩრჩილის პეპელა დღისით გარეთ იმალება, ხოლო ღამით დაფრინავს და ძვრება სკაში. კვერცხებს სდებს ფიჭისა და სკის თავისუფალ ადგილებში. კვერცხიდან 8—10 დღის შემდეგ გამოიჩეკება თეთრი ფერის მოშავო თავის მქონე ჭია.

ჩრჩილის ჭია ხლართავს ქსელს და აკეთებს გზებს გადაბეჭდილი ფიჭის უჯრედების ფსკერზე. ამ დროს ბარტყი ვეღარ მოძრაობს და იღუპება. ჭია ქსელს აკეთებს აგრეთვე ბარტყიანი ფიჭის უჯრედების ზედა-

პირზე. ჩრჩილის ჭიები სკის კედლებზე, ჩარჩობსა და ტიხრებზე ზვრე-
ლებს აკეთებენ და თავის გარშემო პარკს ქმნიან. პარკიდან შემდეგ პე-
პელა გამოდის.

ს ა ნ თ ლ ი ს პ ა ტ ა რ ა ჩ რ ჩ ი ლ ი, სიგრძე 10—12 მმ აღწევს, იგი
ნაცრისფერია, საფუტკრეში ჩნდება გაზაფხულიდან. დაფრინავს სალა-
მოობით. დედალი ჩრჩილი სდებს კვერცხებს სკის ფსკერზე, ზვრელებში,
ფიჭის უჯრედებში და სხვ. მისი კვერცხმდებლობა 8—9 დღეს გრძელ-
დება. ამ ხნის განმავლობაში 100—450 კვერცხს სდებს. კვერცხიდან ყვე-
ლა სტადიის (კვერცხი, ჭია, ჭუპრი) გასვლის შემდეგ 40—45 დღეში
ჩრჩილი გამოდის.

ცვილის როგორც დიდ, ისე პატარა ჩრჩილს მეფუტკრეობისათვის
დიდი ზარალი მოაქვს. ჩრჩილის ჭიები ფიჭებს ფქვავენ, რომლებიც
გავლის ადგილზე აბლაბუდას მსგავს ბადეს იკეთებენ. ჭიები, გარდა
ფიჭებისა, აზიანებენ აგრეთვე გადაბეჭდილ ბარტყს.

ჩრჩილის საწინააღმდეგო ზომები:

საფუტკრეში უნდა ვიყოლიოთ ფუტკრის ძლიერი ოჯახები. ძლიერი
ოჯახები ჩრჩილს სკაში არ უშვებენ, მაგრამ კიდევ რომ შევიდეს, ფუტ-
კრები მას არ აძლევენ საშუალებას კვერცხის დასადებად.

სკები და ჩარჩოები სუფთა მდგომარეობაში უნდა გვქონდეს.

ფიჭები შევიწახოთ მშრალ და გრილ საწყობში, სადაც ტემპერატურა
10°-ზე დაბალი იქნება.

ყოველწლიურად ვაშენოთ ბუდე, განვაახლოთ ხელოვნური ფიჭების
მიცემით.

სკაში არ დავტოვოთ ზედმეტი უფუტკრო ჩარჩოები, ასეთ ჩარჩო-
ებზე ჩრჩილი უფრო მეტად სდებს კვერცხებს.

სკის გასუფთავების შემდეგ ყოველგვარი უსუფთაობა, ძველი ფიჭე-
ბის ნამცეცები და სხვა უნდა დავწვათ.

სანთლის ნედლეულების გადამუშავება არ უნდა დავაგვიანოთ.

ფიჭები ჩრჩილის საწინააღმდეგოდ მოვათავსოთ ჰერმეტიკულად და-
ცულ კარადაში ან სკაში და რკინის ან თიხის ჭურჭელზე ნაკვერჩხლის
ქვეშ გოგირდის ფხვნილი მოვათავსოთ. გოგირდის ბოლი, გარდა კვერ-
ცხებისა, დახოცავს ჭიებს და პეპლებსაც. ასე უნდა გავიმეოროთ 2—3-
ჯერ ყოველ 10 დღეში ერთხელ.

თ ა გ ვ ე ბ ი ფუტკრებს ზამთარში აწუხებენ, ვინაიდან ფუტკრები ამ
დროს გარინდებულები არიან და დანესტერის უნარმოკლებული. გაზა-
ფხულზე და ზაფხულში თაგვები საშიში არ არიან, რადგან ფუტკრები
ამ დროს მოძრაობენ და დანესტრავენ მათ. თაგვი სკაში შედის საფრე-
ნიდან ან დაზიანებული სკის კედლებიდან. იკეთებს იქ ბუდეს, ჭამს
თაფლს, ჭეოს, ფიჭას და ძლიერ აზიანებს ფუტკრის ოჯახებს. ამიტომ,
ფუტკრების ღია ცის ქვეშ გამოზამთრების დროს შემოდგომიდანვე უნ-
და ჩავატაროთ თაგვების საწინააღმდეგო ღონისძიებანი:

სკებს უნდა შევუმციროთ საფრენი და ზედ კბილებიანი თუნუქი მივაჭედოთ;

დაზიანებული სკები კარგად შევაკეთოთ;

საზამთრეში გაზამთრების დროს წინასწარ უნდა გავწმინდოთ შენობა თავებისაგან და შემდეგ დავდგათ შიგ ხაფანგი, სათავურები და მოვათავსოთ თავვის მომწამვლელი ნივთიერებები;

სკების დასაწყობ შესადგმელების ფეხებს გავუკეთოთ ლობურა, რათა თავს სკაზე ასვლის საშუალება არ ექნეს.

საწყობში ფიჭები უნდა შევინახოთ თავვისათვის მიუწვდომელ ადგილას.

თაფლის მავნებელი

თაფლის მავნებლებია: კრაზანა, პეპელა, „მკვდარი თავი“ და ჭიანჭველა.

კრაზანა. კრაზანა, ფუტკარივით ოჯახებად ცხოვრობს. თითოეულ ოჯახში ერთი განაყოფიერებული დედა, რამდენიმე ათეული მუშა კრაზანა და მამლებია. ზამთარში რჩება მხოლოდ დედა კრაზანა, დანარჩენი იღუპება.

გაზაფხულზე დედა კრაზანა ხის ტოტზე ან სხვა რამეზე აშენებს ბუდეს უჯრედების სახით, სდებს შიგ კვერცხებს და თვითონვე უვლის მას.



სურ. 90. პეპელა „მკვდარი თავი“.

კრაზანა ახერხებს სკაში შესვლას და იტაცებს თაფლს. ზოგჯერ კრაზანებსა და ფუტკრებს შორის ბრძოლა იმართება. კრაზანები ბუზით და სხვა მწერებითაც იკვებება. ბარტყს წინასწარ გადაღეჭილი ბუზითა და მწერებით კვებავს.

კრაზანებთან ბრძოლა ისეთივეა, როგორც ონავრებთან.

პეპელა „მკვდარი თავი“, ეკუთვნის ღამის პეპლების ჯგუფს, ამ პეპელას ზურგზე მოთავსებული აქვს ადამიანის თავის ქალას მსგავსი გამოხატულება და ამიტომ დაერქვა მას „მკვდარი თავი“. პეპლის სიგრძე 55 მმ აღწევს. იგი ღამით შედის სკაში და იტაცებს თაფლს, ისე კი მცენარიდან გამონაჟონი წვენი იკვებება.

მათ საწინააღმდეგოდ მეფუტკრე სკის საფრენის სიმაღლის დაპატარავებას მიმართავს, რათა პეპელა სკაში ვერ შეძერვს.

ჭიანჭველა. ცნობილია ბალის, ტყის წითელი და სახლის ჭიანჭველები.

ჭიანჭველა უმთავრესად თავს ესხმის სუსტ ოჯახებს და იტაცებს თავს, ხოლო იმის შემთხვევაც არის, როცა კვერცხი და ბარტყიც კი მიაქვს ბუდეში, ზოგჯერ ჭიანჭველების ძლიერი ფავდასხმის დროს ოჯახი დაღუპვის კარამდე მიდის და შეწუხებული ფუტკრები ოჯახსაც კი ტოვებენ.

ჭიანჭველების საწინააღმდეგოდ მიღებულია მათი ბუდეების მოსპობა, რისთვისაც ჯერ სარით გავადიდებთ ხვრელს და შემდეგ მასში ნავთს ჩავასხამთ. ხვრელს მიწით თავს დავუცობთ. ნავთის ორთქლი ჭიანჭველებს ხოცავს: შეიძლება კიდევ სკის სადგომებს კუპრიანი მაზუთი წავუსვათ.

ჰეოს მავნებლები

ჰეოს მავნებლებია ჰეოს ჩრჩილი და ტკიპა.

ჰეოს ჩრჩილი ადამიანის ტანსაცმლის ჩრჩილს ჩამოგავს, იგი ღამით ძვრება სკაში და ჰეოიანი ფიჭვის უჯრედებში დებს თითო კვერცხს. კვერცხიდან გამოჩევილი ჭია იკვებება ჰეოთი. ჩრჩილს თავის ცხოვრების პერიოდში შეუძლია დადოს 50-მდე კვერცხი. მასობრივად გავრცელების პერიოდში ჩრჩილი დიდად ამცირებს ჰეოს მარაგს სკაში.

ჩრჩილთან ბრძოლის ღონისძიებები ჯერჯერობით კარგად არ არის შესწავლილი.

ჰეოს ტკიპა. ნესტიან ადგილას შენახულ ჰეოიან ფიჭვს უჩნდება ტკიპა. იგი პატარა ზომისაა. ჰეოთი იკვებება და მტვრად აქცევს მას. ტკიპასთან ბრძოლის მიზნით საჭიროა ჰეოიანი ფიჭვების ცივ საწყობში შენახვა, ხოლო გაჩენის შემთხვევაში გოგირდის შებოლება.

მეფუტკრეობა

მეფუტკრეობის ეკონომიკა-ორგანიზაციის საკითხები

მეფუტკრეობაში ყველა საწარმოო პროცესის ინტენსიურად მართვისათვის, იმისათვის, რომ შრომის ნაყოფიერების გადიდების ხარჯზე საგრძნობლად გაიზარდოს პროდუქციის გამოსავალი, შემცირდეს ერთეული პროდუქციის თვითღირებულება, დიდი მნიშვნელობა ენიჭება მეფუტკრეობის ეკონომიკა-ორგანიზაციის ბევრი საკითხის ცოდნას, როგორცაა: დაგეგმვა, აღრიცხვა, შრომის ორგანიზაცია, ანაზღაურება და სხვ.

სკკპ პროგრამაში გათვალისწინებულია — „განხორციელდეს სოფლის მეურნეობის მეცნიერულად დასაბუთებული განლაგება ბუნებრივ-ეკონომიკური ზონებისა და რაიონების მიხედვით, მისი უფრო ღრმა და მყარი სპეციალიზაცია. უპირატესად იმ სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების წარმოების გაზრდა, რომლისათვისაც საუკეთესო პირობებია და რითაც მიღწეული იქნება დანახარჯების რაც შეიძლება მეტი ეკონომია“. ჩვენი ქვეყნის შემდგომი მძლავრი განვითარების ამოცანათა შორის ერთ-ერთი მთავარი ადგილი სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტების სიუხვის შექმნას უკავია.

სოფლის მეურნეობის გადაადგილება ჩვენს ქვეყანაში, სასოფლო-სამეურნეო წარმოებათა სპეციალიზაცია გეგმურ ხასიათს ატარებს და განისაზღვრება სახალხო მეურნეობის გეგმაზომიერი განვითარების კანონითა და სოციალიზმის ძირითადი ეკონომიკური კანონით.

სპეციალიზაციას საფუძვლად უდევს სახალხო მეურნეობის მოთხოვნილებები სოფლის მეურნეობის პროდუქტებზე, მოსახლეობისა კვების პროდუქტებზე და მრეწველობისა ნედლეულზე.

სოფლის მეურნეობის მთავარი და დამატებითი (მეორეხარისხოვანი) დარგების შეთანაწყობის საკითხის გადაწყვეტას უღირდესი მნიშვნელობა აქვს საზოგადოებრივი მეურნეობების მაღალეფექტიანობის უზრუნველყოფის საქმეში.

საქართველოში, როგორც მთიან ქვეყანაში, მკვეთრად გამოხატული ვერტიკალური ზონალობის გამო, სასოფლო-სამეურნეო წარმოების პირობების დიდ ნაირსახეობას ვხვდებით.

სასოფლო-სამეურნეო სპეციალიზაციის ძირითად მაჩვენებლად მთლიანი და სასაქონლო პროდუქციის სტრუქტურა გამოიყენება, მაგრამ სასაქონლო პროდუქცია უფრო ზუსტად გამოხატავს მოცემული საწარმოს ეკონომიკურ კავშირს სახალხო მეურნეობასთან და, ამიტომ, უფრო ზუსტად ახასიათებს მეურნეობის სპეციალიზაციის ხასიათს.

აქედან გამომდინარე, მეფუტკრეობის სპეციალიზაცია მისი ძირითადი პროდუქტის სასაქონლო წარმოების დონით ან ფუტკრის სადამტვერვო სამსახურით უნდა განისაზღვროს.

სოფლის მეურნეობაში არჩევენ მთავარ (ძირითად—წამყვან) და დამატებით (მეორეხარისხოვან) დარგებს. პირველი მაღალი ხვედრითი წონით, ხოლო მეორე დაბალი ხვედრითი წონით ხასიათდება მეურნეობის სისტემაში. მეფუტკრეობა საქართველოს სოფლის მეურნეობის თითქმის ყველა საწარმოში მეორეხარისხოვანი დამხმარე დარგია, ხოლო პირველხარისხოვან დარგებს განეკუთვნება სუბტროპიკული კულტურები (მეჩაიეობა, მეციტრუსეობა) მევენახეობა, მეხილეობა და სხვა.

ამიტომ, როცა მეფუტკრეობის სპეციალიზაციას ვეხებით, მხედველობიდან არ უნდა გამოგვრჩეს აღნიშნული პირველხარისხოვანი დარგების წამყვანი როლი და ის, რომ მეფუტკრეობის სპეციალიზაციამ ხელი არ შეუშალოს პირველხარისხოვანი დარგების გეგმაზომიერ ჰარმონიულ განვითარებას, არამედ, პირიქით, ხელი შეუწყოს ამ დარგების შემდგომ მძლავრ აღმავლობას.

მეფუტკრეობის სპეციალიზაცია საქართველოში უნდა დავუკავშიროთ მეცხოველეობის შემდგომ აღმავლობას. როგორც ცნობილია, ბუნებრივი საკვები საშუალებები მეცხოველეობის გაზრდილ მოთხოვნილებას ვერ აკმაყოფილებს და, ამიტომ, მეცხოველეობის რაოდენობრივი და ხარისხობრივი განვითარების მიზნით საჭიროა გავზარდოთ უხვ-მოსავლიანი საკვები ბალახების თესვა. ამასთან ერთად უნდა გავითვალისწინოთ მეფუტკრეობის ინტერესები და ვთესოთ ისეთი ძვირფასი თაფლოვნები, როგორიცაა: ესპარცეტი, სამყურა, იონჯა, ძიძო და სხვა.

მეფუტკრეობისა და მეცხოველეობის დარგების ასეთი ჰარმონიული შეთანაწყობით ჩვენ შევქმნით მტკიცე საკვებ ბაზას მეცხოველეობისათვის და ფუტკარსაც უზრუნველვყოფთ თაფლოვანი მცენარეებით. მეფუტკრეობის განვითარებისათვის კი საკვები ბაზა ისევე გადამწყვეტი და ძირითადია, როგორც მეცხოველეობისათვის.

გაზაფხულზე, როცა ფუტკრის აქტიური მოქმედება იწყება ნექტრისა და ყვავილის მტვერის შესაგროვებლად, ცუდი კლიმატური პირობების გამო (ქარი, ხშირი წვიმები, სიცივეები და სხვა) ისე ჩაივლის ძირითადი თაფლოვანი მცენარეების (ცაცხვი, აკაცია, ესპარცეტი და სხვა) ყვავილობის პერიოდი, რომ ფუტკარი ნექტრის შეგროვების ნაცვლად თაფლის საკუთარ სათადარიგო მარაგს ხარჯავს საკვებად და ხშირად სათადარიგო მარაგის უქონლობისას ფუტკრის შაქრის სიროფით გამოკვებას მიმართავენ. ამიტომ მეცხოველეობისა და მეფუტკრეობის დარგების სპეციალიზაციისას განსაკუთრებული ყურადღება საყვავილესანექტრე კონვეიერის მოწყობას უნდა დაეთმოს, რაც გულისხმობს უღალო პერიოდების გამორიცხვას, ე. ი. გაზაფხულ-ზაფხულის მთელი სეზონის განმავლობაში ფუტკრისათვის უწყვეტი ღალიანობის შექმნას. უწყვეტი ღალიანობა კი თაფლოვანი ერთწლიანი ბალახების ყვავილობის ვადების მიხედვით თანმიმდევრობით თესვას გულისხმობს. როცა ერთი თაფლოვანი კულტურის ყვავილობა თავდება, მას მეორე კულტურის ყვავილობა უნდა მოსდევდეს და ასე შემდეგ, არსებული ბუნებრივი თაფლოვანი კულტურების ყვავილობის ვადების გათვალისწინებით. ზემოთ აღნიშნული გათვალისწინებული უნდა იქნეს განსაკუთრებით მაშინ, როცა მეფუტკრეობას სათაფლე ან სათაფლე-სადამტვერვო საწარმოო მიმართულების „მისია“ აკისრია.

საბჭოთა კავშირის ვეებერთელა ტერიტორიაზე დიდი რაოდენობითაა წარმოდგენილი მეფუტკრეობის საკვები ბაზა, მაგრამ ბუნებრივი პირობების მრავალფეროვნების გამო საკვები ბაზის მთელი შესაძლებლობანი არაა გამოყენებული ამ დარგის სპეციალიზაციის სრული შესაძლებლობით გამოსაყენებლად.

როგორც ცნობილია, ჩრდილოეთ მხარეებსა და ოლქებში საკვები ბაზა უხვი და ერთდროულია, რომელიც დაკავშირებულია ერთი ძირითადი თაფლოვანი კულტურის ყვავილობასთან (ძირითადი ცაცხვი). ამასთან ერთად ცნობილია, რომ ჩრდილოეთში სამხრეთთან შედარებით ერთი და იმავე კულტურის ნექტარობროდუქტიულობა და, შესაბამისად, შაქრის კონცენტრაცია ნექტარში 2—3-ჯერ მეტია.

სულ სხვა მდგომარეობაა ჩვენი ქვეყნის სამხრეთის ზონაში და, კერძოდ, ჩვენს რესპუბლიკაში. აქ, როგორც აღვნიშნეთ, ბუნებრივი თაფლოვანი კულტურების მრავალფეროვნებაა წარმოდგენილი, მაგრამ არამდგრადი (ცვალებადი) კლიმატის გამო ისეთი უხვი ნექტარობროდუქტიულობა არაა, როგორც ჩრდილოეთის რომელიმე ძირითად თაფლოვანს ახასიათებს, აქ შედარებით მცირე და წყვეტილი დალიანობაა. ამიერკავკასიის რესპუბლიკებში, შუაზიისა და უკრაინის ზოგიერთ სამხრეთის რაიონში გაზაფხული 1—2 თვით ადრე იწყება ჩრდილოეთის რაიონებთან შედარებით. აქ ადრე გაზაფხულზე თბილი ამინდებია, რისთვისაც კარგი შესაძლებლობა იქნება ადრეულა დედებისა და პაკეტების შესადგენად, ამიტომ, ჩვენი ქვეყნის სამხრეთის ზონაში, კერძოდ, სუბტროპიკული სოფლის მეურნეობის რაიონებში, მეფუტკრეობა უნდა წარვმართოთ ადრეულა განაყოფიერებული დედებისა და პაკეტების წარმოების სპეციალიზაციით იმ ანგარიშით, რომ მთლიანად დავაკმაყოფილოთ ჩვენი ქვეყნის გაზრდილი მოთხოვნილება ქართული ფუტკრის ადრეულა დედებსა და ამანათნაყრებზე და აგრეთვე გავიტანოთ ისინი სარჩალიზაციოდ ჩვენი ქვეყნის ფარგლებს გარეთაც, რაზედაც ესოდენ უდიდესი მოთხოვნილებაა.

აღმოსავლეთისა და ნაწილობრივ ჩრდილოეთის მხარეებსა და ოლქებში, განსაკუთრებით კი ტყიან ზონაში, უდიდესი შესაძლებლობებია მეფუტკრეობა წარვმართოთ თაფლის წარმოების სპეციალიზაციით. ამის ნათელი მაგალითია პრიმორიესა და შორეული აღმოსავლეთის მხარის მეფუტკრეობის ბევრი სპეციალიზებული მეურნეობა, რომლებიც დასაქმებული არიან თაფლის წარმოებაზე და მცირე დანახარჯებით ქართული ფუტკრის თითოეულ ოჯახზე 100 და მეტ კვ სასაქონლო თაფლს იძლევიან. კრასნოდარის მხარეში, რუსეთის საბჭოთა სოციალისტური ფედერაციული რესპუბლიკის მეფუტკრეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის კრასნოპოლიანსკის მეფუტკრეობის სპეციალიზებული მეურნეობა ყოველწლიურად ამზადებს და რეალიზაციას უკეთებს

120—130 ათას ცალ ქართული ფუტკრის დედებს და 200—300 ათასი მანეთის მოგებას იღებს.

ისევე, როგორც სოფლის მეურნეობის სხვა დარგებში, მეფუტკრეობაც შეიძლება სპეციალიზებულ იქნეს შემდეგი მიმართულებებით:

1. ზონალური სპეციალიზაცია, გულისხმობს, რესპუბლიკებსა, მხარეებსა და ოლქებში მეფუტკრეობის სპეციალიზაციას. ჩვენ მიერ ზემოთ მოყვანილი თავლის წარმოების, ადრეულა დედებისა და ამანათნაყრების წარმოების სპეციალიზაცია, ჩვენი ქვეყნის ზონების, რესპუბლიკების, მხარეებისა და ოლქების მიხედვით ბუნებრივი პირობებისა და საკვები ბაზის შესაბამისად, ზონალურ სპეციალიზაციას განეკუთვნება.

2. ცალკეული მეურნეობების სპეციალიზაცია გულისხმობს მეფუტკრეობის მსხვილი სპეციალიზებული მეურნეობების შექმნას, სადაც სხვა მეორეხარისხოვან დარგებთან ერთად ძირითადი და წამყვანი ადგილი მეფუტკრეობას ექნება დათმობილი. ამის ნათელი მაგალითია კრასნოდარის მხარის კრასნოპოლიანსკის, კისლოვოდსკის სამომშენებლო საბჭოთა მეურნეობა „ბეკანსკი“, პრიმორიესა და ხაბაროვსკის მხარეებისა და აღმოსავლეთი ყაზახეთის ოლქის (ყაზახეთის სსრ) მეფუტკრეობის სპეციალიზებული საბჭოთა მეურნეობები: იაკოვლევსკის, სპასკის, პუტინცევოს და სხვ. ასეთ სპეციალიზებულ მეურნეობებში მიზანშეწონილია შეიქმნეს დამატებითი წარმოება: ინვენტარის, ჩარჩოების და ფუტკრის სხვა იარაღ-მოწყობილობების დასამზადებლად.

3. შიდასამეურნეო სპეციალიზაცია გულისხმობს კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების განყოფილებებსა და ბრიგადებში დაწვრილერთეულებულ საფუტკრეების თავმოყრას და მეურნეობის ერთი მსხვილი მეფუტკრეობის სპეციალიზებული ფერმის შექმნას კოლმეურნეობასა თუ საბჭოთა მეურნეობაში. ასეთ პირობებში გაცილებით უკეთესი შესაძლებლობებია დიდი რაოდენობით თავლის პროდუქციის მისაღებად და სასოფლო-სამეურნეო ენტომოფილური კულტურების ფუტკრით დამტვერვის მაღალი ორგანიზაციისათვის, ვიდრე დაწვრილერთეულ საფუტკრეებში იყო. შიდასამეურნეო სპეციალიზაციის დროს მეფუტკრეობის ფერმიდან გამოიყოფა სპეციალიზებული საფუტკრეები: ადრეულა დედების, პაკეტების, ფუტკრის რძის, ყვავილის მტვრის და მეფუტკრეობის სხვა პროდუქტების წარმოებაზე, აგრეთვე საფუტკრეები (ძლიერი ოჯახებით) სასოფლო-სამეურნეო ენტომოფილური კულტურების ფუტკრით დამტვერვაზე.

შიდასამეურნეო სპეციალიზაციის დროს შეიძლება აგრეთვე გამოიყოს საფუტკრე (ძლიერი რეკორდული ოჯახებით) გაღრმავებული სანაშენო-სასელექციო მუშაობისათვის, სადაც გამოიყვანენ დედებს, გა-

მოცდიან შთამომავლობის ხარისხზე და დანარჩენ საფუტკრეებს მა-
ლალპროდუქტიული სანაშენო მასალით მოამარაგებენ.

როგორც ცნობილია, წვრილი საფუტკრეები სრულიადაც ვერ ამარ-
თლებს მასზე დაკისრებულ მოვალეობას, ძვირია წარმოებული პრო-
დუქცია და უმეტესად ერთეული პროდუქციის თვითღირებულება აღე-
მატება სარეალიზაციო სხელმწიფო ფასებს, ასეთი საფუტკრეები ყო-
ველთვის არარენტაბელურია. აქ არ შეიძლება შრომატევადი პროცესე-
ბის მექანიზაცია, რისთვისაც შრომის ნაყოფიერება დაბალია და სხვ.
ამიტომ, როცა მეფუტკრეობის სპეციალიზაციას ვეხებით, საჭიროა
გავითვალისწინოთ ამ დარგის კონცენტრაცია, რომლის გარეშე სპეცია-
ლიზაცია კარგავს თავის ძირითად დანიშნულებას. მეფუტკრეობის კონ-
ცენტრაციის ბევრი მაგალითია როგორც ჩვენს ქვეყანაში, ისე მის ფარ-
გლებს გარეთ, სოციალისტურ და კაპიტალისტურ ქვეყნებში.

ჩვენს ქვეყანაში მეფუტკრეობის კონცენტრაციის ერთ-ერთი ნათე-
ლი მაგალითია ლიპეცკის კომპლექსი. 1973 წელს ლიპეცკის ოლქში იყო
ბევრი მცირეძალოვანი წვრილი საფუტკრეები, რომლებიც ვერ ანაზღა-
ურებდნენ მასზედ გაწეულ ხარჯებს და ყოველთვის წამგვებიანები იყ-
ვნენ: მდგომარეობის გამოსწორების მიზნით პირველად ჩვენს ქვეყანა-
ში ლიპეცკის ოლქის, ლიპეცკის რაიონის კოლმეურნეობა „ლენინის ან-
დერსა“ და ამავე ოლქის დობრინსკის რაიონის კოლმეურნეობა „პობე-
დაში“ შეიქმნა მეფუტკრეობის ექსპერიმენტული კომპლექსები.

„ლენინის ანდერსის“ ლიპეცკის კომპლექსში გააერთიანეს ფუტკრის
10000 ოჯახი, ხოლო დობრინსკის კომპლექსში ფუტკრის 3000 ოჯახი.
ამავე დროს მიღებულ იქნა დადგენილება ამ ოლქის კოლმეურნეობებსა
და საბჭოთა მეურნეობებში 100 ოჯახზე ნაკლები საფუტკრის გაერ-
თიანების შესახებ. ლიპეცკისა და დობრინსკის კომპლექსებმა, რომლე-
ბიც მეფუტკრეობის დარგის კონცენტრაციის მკაფიო მაგალითია, გა-
ამართლა იმედები. ისინი გახდნენ სოფლის მეურნეობის მაღალშემოსავ-
ლიანი რენტაბელური საწარმოები სამრეწველო საფუძველზე. ამჟამად
ლიპეცკის კომპლექსის დაფასობებული იაფფასიანი თაფლი ფართოდაა
ცნობილი ჩვენი ქვეყნის მთელს სავაჭრო ქსელში. თუ წინათ აღნიშნული
კომპლექსების შექმნამდე წვრილი საფუტკრეები არავითარ შემოსა-
ვალს არ იძლეოდნენ და ყოველთვის ზარალიანი იყო, წვრილი საფუტ-
კრეების ბაზაზე კომპლექსების შექმნის შემდეგ გაიზარდა მეფუტკრე-
ობის პროდუქცია, ხარისხი, შრომის ნაყოფიერება, რენტაბელობის დო-
ნე, შემცირდა პროდუქციის თვითღირებულება და კომპლექსები რენ-
ტაბელური გახდა. მეფუტკრეობის მსხვილი სპეციალიზებული საბჭოთა
მეურნეობა ბევრია პრიმორიესა და შორეული აღმოსავლეთის მხა-
რებში, აქ შექმნილია მეფუტკრეობის სპეციალიზებული საბჭოთა მე-
ურნეობების ტრესტები; მეფუტკრეობის მსხვილი მეურნეობებია აგ-

რეთვე სტატეგობოლის მხარეში (5 საბჭოთა მეურნეობაში 10000-ზე მეტა ფუტკრის ოჯახია თავმოყრილი).

ზემოთ ჩვენ აღვნიშნეთ, კრასნოდარის მხარის კრასნოპოლიანსკის მეფუტკრეობის მსხვილი საბჭოთა მეურნეობის დიდი მუშაობა ქართული ფუტკრის დედებისა და ამანათნაყრების გამოყვანის საქმეში, ეს მეურნეობა უდიდეს მოგებას აძლევს სახელმწიფოს. საქართველოში მეფუტკრეობის მსხვილი სპეციალიზებული საჯიშე მეურნეობები ემსახურება ქართული ფუტკრის ადრეულა დედებისა და ამანათნაყრების მიღება-რეალიზაციას. ამ მეურნეობათა შორის ცნობილია საქართველოს მეფუტკრეობის სამეცნიერო-საწარმოო გაერთიანების ჩხოროწყუს სახელმწიფო საჯიშე მეურნეობა 2000-ზე მეტი ფუტკრის ოჯახით. აქ გამოყვანილი დედა ფუტკრები ფართოდაა ცნობილი როგორც ჩვენი ქვეყნის სხვადასხვა რესპუბლიკებში, მხარეებსა და ოლქებში, ისე ჩვენი ქვეყნის ფარგლებს გარედაც (40-მდე საზღვარგარეთის ქვეყანაში). მსხვილი საჯიშე მეურნეობებია ჩამოყალიბებული აგრეთვე ყვარელში, გარდაბანში, სოხუმში, სამტრედიაში და სხვა. მიუხედავად გაწეული ერთგვარი მუშაობისა, ჩვენი რესპუბლიკის აღნიშნული საჯიშეები მაინც ვერ გახდნენ კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების საფუტკრეებისათვის მოწინავე გამოცდილების სკოლად. საფუტკრეები ვერ ასრულებს გეგმებს, რისთვისაც ჯერ კიდევ მაღალია მიღებული პროდუქციის თვითღირებულება, დაბალია, რენტაბელობის დონე და შრომის ნაყოფიერება. მეფუტკრეობის დარგის კონცენტრაციის მაგალითები ბევრია საზღვარგარეთის ქვეყნებში, რაზედაც ჩვენ ზემოთ გვქონდა საუბარი (მეფუტკრეობა საზღვარგარეთის ქვეყნებში).

მეფუტკრეობის, ისე როგორც სოფლის მეურნეობის სხვა დარგების, კონცენტრაციის დადებითი გამოცდილება კარგადაა შესწავლილი როგორც სსრ კავშირის, ისე საზღვარგარეთის ქვეყნების მაგალითზე და, ამიტომ, რომ ჩვენი ქვეყნის სოფლის მეურნეობის შემდგომი ინტენსიური განვითარების ძირითადი ამოცანა სპეციალიზაციის, კონცენტრაციისა და აგროსამრეწველო ინტეგრაციის ფართოდ დანერგვაში მდგომარეობს.

მეფუტკრეობის სპეციალიზებული მეურნეობის ან მეფუტკრეობის ფერმის თუ ცალკეული საფუტკრის სიდიდის საკითხის დადგენა რთული ეკონომიკური პრობლემაა და დამოკიდებულია ბევრ სხვადასხვა ფაქტორზე. სოფლის მეურნეობის სპეციალიზაცია და კონცენტრაცია უფრო მეტად საჭიროებს მეფუტკრეობის მეურნეობის სიდიდის საკითხის განსაზღვრას. მეურნეობის სიდიდის საკითხის გადაწყვეტა უნდა გამომდინარეობდეს საწარმოო ძალთა და საწარმოო ურთიერთობათა ზრდის საკითხიდან. მეურნეობის ოპტიმალური სიდიდის საკითხი უნდა გადაწყდეს წარმოების კონკრეტული პირობების ყო-

ველმხრივი გათვალისწინებით, რომელიც დაკავშირებულია მეურნეობის ტექნიკურ აღჭურვილობასთან, წარმოების ეკონომიკისა და ორგანიზაციის დონესთან, კადრების კვალიფიკაციასთან, მოსახლეობის განლაგებასთან, ბუნებრივ პირობებთან და ბევრ სხვა საკითხთან.

მეფუტკრეობა სამრეწველო საფუძველზე

როცა მეფუტკრეობის სპეციალიზაციასა და კონცენტრაციას ვეხებით, მხედველობაში უნდა გვქონდეს ამ დარგის სამრეწველო საფუძველზე გადაყვანა, წინააღმდეგ შემთხვევაში სპეციალიზაციასა და კონცენტრაციას არავითარი აზრი არ ექნება.

რუსეთის საბჭოთა სოციალისტური ფედერაციული რესპუბლიკის მეფუტკრეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის მეფუტკრეობის ეკონომიკა-ორგანიზაციის განყოფილებამ შეიმუშავა და გამოსცა მეფუტკრეობის სამრეწველო საფუძველზე გადაყვანის ტექნოლოგია სათაფლე-სასაქონლო და სადამტვერვო-სათაფლე მიმართულების მეფუტკრეობის მეურნეობებისათვის. აღნიშნული ტექნოლოგია შემდეგში მდგომარეობს: სამრეწველო საფუტკრეოში უნდა იყოს არანაკლებ ფუტკრის 500—600 ოჯახისა, რომელსაც უნდა მოემსახუროს ერთი მეფუტკრე და ორი მეფუტკრის თანაშემწე ნ თვის ვადით. ასეთი სამრეწველო საფუტკრის ცენტრალური კარმიდამო უნდა შეირჩეს მაღალ დონეზე. ის უნდა აკმაყოფილებდეს ფუტკრისათვის საჭირო ყველა ოპტიმალურ პირობებს (მდიდარი საკვები ბაზა, ქარებისაგან დაცული, სწორი, დამხმარე ნაგებობები, ყველა საჭირო ინვენტარი, ავტოტრანსპორტი საკმარისი რაოდენობით და სხვ.).

ცენტრალურ კარმიდამოზე ოჯახებს აზამთრებენ და ადრე გაზაფხულიდან იწყება ფუტკრის ოჯახების მთაბარობა საღალე ადგილებში. აღნიშნული სამრეწველო საფუტკრის ძირითადი ტექნოლოგია ფუტკრის მთაბარობაა, რადგან მხოლოდ მთაბარობითაა მოსახერხებელი მეფუტკრეობიდან მაღალი პროდუქტიულობის მიღება. ადრე გაზაფხულიდან მოყოლებული საადრეო საღალე ადგილებიდან ფუტკარს მრავალჯერ ამთაბარებენ და მთაბარობის დროს საქმე შეიძლება ისე წარიმართოს, რომ სეზონის განმავლობაში სხვადასხვა თაფლოვნებიდან რამდენიმეჯერ იქნეს აღებული მთავარი დალიანობა. სამთაბარო ადგილებში ფუტკრებს ათავსებენ მცირე ჯგუფებად — 70-დან 120 ოჯახამდე თითოეულ სამთაბარო წერტილში.

ფუტკრის ოჯახების მომსახურება ჯგუფურია, წინასწარ შედგენილი გეგმა-გრაფიკის საფუძველზე; გეგმაში გათვალისწინებულია მთელს სეზონზე გასაწევი სამუშაოები: ბუდეების გაფართოება, ნაყრების შედგენა-რეალიზაცია, საკუჭნაოებისა და კორპუსების დადგმა, სამთაბარო

მარშრუტების შესაბამისად ფუტკრის სეზონში რამდენჯერმე მთაბარო-
ბა, თაფლის გამოწურვა და სხვა. იმისათვის, რომ წინასწარ მეტ-ნაკლე-
ბად სწორად შედგეს ჩასატარებელი სამუშაოების გეგმა-გრაფიკი, დე-
ტალურად უნდა გაისინჯოს თითოეული საფუტკრიდან 10—15 ოჯახი,
ამასთან ერთად გათვალისწინებულ უნდა იქნეს მიმდინარე სეზონის
თაფლოვანი მცენარეების ყვავილობის საორიენტაციო ვადები, გასული
წლის საკონტროლო სასწორის ჩვენება და სხვა.

რეკომენდებულია, აღნიშნულ სამრეწველო საფუტკრეში ადრე გა-
ზაფხულზე ამანათნაყრების შედგენა (ორ ოჯახზე დაახლოებით 1 ნაყა-
რი). ნაყრების შედგენა იმითაცაა კარგი, რომ ეს ღონისძიება ერთგვარი
პროფილაქტიკაა ბუნებრივი ნაყრების საწინააღმდეგოდ და, გარდა ამი-
სა, ხელს უწყობს მთავარი დალიანობის დაწყებისას ფუტკრის ოჯახის
გაძლიერებას. ხელოვნურ ნაყრებს აძლევენ განაყოფიერებულ კარგი
ხარისხის დედებს. ნაყრების შედგენის დაწყებამდე რგოლი წინასწარ
ემზადება, იმარაგებს საჭირო რაოდენობის აშენებულ და ხელოვნურ
ფიჭას, ინვენტარ-მოწყობილობას, დასათბუნებელ მასალას, სკებს ჩარ-
ჩოებით, სატრანსპორტო საშუალებებიც წინასწარ უნდა იყოს მომზადე-
ბული და სხვ. ნაყრების შედგენა შრომატევადი სამუშაოა, შეიძლება
როგორც ფიჭიანი, ისე უფიჭო ნაყრების შედგენა. ამერიკის შეერთე-
ბულ შტატებში ნაყრის მიღებაზე მხოლოდ ძლიერ ოჯახებს ამუშავე-
ბენ. ამზადებენ უმეტესად უფიჭო ამანათნაყრებს, ქვეყნის ჩრდილოეთი
შტატებისათვის ნორმალურ პაკეტში უნდა იყოს დაახლოებით 18 ათასი
ფუტკარი, რომელიც დაახლოებით 4 გირვანქას იწონის. ამ ქვეყანაში
ფუტკრის ძლიერი (რეკორდული) ოჯახიდან ყოველ მეათე დღეს შესაძ-
ლებელია ნაყრის მიღება. აშშ პაკეტების მიღების ყველაზე პოპუ-
ლარულ და ნაკლებშრომატევად მეთოდად ითვლება ფიჭებიდან ფუტ-
კრების ჩაბერტყვა პაკეტშიმდე ყუთში სპეციალური ძაბრის საშუალე-
ბით, რომელიც ზევიდან ეხურება პაკეტშიმდე ყუთს. ეს მეთოდი მარ-
ტივი და ნაკლებშრომატევადია. დახელოვნებულ მუშაკს ასეთი პაკეტის
შედგენა შეუძლია 1—2 წუთის განმავლობაში. ჩვენ (დ. ანდლულაძე)
პაკეტების დამზადების აღნიშნული ჩქაროსნული მეთოდი ამერიკის შე-
ერთებული შტატების ბევრ ფირმაში ვნახეთ, სადაც მეფუტკრეობა სამ-
რეწველო საფუძველზეა გადასული. უფიჭო ნაყრების დამზადება ჩვენ-
ში ამ უკანასკნელ პერიოდში დაიწყო და მიზანშეწონილია მისი ფარ-
თოდ დანერგვა, განსაკუთრებით, ისეთ საფუტკრეებში, რომლებიც სამ-
რეწველო საფუძველზეა გადასული.

ჩვენ მიერ ზემოთ აღწერილ მეფუტკრეობის სამეცნიერო-კვლევითი
ინსტიტუტის რეკომენდაციით შექმნილ სამრეწველო საფუტკრეში
ფუტკრის დამატებითი გამოკვებისათვის იყენებენ შაქარ-თაფლიან
ცომს (1 კგ თაფლი 4 კგ შაქრის ფქვილზე). აღნიშნული ცომის დასამზა-

დებლად გამოყენებულია წისქვილი. ცომს საჭიროების შემთხვევაში ურევენ ანტიბიოტიკებს ავადმყოფობების საწინააღმდეგოდ. ცომს ათავსებენ საფარი ტილოს ქვეშ, რომელსაც ფუტკარი დამატებით საკვებად კარგად ითვისებს. ბუდეს აფართოებენ კორპუსების გადადგმის გზით, რომელიც გამზადებულია წინასწარ მშრალი აშენებული ფიჭითა და ხელოვნური ფიჭით (5 ცალი აშენებული ფიჭა, 5 ცალი ხელოვნური ფიჭა). სამრეწველო ტექნოლოგიაზე საფუტკრის გადაყვანისას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს თაფლის პროდუქციის გადიდების ისეთ უტყუარ ღონისძიებას, როგორცაა ფუტკრის მომთაბარეობა. მომთაბარეობა 3—4-ჯერ და მეტჯერ უნდა ჩავატაროთ თაფლოვანი მცენარეების ყვავილობის ვადების შესაბამისად, რათა მომთაბარეობისას მივალწიოთ მთავარი ლალიანობის რამდენიმეჯერ განმეორებას. ამისათვის კი საჭიროა გამართული ავტოტრანსპორტის შეუფერხებელი მომსახურება. მომთაბარეობის პარალელურად მხედველობიდან არ უნდა გამოგვრჩეს ფუტკრის სადამტვერვო სამსახური და მისი გადატანა სასოფლო-სამეურნეო ენტომოფილური კულტურების დასამტვერავად. დამტვერავებად უნდა შეირჩეს ფუტკრის ძლიერი ოჯახები. ხოლო დამტვერვის მიზნით ფუტკრის გადაყვანამდე უნდა იქნეს შედგენილი გეგმა-გრაფიკი, რაზედაც ჩვენ საუბარი გვქონდა თავში — „ფუტკრით დამტვერვა“.

თაფლის გამოწურვა ხდება მთავარი ლალიანობის დამთავრების შემდეგ. მთავარი ლალიანობის პერიოდში საჭიროების შემთხვევაში გადადგმული კორპუსებიდან (საკუჭნოდან) იღებენ თაფლის სავსე ფიჭებს და ინახავენ ცენტრალურ კარმიდამოზე არსებულ სპეციალურ ოთახში, ხოლო თაფლით სავსე ფიჭების მაგივრად უდგამენ აშენებულ მშრალ ფიჭას ან ხელოვნურ ფიჭას. მთავარი ლალიანობის დამთავრების შემდეგ თავისუფალ დროს ხდება თაფლის გამოწურვა. ეს იმიტომ ხდება, რომ მთავარი ლალიანობისას არ მოვაცდინოთ მუშახელი და თაფლი გამოვწუროთ მაშინ, როცა ამის შესაძლებლობა იქნება.

მეფუტკრეობის სამრეწველო საფუძველზე გადაყვანისას და ფუტკრის ოჯახების მომსახურების ჯგუფური მეთოდის დანერგვის დროს უმჯობესია საქმე გვქონდეს ფუტკრის ხალას ჯიშთან. ამასთან ერთად მასობრივად უნდა გამოვიწუნოთ ოჯახები და მივალწიოთ იმას, რომ საფუტკრეში გვყავდეს მხოლოდ რეკორდული—ძლიერი ოჯახები, სადაც მოსახერხებელი იქნება გაღრმავებული სასელექციო-სანაშენო მუშაობის წარმოება და დედების გამოცდა შთამომავლობის ხარისხზე.

სამრეწველო ტექნოლოგიაზე მეფუტკრეობის გადაყვანისას დიდი მნიშვნელობა სკის ტიპს არ ენიჭება. ყველა სახისა და ტიპის ჩარჩოიანი სკა: 12-ჩარჩოიანი, მრავალკორპუსიანი, წოლელა თუ სხვა, სამრეწველო ტექნოლოგიის პირობებში უკუგების მიღებაში დიდ განსხვავებას

არ იძლევა. უნდა გვახსოვდეს, რომ სამრეწველო ტექნოლოგიის პირობებში საკუჭნაოს გამოყენება უფრო ეფექტიანია, ვიდრე მეორე და მესამე კორპუსებისა, რადგან საკუჭნაოსთან მუშაობა უფრო ადვილია და აქედან ამოღებული ფიჭებიდან თაფლის გამოწურვაც უფრო მოსახერხებელია. გარდა ამისა, დამატებით კვებაში გამოყენებული ანტიბიოტიკები მოექცევა ძირითადი ბუდის ფიჭებში და არა საკუჭნაოში, რადგან დამატებითი კვება მთავარი ლალიანობის პერიოდში არ ხდება. ასე რომ, საკუჭნაოს თაფლი, ბუდის ჩარჩოების თაფლთან შედარებით, მეტი საიმედო და უკეთესი ხარისხისაა. ყველა შემთხვევაში ჩამოთვლილი მოსამზადებელი სამუშაო (ჩარჩოებისა და სკების მომზადება, დეზინფექცია, დამატებითი საკვები — ცომის მომზადება, ჩარჩოებში მავთულის გაბმა ხელოვნური ფიჭის და აშენებული ფიჭის მომზადება, ყველა საჭირო ინვენტარის წესრიგში მოყვანა, დასათბუნებელი მასალის შექმნა, ოჯახების წუნდება და ბევრი სხვა საკითხი), რომელიც უზრუნველყოფს მკორე დანახარჯებით მაქსიმალური რაოდენობით თაფლის პროდუქციის გაშოსავლიანობას, სამრეწველო საფუტკრის ან მეფუტკრეობის ფერმის ცენტრალურ კარმიდამოში სრულდება, სადაც ამისთვის შესაფერისი შენობა-ნაგებობები და იარაღ-მოწყობილობა არსებობს.

მეფუტკრეობის სამრეწველო ტექნოლოგია ისე, როგორც სოფლის მეურნეობისა და მრეწველობის სხვა დარგებისა, წარმოუდგენელია შრომატევადი სამუშაოების მექანიზაციის გარეშე. უნდა აღინიშნოს, რომ შრომატევადი სამუშაოების მექანიზაციის დონე მეფუტკრეობაში ჯერ კიდევ დაბალია და ძალზე ჩამორჩება სოფლის მეურნეობის სხვა დარგებსა და განსაკუთრებით კი მრეწველობის დარგებს. მეფუტკრეობის სპეციფიკურობის მიუხედავად, შრომატევადი სამუშაოების მექანიზაციის დონის ამაღლებას ამ დარგის სამრეწველო საფუძველზე გადაყვანისას განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს.

დაგეგმვა და აღრიცხვა

დაგეგმვა არის მეცნიერული წინასწარხედვა, ის ემყარება ობიექტური ეკონომიკური კანონების გამოყენებას, იმ ტენდენციების ცოდნას, რომლებიც იქმნება წარმოების ამა თუ იმ დარგში.

სოციალისტური სახელმწიფო ყველა საქმიანობას წინასწარ დასახული გეგმების საფუძველზე წარმართავს და მისთვის დამახასიათებელია სახალხო მეურნეობის გეგმაზომიერი პროპორციული განვითარება. საზოგადოების მიერ სახალხო მეურნეობის გეგმაზომიერი განვითარება ხორციელდება დაგეგმვის საშუალებით.

კომუნისმის მშენებლობა შეუძლებელია მეცნიერულად დამუშავებული გეგმების გარეშე.

გეგმიანობა სახალხო მეურნეობის პროპორციული და თანმიმდევრობითი განვითარების, ამ ძირითადი ეკონომიკური კანონის პრაქტიკული გამოვლენაა.

დაგეგმვა ამავე დროს მეცნიერული კანონზომიერებაა, მისი მეცნიერულობა იმით გამოიხატება, რომ დაგეგმვის მთელ პროცესს აქვს სახალხო ხასიათი. გეგმის ყველა მონაცემი გამომდინარეობს ხალხის ინტერესებიდან და მის სურვილს გამოხატავს.

ჩვენი ქვეყნის სახალხო-სამეურნეო გეგმები არის გეგმა-დირექტივები, რომელთაც კანონის ძალა აქვს.

გეგმები წარმოადგენს საწარმოო ძალებისა და წარმოებითი ურთიერთობის გაფართოებული კვლავწარმოების გეგმებს, რომელშიდაც მოცემულია თანაფარდობა ცალკეულ დარგებს შორის.

დაგეგმვის ძირითადი შინაარსი ისაა, რომ მოკავშირე რესპუბლიკებს უწესდებათ კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების მიერ სახელმწიფოზე მისაყიდი ძირითადი პროდუქტების დავალებანი, რომლებიც დაწესებულია ადგილობრივი პირობების ყოველმხრივი გათვალისწინებით. აღნიშნული გეგმები დაიყვანება ყველა რაიონამდე. რაიონებში კი ყველა სასოფლო-სამეურნეო საწარმომდე. ამის შესაბამისად ცალკეული კოლმეურნეობა, საბჭოთა მეურნეობა თუ სხვა სახის სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო საწარმოო ადგენს: ცალკეული პროდუქტების წარმოების გეგმებს. სახელმწიფო დავალებები მიიჩნევა როგორც მინიმუმი, სინამდვილეში საბჭოთა მეურნეობები და კოლმეურნეობები უფრო გადიდებულ ვალდებულებებს იღებენ. არსებობს შემდეგი სახის გეგმები: 1) პერსპექტიული, 2) წლიური საწარმოო-საფინანსო, 3) ბრიგადების, რგოლების, ფერმების წლიური საწარმოო დავალებანი. საბჭოთა მეურნეობებში დგება აგრეთვე ცალკეული დარგების მიხედვით განყოფილებებისა და ფერმების წლიური გეგმები.

ერთ წელზე მეტი ხნით შედგენილ გეგმებს პერსპექტიული გეგმები ეწოდება. პერსპექტიულ გეგმაში მოცემულია უმნიშვნელოვანესი ორგანიზაციულ-სამეურნეო საკითხები. პერსპექტიული გეგმების ფორმებია: 5-წლიანი გეგმები, ორგანიზაციულ-სამეურნეო მოწყობის გეგმები. ორგანიზაციულ-სამეურნეო მოწყობის გეგმების ათვისების წელი ის პერიოდია, როცა სასოფლო-სამეურნეო საწარმოო აღწევს დაპროექტებულ სიმძლავრეს ან დაპროექტებული მოცულობით ძირითადი სახის პროდუქციის წარმოებას.

პერსპექტიული გეგმა დგება ყველა სასოფლო-სამეურნეო საწარმოში, რაიონებში, მოკავშირე რესპუბლიკებში, მხარეებსა და ოლქებში და მთლიანად ჩვენს ქვეყანაში.

წლიური საწარმოო-საფინანსო გეგმები დგება ყველა სასოფლო-სამეურნეო საწარმოში (კოლმეურნეობა, საბჭოთა მეურნეობა და სხვა

სახის სახელმწიფო მეურნეობა). აღნიშნულ გეგმებს ადგენს კოლმეურნეობის გამგეობა, სასოფლო-სამეურნეო საწარმოს დირექცია სოფლის მეურნეობის სპეციალისტების მონაწილეობით. კოლმეურნეობის წლიური საწარმოო-საფინანსო გეგმა განიხილება კოლმეურნეობის გამგეობაზე და მტკიცდება კოლმეურნეობის საერთო კრებაზე და წარედგინება სოფლის მეურნეობის რაიონულ სამმართველოს. საბჭოთა მეურნეობის ან სხვა სახის სასოფლო-სამეურნეო საწარმოს წლიურ საწარმოო საფინანსო გეგმას განიხილავს მეურნეობის დირექცია და წარედგინება ზემდგომ ორგანოს დასამტკიცებლად (ტრესტი, გაერთიანება, სამინისტრო, რომლის დაქვემდებარებაშიც შედის მოცემული საბჭოთა მეურნეობა).

ბრიგადის, რგოლის, ცალკეული საფუტკრის წლიურ საწარმოო დავალებას კოლმეურნეობებში ამტკიცებს კოლმეურნეობის გამგეობა, ხოლო საბჭოთა მეურნეობებში განყოფილებების, ფერმების ბრიგადების წლიურ საწარმოო დავალებებს — მეურნეობის დირექტორი. მეფუტკრეობა, როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, სოფლის მეურნეობის სპეციალური დარგია და, ამიტომ, პერსპექტიული-დაგეგმარებისას პირველ რიგში განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს მეფუტკრეობის საკვები ბაზის თავისებურებას, მისი შემდგომი გაუმჯობესებისა და გამოყენების ღონისძიებებს, ამასთან ერთად მხედველობაში არ უნდა გამოგვრჩეს სასოფლო-სამეურნეო ენტომოფილური კულტურების ფუტკრით დამტვერვის საჭიროება და მისი გამხორციელების უზრუნველყოფა. აგრეთვე საფუტკრის რაოდენობრივი ზრდა, თავლისა და ცვილის გამოსავლიანობის გეგმაზომიერი მატება. დაგეგმვასთან ერთად დგება ღონისძიებები დასახული გეგმის შესასრულებლად. გეგმაში დაწვრილებით უნდა იყოს მითითებული იმის შესახებ, თუ რა წყაროდან უნდა მოხდეს საფუტკრის შენობა-ნაგებობების მშენებლობა, სკებისა და სხვა საჭირო ინვენტარის შეძენა, ფუტკრის ოჯახების რაოდენობრივი ზრდა, კადრების მომზადება, გადამზადება და სხვა საკითხები.

როგორც პერსპექტიულ, ისე ცალკეულ სასოფლო-სამეურნეო საწარმოს წლიურ საწარმოო-საფინანსო გეგმაში განსაკუთრებული ადგილი უნდა დაეთმოს მეფუტკრეობაში შრომის ორგანიზაციის ზრდას, პროდუქციის თვითღირებულების შემცირებას, ფუტკრის ოჯახების მთაბარობას და სასოფლო-სამეურნეო ენტომოფილური კულტურების ფუტკრით დამტვერვის ორგანიზაციას, შრომატევადი პროცესების მექანიზაციას, ფუტკრის ოჯახების ხელოვნურ გამრავლებას, დედა ფუტკრების გამოყვანას, სანაშენო საქმეს, ძლიერი რეკორდული ოჯახების შექმნას და მეფუტკრეობის ხარისხობრივი და რაოდენობრივი განვითარების სხვა დანარჩენ საკითხს.

ყველა სასოფლო-სამეურნეო საწარმოს წლიურ საწარმოო-საფინან-

სო გეგმაში სოფლის მეურნეობის ყველა სხვა დარგებისა და კულტურების დაგეგმარებასთან ერთად ჩადებული უნდა იყოს მეფუტკრეობის შემდეგი მონაცემები: ფუტკრის ოჯახების ზრდა და მისი რაოდენობა მომავალი წლის დასაწყისში, თაფლისა და ცვილის წარმოება და სახელმწიფოზე მიყიდვა, აგრეთვე მეფუტკრეობის სხვა პროდუქციის რეალიზაცია, შრომის დანახარჯები, ფულადი შემოსავალი და გასავალი, მეფუტკრეობის პროდუქციის თვითღირებულების კალკულაცია, მეფუტკრეობის შენობა-ნაგებობების მშენებლობა და კაპიტალური რემონტი, კადრების მომზადება და ადგილობრივი პირობების შესაბამისად ამ დარგის მრავალი აუცილებელი საკითხი.

საფუტკრე მეფუტკრეობის სპეციალიზებული მეურნეობის წვრილი საწარმოო ერთეულია. საფუტკრეში დგება საწარმოო დავალება, ხოლო ფერმაში შემავალი ყველა საფუტკრის საწარმოო დავალებების საფუძველზე მეფუტკრეობის ფერმის წლიური საწარმოო გეგმა-დავალება. საფუტკრისა და მეფუტკრეობის ფერმის წლიურ საწარმოო დავალებაში უნდა იყოს მოცემული შემდეგი საკითხები: ფუტკრის ოჯახების რაოდენობრივი ზრდა, ფუტკრის დედების გამოყვანა, ახალი ფიჭების მშენებლობა, თაფლისა და ცვილის წარმოება, ფუტკრის ოჯახების მთაბარობა საღალე ადგილების მაქსიმალური ათვისებისათვის და გადატანა ენტომოფილური კულტურების დასამტვერავად წინასწარ შედგენილი და დამტკიცებული გეგმა-გრაფიკის საფუძველზე; აგრეთვე ადგენენ ფულად და შრომით დანახარჯებს და საერთო პროდუქციის ღირებულებას.

დავალება თაფლისა და ცვილის მიღებაზე დგება ფუტკრის ოჯახების იმ რაოდენობაზე, რომელიც მეურნეობაში სახეზე იყო წლის დასაწყისისათვის. მეფუტკრეობის წლიური საწარმოო დავალება განიხილება (საფუტკრის, ფერმის) საწარმოო თათბირზე და ამტკიცებს კოლმეურნეობის საერთო კრება ან მეურნეობის ღირექტორი. თაფლის მთლიანი გამოსავალი საკვები მარაგებისა და სასაქონლო თაფლის ჯამს უდრის. საფუტკრეში მიღებული თაფლის მთლიანი გამოსავლის ჯამის გაყოფით წლის დასაწყისში არსებული ფუტკრის ოჯახების რაოდენობაზე მიიღება მოცემულ საფუტკრეში თაფლის გამოსავალი ფუტკრის თითოეულ ოჯახზე. ცვილის მთლიანი გამოსავალი იანგარიშება გამოწუნებული ფიჭების, თაფლის წურვისას მიღებული ფიჭების ანათლებისა და ცვილის ნედლეულის სხვა ანარჩენების ჯამით (თითოეული გამოწუნებული ფიჭიდან შეიძლება მივიღოთ 120 გ ცვილი, ხოლო ფუტკრის თითოეულ ოჯახზე ფიჭის ანაჭრებისა და ცვილის სხვა ანარჩენებიდან ანგარიშობენ 200—300 გრამ ცვილის გამოსავალს).

მეფუტკრეობის პროდუქციის წარმოებაზე იხარჯება გარკვეული რაოდენობის შრომითი და ფულად-მატერიალური საშუალებანი. ეს დანა-

ზარჩები ორ ძირითად ჯგუფად იყოფა: პირდაპირ და არაპირდაპირ დანახარჯებად.

პირდაპირი დანახარჯები ისეთ დანახარჯებს ეწოდება, რომლებიც უშუალოდ პროდუქციის წარმოქმნის პროცესთანაა დაკავშირებული და მონაწილეობას იღებენ ამ პროცესში. მეფუტკრეობის პირდაპირ დანახარჯებს განეკუთვნება მეფუტკრის, მისი თანაშემწის, დარაჯისა და დამხმარე მუშების შრომა, საკვების, ფიჭის, წვრილი ინვენტარის ღირებულება, საფუტკრის შენობების ამორტიზაციის, გათბობის, განათებისა და რემონტის ხარჯები, სატრანსპორტო ხარჯები და სხვ.

არაპირდაპირი დანახარჯები ისეთი დანახარჯებია, რომლებიც უშუალოდ არ არიან დაკავშირებული წარმოების პროცესთან და არ მონაწილეობენ ამ პროცესში, მაგრამ ყოველმხრივ ხელს უწყობენ პროდუქციის წარმოების ზრდას. არაპირდაპირი ხარჯები, თავის მხრივ, კიდევ ორ ჯგუფად იყოფა საერთო საწარმოო და საერთო სამეურნეო ხარჯებად.

საერთო საწარმოო ხარჯებში შედის მეფუტკრის, ფერმის გამგის, ზოოვეტ-სპეციალისტების შრომის ანაზღაურება, საწარმოო ხასიათის შენობა-ნაგებობების ამორტიზაციის ხარჯები, გათბობა, განათება და რემონტის ხარჯები. საერთო სამეურნეო ხარჯებში შედის მეურნეობის დირექტორის, კოლმეურნეობის თავმჯდომარის, ბუღალტრისა და სხვა მუშაკთა შრომის ანაზღაურება, რომლებიც მთელ მეურნეობას უწყვეტ მომსახურებას, საბჭოთა მეურნეობის (კოლმეურნეობის) ადმინისტრაციული შენობის ამორტიზაციის, გათბობა-განათებისა და რემონტის ხარჯები.

მეფუტკრეობის პროდუქციის წარმოებაზე გაწეული ყველა შრომითი და ფულად-მატერიალურ საშუალებათა დანახარჯები აღირიცხება ფულადი მაჩვენებლებით და აღნიშნული დანახარჯები უშუალოდ შედის პროდუქციის თვითღირებულებაში.

სამეურნეო ანგარიში. 1967 წლის აპრილში სსრკ კვ. ცენტრალურმა კომიტეტმა და სსრ კავშირის მინისტრთა საბჭომ მიიღეს დადგენილება „საბჭოთა მეურნეობებისა და სხვა სახელმწიფო სასოფლო-სამეურნეო საწარმოების სრულ სამეურნეო ანგარიშზე გადაყვანის შესახებ“. აღნიშნული დადგენილებით გათვალისწინებულია, რომ საბჭოთა მეურნეობებმა უნდა უზრუნველყონ მთელი საწარმოო დანახარჯების ანაზღაურება საკუთარი სახსრების ხარჯზე, მეურნეობის შემდგომი გაფართოებული კვლავწარმოების განხორციელება, ეკონომიკური სტიმულირებისა და სხვა ფონდების შექმნა, ბანკის ვალის დროული დაფარვა და სხვ.

სკკპ პროგრამაში აღნიშნულია, რომ — თითოეული კოლმეურნეობის საწარმოო საქმიანობა სამეურნეო ანგარიშის საფუძველზე უნდა ხორციელდებოდეს“.

სამეურნეო ანგარიშის ძირითად პრინციპს კოლმეურნეობებსა და საბჭოთა მეურნეობებში წარმოადგენს მეურნეობის სამეურნეო-კოოპერატიული დამოკიდებულება წარმოების შედეგებისადმი, მატერიალური პასუხისმგებლობა, მანეთით კონტროლი, თანამშრომელთა მატერიალური დაინტერესების ამალგება, გაწეული დანახარჯების დაფარვა საკუთარი პროდუქციის რეალიზაციიდან მიღებული სახსრებით და მთლიანად მეურნეობის, ფერმის ან ცალკეული საფუტკრის რენტაბელობა. სამეურნეო ანგარიში მეფუტკრეობის მეურნეობის, ფერმის, საფუტკრის მუშაკებს რაზმავს, რათა გამოავლინონ და მაქსიმალურად გამოიყენონ არსებული რეზერვები და შესაძლებლობანი პროდუქციის წარმოების გადიდებისა და მისი თვითღირებულების შემცირებისათვის.

შიდასამეურნეო ანგარიშის დანერგვის დროს ფერმას, საფუტკრეს ემაგრება ფუტკრის ოჯახები, ეძლევა დავალება პროდუქციის წარმოების მოცულობის მხრივ, შრომისა და ფულად-მატერიალური დანახარჯების გათვალისწინებით, ეძლევა მეფუტკრეობის ყველა პროდუქციის წარმოებისა და მისი თვითღირებულების საგვეგმო დავალება. მიღებული ნატურალური პროდუქციის აღრიცხვა უნდა მოხდეს საფუტკრეების მიხედვით ცალ-ცალკე.

სამეურნეო ანგარიშის ერთ-ერთი ძირითადი მიზანია შრომის მაღალი ნაყოფიერება და მეფუტკრეობაში მომუშავე პირთა მატერიალური წახალისება. აქ ერთი ძირითადი პრინციპია დიდი რაოდენობისა და მაღალი ხარისხის პროდუქციის მიღებისათვის მაღალი ანაზღაურება.

სსრ კავშირის სოფლის მეურნეობის ეკონომიკის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის მიერ შემუშავებულია რეკომენდაცია მეფუტკრეობის ფერმებისა და საფუტკრეების მუშაკებისათვის შრომის ანაზღაურების შესახებ, რომლებიც შიდასამეურნეო ანგარიშზეა გადასული. აღნიშნული რეკომენდაციის მიხედვით მეფუტკრეობის ფერმის მუშაკები ხელფასის დამტკიცებული ძირითადი ფონდიდან იღებენ ყოველთვიურად საგარანტიო ანაზღაურებას 70% რაოდენობით. წლის ბოლოს, როცა უკვე შეჯამდება სამეურნეო წლის შედეგები, ღებულობენ საბოლოო ანგარიშს, იმის მიხედვით, თუ როგორია შესრულებული გეგმური დავალებები. თუ გეგმები 100%-თაა შესრულებული, საფუტკრის მუშაკები საგარანტიო ანაზღაურების ზევით კიდევ 30%-ს ღებულობენ. თუ გეგმები არაა შესრულებული, საბოლოო ანგარიშის დროს შესაბამისად ეცირდება ანაზღაურება. მაგ., თუ გეგმები 90%-ითაა შესრულებული, დამატებითი ანაზღაურების ძირითადი ფონდიდან არა 30%, არამედ 20% ეძლევათ. გეგმის გადაჭარბებით შესრულების შემთხვევაში მუშაკებს დამატებით უნაზღაურდებათ გეგმის ზევით წარმოებული პროდუქციის ღირებულების 10—15% (სახელმწიფო შესყიდვის ფასებით). დანახარჯების ხარჯის ეკონომიის შემთხვევაში ფერმის მუშაკებს ეძლევათ

პრემია 50% რაოდენობით თანხის იმ რაოდენობიდან, რომელიც ეკონომიით იყო დახარჯული, ხოლო გადახარჯვის შემთხვევაში დაუკავდებათ შესაბამისი თანხა დამატებითი ანაზღაურების დროს.

მეფუტკრეობის პროდუქციის თვითღირებულება ამ დარგის სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობის ანალიზში მნიშვნელოვან ადგილს იჭერს.

თვითღირებულება (დანახარჯები) არის მეურნეობის საწარმოო-საფინანსო საქმიანობის სინთეზურად ამსახველი და განმაზოგადებელი მაჩვენებელი, რომელზედაც დამოკიდებულია წმინდა შემოსავალი, რენტაბელობის დონე, ფასები და სხვ. პროდუქციის თვითღირებულებაში ასახულია მეურნეობაში მუშაობის ყველა მხარე, შრომის ნაყოფიერების დონე, შრომის ორგანიზაციის მდგომარეობა, დარგებისა და კულტურების გაადვილება და შეთანაწყობა და სხვა მაჩვენებლები.

პროდუქციის წარმოებაზე გაწეული დანახარჯებისა და თვითღირებულების ანალიზის დროს განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს, რამდენად მეტია ან ნაკლები ფაქტიურად გაწეული ხარჯები დაგეგმილთან შედარებით და რა არის მეტობის ან ნაკლებობის გამოძწვევი მიზეზები.

პროდუქციის თვითღირებულების გამოანგარიშებისათვის საჭიროა, პირველ რიგში, დავადგინოთ ამ პროდუქციის დასამზადებლად გაწეული პირდაპირი და არაპირდაპირი ხარჯები (აღნიშნული ხარჯების შესახებ ზემოთ აღვნიშნეთ).

ცნობილია, რომ მეფუტკრეობაში გაწეული ხარჯების 55—60%—მდე საკვების ანაზღაურებაზე მოდის, ხარჯების 1/4 შრომის ანაზღაურებაზე და 20—25% დანახარჯები.

პროდუქციის თვითღირებულების განსაზღვრისათვის საჭიროა, პირველ რიგში, ფუტკრის ყველა პროდუქტი გადავიყვანოთ პირობით ერთეულში. პირობით ერთეულად კი მიღებულია 1 კგ თაფლი. სსრ კავშირის სახელმწიფო საგეგმო კომიტეტისა, სსრ კავშირის სოფლის მეურნეობის სამინისტროსა, სსრ კავშირის ფინანსთა სამინისტროსა და სსრ კავშირის ცენტრალური სტატისტიკური სამმართველოს მიერ 1970 წლის 11 ივნისს დამტკიცებულია შემდეგი გადასაყვანი კოეფიციენტები.

პროდუქციის სახე	თაფლის პირობითი ერთეული (კგ-ით)
1. 1 კგ თაფლი	1,0
2. 1 კგ ცვილი	2,5
3. 1 ნაყარი (ახალი ოჯახი)	5,0
4. 1 განაყოფიერებული დედა გასაყიდი	2,0
5. 1 ხალასკიშიანი დედა გასაყიდი	2,5
6. 1 გაუნაყოფიერებელი დედა გასაყიდი	0,5
7. 1 კგ ფუტკარი გასაყიდი	5,0
8. 1 ფიქიანი ჩარჩო	0,5
9. 1 კგ ფუტკრის რძე	440,0

თუ ყველა დანახარჯს გავყოფთ მიღებული პროდუქციის მთლიან რაოდენობაზე (პირობითი ერთეულზე გადაყვანით) მივიღებთ 1 კგ პირობითი ერთეულის თვითღირებულებას, ანუ 1 კგ თავლის თვითღირებულებას. მეფუტკრეობის დანარჩენი პროდუქტების თვითღირებულების განსაზღვრისათვის 1 კგ თავლის თვითღირებულებას ვამრავლებთ შესაბამის გადასაყვან კოეფიციენტზე. მაგალითად, 1 კგ ცვილის თვითღირებულება იმ შემთხვევაში, როცა 1 კგ თავლის თვითღირებულება 1—20 მან. ტოლია, იქნება 3 მან. ($1-20=2,5$) და ა. შ.

რენტაბელობა. მეფუტკრეობის რენტაბელობა ამ დარგის ინტენსიურად გაძღოლის საწინდარია. როგორც ზემოთ აღვნიშნეთ, მეფუტკრეობის მთლიანი პროდუქცია არის საფუტკრეში ან მეფუტკრეობის ფერმაში მთელი წლის განმავლობაში შექმნილი პროდუქცია (პროდუქტი).

მეფუტკრეობის მთლიან პროდუქციას (პროდუქტს) თუ გამოვაკლებთ ამ პროდუქციის შექმნაზე გაწეულ საწარმოო დანახარჯებს, დაგვრჩება წმინდა პროდუქტი, ხოლო წმინდა პროდუქტის ფულადი გამოხატულება არის მთლიანი (საერთო) შემოსავალი.

საერთო (მთლიან) შემოსავალს გამოკლებული შრომის ანაზღაურების ფონდი არის წმინდა შემოსავალი.

საერთო პროდუქციის ნაწილი, რომელიც მოდის სასოფლო-სამეურნეო საწარმოს გარეთ მრეწველობის მოსამარაგებლად ნედლეულით და მოსახლეობისა სურსათით, არის სასაქონლო პროდუქცია. წმინდა შემოსავლის ცნებასთან დაკავშირებულია რენტაბელობის ცნება, როცა მეურნეობა მუშაობს წაგების გარეშე და ღებულობს შემოსავალს.

რენტაბელობის დონე (ნორმა) იზომება წმინდა შემოსავლის ბევრ მაჩვენებელთან შეპირისპირებით (შეფარდებით).

წმინდა შემოსავლის შეფარდება რეალიზებული პროდუქციის თვითღირებულებასთან, გამოხატული პროცენტებით, არის რენტაბელობის დონე ან, სხვანაირად რომ ვთქვათ, პროდუქტის სარეალიზაციო ფასი შეფარდებული მის თვითღირებულებასთან, გამოხატული პროცენტებით, არის რენტაბელობის დონე.

რენტაბელობის პროდუქტის სარეალიზაციო ფასი (წმინდა შემოსავალი)

დონე

=

თვითღირებულება

× 100

თუ ფუტკრის ოჯახებს ენტომოფილური კულტურების დამტკიცებაზე ვამუშავებთ, მაშინ მეფუტკრეობის გარკვეული დანახარჯები უნდა დაეწეროს ენტომოფილური კულტურების პროდუქციის თვითღირებულებას, ამ შემთხვევაში მცირდება დანახარჯები მეფუტკრეობის ერთეული პროდუქციის წარმოებაზე, ე. ი. მცირდება მეფუტკრეობის ძირითადი პროდუქციის თვითღირებულება და, შესაბამისად, იზრდება რენტაბელობის დონე.

აღრიცხვა არის მეფუტკრეობაში სამეურნეო პროცესების რაოდენობრივი ასახვა და ხარისხობრივი დახასიათება დროის გარკვეულ მონაკვეთში. აღრიცხვისა და ანგარიშსწორების ამოცანა აგრეთვე სოციალისტური საკუთრების დაცვა.

ფუტკრის ოჯახების საერთო მდგომარეობას მეფუტკრეობაში ადგენენ სეზონის დაწყებისთანავე, ე. ი. გაზაფხულზე. ზამთრის სეზონის დამთავრებისას ფუტკრის საერთო მდგომარეობის შესწავლა სავალდებულოა. სეზონის დამთავრების შემდეგ შემოდგომაზე აგრეთვე ამოწმებენ ფუტკრის ოჯახებს იმისათვის, რომ მოამზადონ ოჯახები გამოზამთრებისათვის და დააჯამონ გასული სეზონის შედეგები.

რეკომენდებულია საფუტკრეში სისტემატურად შემდეგი საწარმოო დოკუმენტაციის წარმოება: 1) საკონტროლო სკის ჩვენებისა და ფენოლოგიური დაკვირვების დღიური, 2) ფუტკრის ოჯახების ბარათი (ასაკის, დედის წარმოშობის, ფუტკრის ოჯახის განვითარებისა და პროდუქტიულობის აღსარიცხავად). საფუტკრეებში, სადაც გაღრმავებული სასელექციო სანაშენო მუშაობაა, ხდება დედების გამოცდა შთამომავლობის ხარისხზე. ფუტკრის ოჯახის ბარათი ყველა ოჯახზე გაიხსნება;

აღრიცხება აგრეთვე მეფუტკრეობის ყველა პროდუქტის შემოსავალ-გასავალი, ინვენტარი, მისი ჩამოწერა და სხვ. თაფლის მთლიანი შემოსავალი შედგება საკვები მარაგისაგან, რომელიც დაეტოვება ფუტკრის ოჯახებსა და ნუკლეუსებს გამოსაზამთრებლად, და სასაქონლო თაფლისგან, რომელიც გამოიწურება ფუტკრის ოჯახებიდან და ჩაბარდება საწყობს. ფეჭის უჯრედებში თაფლის რაოდენობა აღრიცხება თვალზომით, ორივე მხარეზე გადაბეჭდილი ბუდის ერთი ჩარჩოს წონა, დაახლოებით, 3,5—4 კილოგრამია, ხოლო საკუჭნაოს ჩარჩოსი 2 კილოგრამი.

ცვილის მთლიანი გამოსავალი ფუტკრის ერთ ოჯახზე განისაზღვრება ი. ტიტოვის ფორმულით.

$$B = \frac{(P-p) \times 0,140 + C - U}{n}$$

- სადაც B — ცვილის მთლიანი გამოსავალია ფუტკრის ერთ ოჯახზე.
 P — ფიჭების საერთო რაოდენობა (ბუდის ფიჭებზე გადაყვანით), სეზონის დამთავრებისას შემოდგომაზე წუნდების შემდეგ;
 p — ფიჭების საერთო რაოდენობა სეზონის დასაწყისში (ბუდის ფიჭებზე გადაყვანით)
 0,140 — ერთი ფიჭის ცვილის რაოდენობა (კგ)

- C — ცვილისა და ცვილის ნედლეულის რაოდენობა (სუფთა ცვილზე გადაყვანილ) მიღებული სეზონზე (კგ)
 U — სეზონზე დახარჯული ხელოვნური ფიჭის წონა (კგ)
 n — ფუტკრის ოჯახების რაოდენობა სეზონის დასაწყისში.

მეფუტკრეობაში შრომის ორგანიზაცია და ანაზღაურება

მეფუტკრეობაში შრომის ორგანიზაციისა და ანაზღაურების სხვადასხვა ფორმაა ცნობილი, მაგრამ რა ფორმითაც არ უნდა წარმოებდეს შრომის ორგანიზაცია და ანაზღაურება, მისი ძირითადი დანიშნულება ერთია — მეფუტკრეობის ერთეული პროდუქციის თვითღირებულების შემცირება და შრომის ნაყოფიერების გადიდება. შრომის ორგანიზაციისა და ანაზღაურების ფორმის არჩევა თვითონ მეურნეობაზეა მინდობილი და საბჭოთა მეურნეობის ან კოლმეურნეობის ხელმძღვანელობა უშუალოდ განაგებს მას. ამასთან ერთად უნდა აღინიშნოს, რომ მეფუტკრეობისა და მათი თანამემწეების შრომის ანაზღაურება ამ უკანასკნელ პერიოდამდე ფუტკრის თითოეული ოჯახიდან მიღებული თაფლის გამოსავლიანობით განისაზღვრებოდა, თაფლის მთლიანი გამოსავლიანობის, მისი თვითღირებულებისა და შრომის ნაყოფიერების გაუთვალისწინებლად.

მეფუტკრეობაში შრომის ორგანიზაციისა და ანაზღაურების ძირითადი განმსაზღვრელი ფაქტორია შრომის ნაყოფიერება — შრომის ნაყოფიერების ცნებაში იგულისხმება წარმოების პროცესში ერთეული პროდუქციის დასამზადებლად აუცილებელი სამუშაო დროის შემცირება. შრომის ნაყოფიერების ზრდას უდიდესი მნიშვნელობა აქვს საზოგადოებრივი წარმოების განვითარებაში. საზოგადოებრივი სიმდიდრის წარმოება პირველ ყოვლისა დამოკიდებულია შრომის ნაყოფიერებაზე. შრომის ნაყოფიერება განისაზღვრება წარმოებული პროდუქციისა და ამ პროდუქციის წარმოებაზე დახარჯული შრომის ურთიერთშეფარდებით. რაც უფრო მეტი პროდუქცია იწარმოება დროის ერთეულში ან, რაც უფრო ნაკლები დრო იხარჯება ერთეული პროდუქციის წარმოებაზე, მით უფრო მაღალია შრომის ნაყოფიერება. შრომის ნაყოფიერების გადიდება განაპირობებს პროდუქციის თვითღირებულების შემცირებას, წარმოების რაოდენობრივ ზრდას, საწარმოო ფონდების უფრო რაციონალურ გამოყენებას, მატერიალური რესურსების უფრო ეკონომიურ ხარჯვას.

შრომის ნაყოფიერების განსაზღვრის მაჩვენებელია ერთ კაცდღეში, ერთ კაცსაათში ერთი საშუალო წლიური მუშაკის მიერ შექმნილი პროდუქციის რაოდენობა და ის განისაზღვრება ნატურალური და ფულადი გამოხატულებით. შრომის ნაყოფიერების განსაზღვრისათვის მეფუტ-

კრეობის სხვადასხვა პროდუქცია საჭიროა გადაყვანილ იქნეს თავლის პირობით პროდუქციაში ზემოთ აღნიშნული გადაყვანის კოეფიციენტების გამოყენებით და შეფასებულ იქნეს სახელმწიფო შესყიდვის ფასებით.

თუ პირობით ერთეულში გადაყვანილ მთელ წარმოებულ პროდუქციას გავყოფთ საშუალო წლიური მუშაკის რიცხვზე ან კაცდღეების რაოდენობაზე, მივიღებთ შრომის ნაყოფიერების მაჩვენებელს ნატურალური გამოხატულებით. უნდა აღინიშნოს, რომ მეფუტკრეობაში ჯერ კიდევ ძალზე დაბალია შრომის ნაყოფიერება, ეს უპირველეს ყოვლისა შეეხება წვრილ საფუტკრეებს, სადაც ყველა შრომატევადი სამუშაო ხელით სრულდება. ეს არ ითქმის მსხვილი სპეციალიზებული მეფუტკრეობის მეურნეობებზე, სადაც შრომის ნაყოფიერება შედარებით მაღალია და მიღებული პროდუქციის თვითღირებულება მცირე. შრომის ნაყოფიერების გადიდება მეფუტკრეობაში ბევრ ფაქტორზეა დამოკიდებული, მათ შორის შეიძლება დავასახელოთ: მეფუტკრეებზე მომსახურების ნორმების დატვირთვის გაზრდა, ე. ი. არსებულ ნორმებზე ზევით ფუტკრის ოჯახების მიმაგრება, შრომატევადი პროცესების მექანიზაცია და, შესაბამისად, ხელით შრომის გამოთავისუფლება, ფუტკრის რამდენიმეჯერ მომთაბარეობა თავლისა და ცვილის დიდი რაოდენობით მიღებისათვის, მომთაბარეობასა და ენტომოფილური კულტურების დასამტვერავად ფუტკრის დროული გადაზიდვის სწორი ორგანიზაციის მოწყობა, საკმარისი რაოდენობით აშენებული ფიჭისა და ხელოვნური ფიჭის მარაგის შექმნა (უნდა მივალწიოთ იმას, რომ სეზონის დასაწყისში საფუტკრეში გვყავდეს მხოლოდ ძლიერი (რეკორდული) ოჯახები) და ბევრი სხვა ფაქტორი.

შრომის ნაყოფიერების ზრდის ერთ-ერთი დიდი რეზერვია მეფუტკრეობაში საფუტკრეების მომსახურების რგოლური სისტემა, რაც იმაში მდგომარეობს, რომ საფუტკრეებზე მიმაგრებულია მეფუტკრეთა რგოლი (3—4 კაცი), რომლებიც თანმიმდევრობით ასრულებენ ყველა სამუშაოს. რგოლზე მიმაგრებულია ავტომანქანა და ერთ-ერთი მეფუტკრე მძღოლის მოვალეობასაც ასრულებს. დადგენილია, რომ შრომის მომსახურების რგოლური სისტემის დროს შრომის ნაყოფიერება იზრდება 40—50% და, შესაბამისად, მცირდება პროდუქციის თვითღირებულება.

ამასთან ერთად, უნდა გვახსოვდეს, რომ ფიჭის გადაბეჭდილი თავების აჭრის, თავლის გამოწურვისა და ფუტკრის ოჯახების მანქანაზე დატვირთვა-გადმოტვირთვის შრომატევადი პროცესების მექანიზაციის დანერგვა მეფუტკრეობის მეურნეობებში უდიდეს გავლენას ახდენს შრომის ნაყოფიერების ზრდაზე.

შ რ ო მ ი ს ო რ გ ა ნ ი ზ ა ც ი ა გულისხმობს შრომის პროცესისა და

შრომის საშუალებების ურთიერთდაკავშირების მეთოდების სრულყოფას. შრომისა და წარმოების საშუალებათა სწორად შეერთება ან შრომის ორგანიზაცია ვლინდება შრომის ორგანიზაციის ბრიგადულ და რგოლურ ფორმაში. როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, შრომის ორგანიზაციის ბრიგადული და რგოლური სისტემა უზრუნველყოფს შრომის ნაყოფიერების განუწყვეტელ ზრდას და პროდუქციის თვითღირებულების შემცირებას.

შრომის ორგანიზაციის ძირითად ფორმად მეფუტკრეობის მსხვილ სპეციალიზებულ მეურნეობებში მიღებულია მუდმივმოქმედი სპეციალიზებული ბრიგადა, ხოლო დაწვრილერთეულებულ საფუტკრეობებში და მეფუტკრეობის ფერმებში მუდმივმოქმედი სპეციალიზებული რგოლი.

ბრიგადის შემადგენლობაში შედის რამდენიმე რგოლი, ბრიგადის სიდიდის შესაბამისად. მეფუტკრეობის მსხვილ სპეციალიზებულ მეურნეობებში შეიძლება იყოს რამდენიმე მსხვილი ბრიგადა მასში შემავალი რგოლებით. ისე, როგორც ბრიგადა, რგოლიც დამოუკიდებელი საწარმოო ერთეულია.

მეფუტკრეობაში სამუშაოები თითქმის სეზონურია. ზამთრის განმავლობაში, როცა ფუტკარი მიძინებულ მდგომარეობაშია, მეფუტკრეები დაკავებული უნდა იყვნენ სეზონის დაწყებისათვის მოსამზადებელი სამუშაოებით: სკებისა და ჩარჩოების დამზადება, ფიჭის მომარაგება, ინვენტარის შექმნა და ბევრი სხვა სამუშაო.

მუშახელზე მოთხოვნილება იზრდება ფუტკრის აქტიური მოქმედების დაწყებიდან (აღრე გაზაფხული), ვიდრე ლალიანობა დამთავრდება, შემდეგ კი მიდის ოჯახების საშემოდგომო შემოწმება, ზამთრისათვის მომზადება და ზამთრობა.

მეფუტკრეთა დატვირთვის ნორმის გადაწყვეტა შრომის ორგანიზაციის ერთ-ერთი ძირითადი საკითხია. წვრილ საფუტკრე მეურნეობებში ერთ მეფუტკრესა და მის თანაშემწეზე ამაგრებენ 70-დან და 100-მდე ოჯახს, რაც მეფუტკრეთა დატვირთვის ძალზე შემცირებულ ნორმად ითვლება. მეფუტკრეობის მსხვილ სპეციალიზებულ მეურნეობებში (სამრეწველო საფუძველზე) დატვირთვის ნორმები გაზრდილია და ფუტკრის 500—600 ოჯახს 3 კაცისაგან შემდგარი რგოლი ემსახურება, მათ შორის მეფუტკრის 2 თანაშემწე სეზონურია და წლის განმავლობაში მხოლოდ 5—6 თვეს მუშაობენ. ზოგიერთ წვრილ მოწინავე საფუტკრეში ზემოთ აღნიშნული შემცირებული დატვირთვის ნორმები ერთი ორად და მეტად იზრდება, ე. ი. ერთ მეფუტკრეზე თანაშემწით მოდის 200—300 ფუტკრის ოჯახი.

ამასთან ერთად დატვირთვის ნორმების განსაზღვრისას მნიშვნელობა აქვს თავლოვანი მცენარეების ყვავილობის ხანგრძლივობას, ფუტკრის

ჯიშს (რასას). შუა რუსეთის ფუტკრით დატვირთვის ნორმა, როგორც შედარებით ბრაზიანი ჯიში, შემცირებულია ქართული ფუტკრის დატვირთვის ნორმასთან შედარებით. რუსეთის სსფ რესპუბლიკის მეფუტკრეობის ძირითად რაიონებში ერთ მეფუტკრეს თანაშემწით ემაგრება შუარუსეთის ფუტკრის 120—130 ოჯახი, ხოლო ამიერკავკასიის რესპუბლიკებში თაფლოვანი მცენარეების გახანგრძლივებული ყვავილობისას ქართული ფუტკრის 150—200 ოჯახი, მეფუტკრეობის სპეციალიზებულ მეურნეობებში, როცა შრომატევადი პროცესები ნაწილობრივ მექანიზებულია, დატვირთვის აღნიშნული ნორმა ერთი ხუთად და მეტად იზრდება.

საბჭოთა მეურნეობებში, კოლმეურნეობებში და სხვა ტიპის სახელმწიფო მეურნეობებში მეფუტკრეობის დარგს ხელმძღვანელობას უწევს ზოოტექნიკოსი (ზოონიჟინერი) ან მეფუტკრე-ტექნიკოსი.

ზოოტექნიკოსის (ზოონიჟინერი), მეფუტკრე-ტექნიკოსის, ფერმის გამგისა და ბრიგადირების მოვალეობაა მეთოდური ხელმძღვანელობა ამ დარგისადმი, მეფუტკრეების საქმიანობისადმი ხელმძღვანელობა, მეფუტკრეობის განვითარების ერთწლიანი და პერსპექტიული გეგმებისა და ბრიგადებისა და ცალკეული საფუტკრის საწარმოო დავალებების შედგენა და მათი შესრულებისადმი ყოველდღიური კონტროლი და ზედამხედველობა. მეფუტკრეობის საკვები ბაზის რაციონალური გამოყენება და ამ მიზნით საქართველოს სსრ სამთაბარო მარშრუტების მიხედვით ფუტკრის რამდენიმეჯერ მთაბარობა საღალო ადგილების მაქსიმალური გამოყენების მიზნით. ფუტკრის სადამტვერვო სამსახურის მოწყობა და ენტომოფილური კულტურების ფუტკრით გეგმაზომიერი დამტვერვის განხორციელება. ფუტკრის ოჯახების რაოდენობრივი და ხარისხობრივი მაჩვენებლების ზრდა. სანაშენო საქმის გაუმჯობესება და ინდივიდუალური-გაღრმავებული სელექციის დანერგვა, საფუტკრეში აღრიცხვის ყველა ფორმის რეგულარული წარმოება. ავადმყოფობებისა და დაავადებების წინააღმდეგ ბრძოლა, ყველა ინვენტარისა და მოწყობილობის საჭირო რაოდენობით თავის დროზე მომარაგება და სხვა.

შრომის ანაზღაურება

სოფლის მეურნეობაში, მსგავსად მრეწველობისა, შრომის ანაზღაურებას საფუძვლად უდევს პრინციპი — ანაზღაურება დახარჯული შრომის რაოდენობისა და ხარისხის მიხედვით.

სასოფლო-სამეურნეო საწარმოებში შრომის ანაზღაურება წარმოებს სანარდო სისტემის საფუძველზე. სანარდო სისტემა კი შრომის ნაყოფიერების დიდი სტიმულია.

ამასთან ერთად, შესრულებული სამუშაოს აღრიცხვის ფორმების მიხედვით არჩევენ სანარდო სისტემის სახეებს:

1. ინდივიდუალურ სანარდო სისტემას, როდესაც აღირიცხება თითოეული მუშაკის მიერ შესრულებული სამუშაო.

2. წვრილ-ჯგუფურ სანარდო სისტემას, რომლის დროს აღირიცხება მთელი ჯგუფის (რგოლის) მიერ შესრულებული სამუშაო როგორც როდენობის, ისე ხარისხის მიხედვით.

3. ბრიგადულ სანარდო სისტემას, როცა აღირიცხება მთლიანად ბრიგადის მიერ შესრულებული სამუშაო.

კოლმეურნეობებში, რომლებიც ფულად ანაზღაურებაზეა გადასულ მეფუტკრეებს უწესდება თვიური სატარიფო განაკვეთი 70 მან. როდენობით თვეში, აქედან ყოველთვიურად უნაზღაურდებათ 70%, ხოლო დარჩენილი 30%-ის ანაზღაურება ხდება სეზონის ბოლოს გეგმები შესრულების კვალობაზე. თაფლის მთლიანი გამოსავალის გეგმის გადაჭარბებით შესრულებისათვის მეფუტკრეობის ფერმის (ბრიგადის) მუშაკებს ეძლევათ დამატებით გეგმის სწევით მიღებული თაფლის ღირებულების (სახელმწიფო შესყიდვის ფასებით) 10—15%. მეფუტკრეობის ფერმის გამგეებს 20—25%-ით მეტი ანაზღაურება ეძლევათ, ვიდრე მეფუტკრეებს.

საბჭოთა მეურნეობებში ხელფასის ორგანიზაციისა და დაგეგმვისათვის, აგრეთვე წარმოების მუშაკთა სტიმულირებისათვის, გამოიყენება ზემდგომი ორგანოების მიერ დამტკიცებული სატარიფო ბადა რომელიც მოიცავს სამუშაოთა თანრიგებს, სატარიფო კოეფიციენტებს სატარიფო განაკვეთებს და სატარიფო საკვალიფიკაციო ცნობარს.

სატარიფო ბადე არის სკალა, რომლის მიხედვით განისაზღვრება სამუშაო დროის ერთეულის ანაზღაურება მუშაკთა კვალიფიკაციის, შესრულებული სამუშაოს სირთულისა და სიძნელის მხედველობაში მიღებული. სატარიფო ბადე შედგება გარკვეული რაოდენობის თანრიგებისაგან, ხოლო თანრიგები კი განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. სატარიფო თანრიგებზე მიკუთვნებულია ამა თუ იმ სახის სამუშაოს გამომუშავების დღიური ნორმა, რომლის მიხედვითაც ხდება შრომის ანაზღაურება. პირველი თანრიგის ანაზღაურება ერთეულადაა მიჩნეული და ყველაზე დაბალია, ხოლო შემდგომ თანრიგებს (2—3 და ა. შ.) აქვთ უფრო მაღალი ანაზღაურება.

არსებული დებულების შესაბამისად საბჭოთა მეურნეობებში დასხვა ტიპის სახელმწიფოებრივ მეურნეობებში მეფუტკრეების შრომის ანაზღაურება ხდება IV თანრიგით, მეფუტკრეების თანაშემწეების — III თანრიგით, ხოლო დედების გამომყვანი მეფუტკრეებისა სატარიფო ბადის — V თანრიგით, ე. ი. მეფუტკრეობაში დასაქმებული მუშაკების შრომა მიკუთვნებულია სატარიფო ბადის III, IV და V თანრიგებს. V თანრიგის (მეფუტკრე დედების გამომყვანების) შრომის ანაზღაურება ყველაზე მაღალი სატარიფო განაკვეთითა და ის დღეში 4,06 მან.

ნეთს ითვალისწინებს, მეფუტკრეებისა (IV თანრიგით) 3,67 მანეთია, ხოლო მეფუტკრეების თანაშემწეებისა (III თანრიგით) — 3,37 მანეთი. სატარიფო განაკვეთები გვიჩვენებენ სამუშაო დროის ერთეულში შესრულებულ სამუშაოზე შრომის ანაზღაურების ოდენობას.

სანარდო შეფასების განსაზღვრისათვის საჭიროა დადგინდეს სამუშაო დღეების რაოდენობა, რომელზედაც გაიცემა ანაზღაურება. თუ მეფუტკრე წლის განმავლობაში მთლიანად დატვირთულია, მისი სამუშაო დღეების რაოდენობა 290 იქნება, რადგან წლის კალენდარულ 365 დღეს გამოაკლდება დასვენებისა და დღესასწაულების დღეები.

წლიური ასანაზღაურებელი სამუშაო დღეების დადგენის შემდეგ საჭიროა განისაზღვროს ხელფასის წლიური ფონდი, რისთვისაც წლიურ ასანაზღაურებელი სამუშაო დღეების მთლიან რაოდენობას ვამრავლებთ ხელფასის დღიურ სატარიფო განაკვეთზე. ჩვენს მაგალითში თუ მეფუტკრის ხელფასის წლიურ ფონდს განვსაზღვრავთ, მივიღებთ: 1064 მანეთსა და 30 კაპ. (290 დღე \times 3,67 მან). მეფუტკრეების მატერიალური წახალისებისათვის აღნიშნულ ფონდს უნდა დაემატოს 25%, ე. ი. ამ დანამატით ხელფასის წლიური ფონდი გახდება 1330 მან. და 37 კაპ. ამასთან ერთად აუცილებელია მეფუტკრეობაში ყველა დაგეგმილი პროდუქციის გადაყვანა პირობით ერთეულში არსებული გადასაყვან კოეფიციენტის მიხედვით.

თუ ხელფასის წლიურ ფონდს გავყოფთ დაგეგმილი პროდუქციის საერთო მოცულობაზე (პირობით ერთეულებში), მივიღებთ ერთეულ პროდუქციაზე სანარდო შეფასების რაოდენობას. მიღებული სანარდო შეფასების შესაბამისად ერიცხებათ ხელფასი მეფუტკრეობის დარგის მუშაკებს.

მეფუტკრეობის მთლიანი პროდუქციის შემოსავალში აყვანამდე, მეფუტკრესა და სხვა მუშაკებს ყოველთვიურად ნამუშევარ დღეებზე ეძლევა სრული სატარიფო განაკვეთით (100%) გათვალისწინებულ ანაზღაურება, ხოლო საბოლოო ანგარიში უსწორდებათ წლის ბოლოს, როცა დადგენილი იქნება პროდუქციის შემოსავლის მთლიანი მოცულობა. გეგმის გადაჭარბებით შესრულებისათვის მეფუტკრეს, მის თანაშემწეს, დედების გამოყვან მეფუტკრეებსა და ფერმის გამგეებსა და ბრიგადირებს ეძლევათ პრემია, გეგმის ზევით წარმოებული პროდუქციის საერთო ღირებულების (სახელმწიფო შესყიდვის ფასებით) 20%-ს. ამას გარდა, ერთეული პროდუქციის წარმოებაზე პირდაპირი ხარჯების ეკონომიისა და თვითღირებულების შემცირებისათვის უხდიან მიღებული ეკონომიის 40%-ს. პრემიის მთლიანი ჯამი არ უნდა აღემატებოდეს 5 თვის, ხოლო ყამირი მიწების რაიონებში 6 თვის ხელფასს.

ფუტკრის მომთაბარეობასა ან სადამტკერვო სამსახურზე გადაყვანის დროს მეფუტკრისა და სხვა მუშაკების სატარიფო განაკვეთები იზრდება 40%-ით.

გ ა მ ო უ მ ე ნ ე ბ უ ლ ი ლ ი ტ მ რ ა ტ უ რ ა

1. დ. ანდლულაძე — მეფუტკრეობა და მისი განვითარების რეზერვები საქართველოში — თბილისი, გამომც. „საბჭოთა საქართველო“, 1968.
2. დ. ანდლულაძე — „ფუტკრით დამტვერვა“ — თბილისი, გამომც. „საბჭოთა საქართველო“, 1970 წ.
3. დ. ანდლულაძე, ნ. სეთაშვილი — „მეფუტკრის თანამგზავრი“ — თბილისი, გამომც. „საბჭოთა საქართველო“, 1967 წ.
4. დ. ანდლულაძე — „ამერიკის მეფუტკრეობის გამოცდილებიდან“ — თბილისი, გამომც. „საბჭოთა საქართველო“, 1968 წ.
5. დ. ანდლულაძე — „მსოფლიო მეფუტკრეობის გამოცდილებიდან“ — თბილისი, გამომც. „მეცნიერება“, 1972 წ.
6. დ. ანდლულაძე — „მეფუტკრეობის საერთაშორისო ფორუმი“ — თბილისი, გამომც. „მეცნიერება“, 1970 წ.
7. დ. ანდლულაძე, ვ. სტეფანიშვილი, ა. ქუჩუაშვილი — „მეფუტკრეობის რენტაბელობისათვის“ — თბილისი, გამომც. „საბჭოთა საქართველო“, 1971 წ.
8. დ. ანდლულაძე — „ქართული ფუტკარი“ — თბილისი, გამომც. „ლიტერატურა და ხელოვნება“, 1967 წ.
9. ვ. ფრანგულაშვილი — „მეფუტკრეობის პრაქტიკუმი“ — თბილისი, გამომც. „საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტი“, 1959 წ.
10. მეფუტკრეობის ზოვეტწესები — თბილისი, გამომც. „საბჭოთა საქართველო“, 1964 წ.
11. ე. ერისთავი — „მეფუტკრეობა“ — თბილისი, — „სახელმწიფო გამომცემლობა“, 1949 წ.
12. ი. კუხიანიძე — „მეფუტკრეობა“ — თბილისი, გამომც. „განათლება“, 1972 წ.
13. Д. Андгуладзе — Пчеловодство Грузии, Тбилиси изд. «Мецниереба», 1971 г.
14. Г. Аветисян — Пчеловодство — Москва — Изд. «Колос» — 1975 г.
15. А. Ковалев, А. Нуждин, В. Полтев, Г. Таранов — Учебник пчеловодства — Москва — Издательство «Колос» — 1970 г.
16. С. Назаров — Охрана пчел от отравления ядохимикатами — Москва — Россельхозиздат — 1967 г.
17. В. Чудаков — Технология продуктов пчеловодства — Москва, «Колос» — 1979 г.
18. В. Лукьянов — Пчеловодный инвентарь и пасечное оборудование — Москва, «Колос» — 1974 г.
19. В. Полтев, Е. Нешатаева — Болезни и вредители пчел — Москва, Изд. «Колос», 1974 г.
20. В. Гапонова, О. Гробов — Клещевые болезни пчел, Москва — Россельхозиздат, 1978 г.
21. Г. Котов, Н. Бурбонц — Практические советы пчеловодству — Москва. Изд. «Колос». 1971 г.

შ ი ნ ა ა რ ს ი

წინასიტყვაობა	3
შესავალი — მეფუტკრეობის მნიშვნელობა სსრ კავშირის სახალხო მეურნეობაში	4
მეფუტკრეობის ისტორია	6
მეფუტკრეობის მდგომარეობა საზღვარგარეთის ქვეყნებში	19
პირველი თავი ფუტკრის ოჯახის ბიოლოგია	24
ცნობები ფუტკრის ოჯახის ევოლუციაზე	24
ფუტკრის ბიოლოგიური კლასიფიკაცია და ჯიშები (რასები)	25
მეთაფლია ფუტკრის პრიმიტიული ჯიშები (რასები)	27
ფუტკრის ოჯახის ბიოლოგიური თავისებურებანი	44
ფუტკრის ოჯახის შემადგენლობა	45
ფუტკრის სხეულის აგებულება	50
საცვილე ჭირკვლები	55
ფუტკრის ბუდე (ფიჭა)	56
ნესტარი	60
საჭმლის მომწელებელი ორგანოები	63
სანერწყვე ჭირკვლები	66
სუნთქვა	67
სისხლის მიმოქცევის სისტემა	68
ფუტკრის საკვები	70
ექსკრეცია და სეკრეცია	72
ფუტკრის გამრავლება	73
დედა ფუტკრის სასქესო ორგანოები	73
მუშა ფუტკრის სასქესო ორგანოები	74
მამალი ფუტკრის სასქესო ორგანოები	75
ფუტკრის განვითარება	76
ფუტკრის ნერვული სისტემა და გრძნობათა ორგანოები	81
ფუტკრის გრძნობის, ყნოსვისა და შეხების ორგანოები	82
ფუტკრის სიგნალიზაცია (ენა) „ცეკვა“	83
ფუტკრის პირობითი და უპირობო რეფლექსი	85
ფუტკრის ცხოველმოქმედება წლის განმავლობაში	88
მეორე თავი სკა, ინვენტარი და საფუტკრის ნაგებობანი	91
სკა	91
საფუტკრის ინვენტარი	101
ხელოვნური ფიჭა და მისი ჩარჩოში ჩასაკრავი იარაღები	109

თაფლის გამოსაწერი ხელსაწყო-იარაღები	111
მზითველისაღნობი და ცვილსაწნეხი	117
სვილის ნედლეული და მისი გადამუშავება	115
საფუტკრის შენობები	118
მესამე თავი მეფუტკრეობის საკვები ბაზა	121
ნექტარი და მისი პროდუქტიულობა	124
ნექტრის გამოყოფაზე მოქმედი ფაქტორები	129
ნექტარპროდუქტიულობის განსაზღვრის მეთოდები	130
თაფლის ბალანსი	132
თაფლოვანი მცენარეების სავარგულები	134
საქართველოს თაფლოვანი მცენარეების დახასიათება	139
ფუტკარი და მცენარეული ჰეტეროზისი	151
მეფუტკრეობის საკვები ბაზის გაუმჯობესების ღონისძიებები	151
საყვავილე-სანექტრე კონვეიერი	154
მეოთხე თავი. ფუტკრის მოვლა-მოშენება	157
ფუტკრის ოჯახების გასინჯვის ტექნიკა	158
საგაზაფხულო სამუშაოები საფუტკრეში	160
აღმოჩენილი ნაკლოვანებების გამოსწორება	164
ფუტკრის, საგაზაფხულო მეორე შემოწმება, ძირითადი რევიზია (ხილვა)	167
სუსტი ოჯახების გამოსწორება	167
ფუტკრის დაცემები (ჭურღობა) და მისი თავიდან აცილება	168
ძველი ფიჭების შეცვლა და ბუდის განახლება	170
უღდლო და ცრუღდლიანი ოჯახების გამოსწორება	172
ბუნებრივი ნაყრიანობა და ხელოვნური ნაყრების მიღების ტექნიკა	173
ბუნებრივი ნაყრობა	174
ბუნებრივი ნაყრობის საწინააღმდეგო ზომები	178
ხელოვნური ნაყრების მიღების ტექნიკა	179
სანაშენო საქმე	181
გალრმავებული სელექცია ხაზების მიხედვით (ინდივიდუალური სელექცია)	183
დედა ფუტკრების ხელოვნური გამოყვანა	185
სამამლე ოჯახების მომზადება	187
აღმზრდელი ოჯახის მომზადება	187
სადედე ჭიების მომცემი ოჯახის მომზადება	188
დედა ფუტკრების გამოყვანა ჭიების გადაუტანლად	188
დედა ფუტკრების გამოყვანა ჭიების გადატანით	189
ფუტკრის მთაბარობა	193
მთავარი დალიანობა	200
თაფლის გამოწურვა	202
თაფლის შენახვა და მოვლა	204
საშემოდგომო სამუშაოები საფუტკრეში	206
ფუტკრის ოჯახების საშემოდგომო შემოწმება-რევიზია	208
ბუდის საზამთროდ მომზადება	209
ფუტკრის ოჯახების დაზამთრება	211
ფუტკრის ოჯახების დაზამთრება საზამთრეში	212

მეხუთე თავი. სასოფლო-სამეურნეო ენტომოფილური კულტურის

ფუტკრით დამტვერვა	212
ფუტკრით დამტვერვის ბიოლოგიური საფუძველი	215
ჯვარედინი დამტვერვის განმსაზღვრელი ფაქტორები	219
ცალკეული სახის მწერების როლი მცენარეთა დამტვერვაში	223
ფუტკრით დამტვერვა და აგროტექნიკა	224
ფუტკრით დამტვერვა ჩვენში	225
ფუტკრის დამტვერვის ანაზღაურება საქართველოში	226
შრომის დამატებითი ანაზღაურება მცენარეთა დამტვერვისთვის	232
ფუტკრის ოჯახების შემოზიდვა და განლაგება დასამტვერ ნაკვეთში	236
ფუტკრით დამტვერვის ვადები	237
ფუტკრის ოჯახების მომზადება და გადატანა დასამტვერად	238
ფუტკრით დამტვერვა აშშ-ში	240
საკვები პარკოსნების ფუტკრით დამტვერვა ევროპის ქვეყნებში	243
ფუტკრით დამტვერვა გერმანიის დემოკრატიულ რესპუბლიკაში	245
ფუტკრის ოჯახების ნორმა 1 ჰა დასამტვერავ ფართობზე	247
დამტვერვის გეგმა-გრაფიკი	248
ხეხილოვანი და კენკროვანი კულტურების ფუტკრით დამტვერვა	248
ბალჩეული და ბოსტნეული კულტურების დამტვერვა	250
ფუტკრით დამტვერვა სასათბურე მეურნეობებში	251
საკვები კულტურების დამტვერვა ფუტკრით	254
ტექნიკური კულტურების ფუტკრით დამტვერვა	254
მეექვსე თავი. ფუტკრის დაავადებები და მავნებლები	255
ამერიკული სიღამპლე	256
ევროპული სიღამპლე	260
პარკუჭა ბარტყი	262
ობით გამოწვეული დაავადებები	263
მაჭვავებელი ბარტყი	264
გაცივებული ბარტყი	265
ნოზემატოზები	265
ამებიოზი	267
პარტიფი	268
სეპტიცემია	269
მელანოზი	269
ფუტკრის მოწამვლები	269
მისის ავადმყოფობა	276
აკარაპიტოზი	277
ვარიატოზი	279
ფუტკრის მტრები, პარაზიტები და მავნებლები	283
ფუტკრის მტრები	284
ფუტკრის პარაზიტები	286
კუზიანი ბუზი	289
ცვილის მავნებლები	289
თაფლის მავნებლები	292
ქეოს მავნებლები	293

მეშვიდე თავი. მეფუტკრეობის ეკონომიკა-ორგანიზაციის საკითხები	
მეფუტკრეობის სპეციალიზაცია და კონცენტრაცია	294
მეფუტკრეობა სამრეწველო საფუძველზე	300
დაგეგმვა და აღრიცხვა	303
აღრიცხვა მეფუტკრეობის ფერმაში	311
მეფუტკრეობაში შრომის ორგანიზაცია და ანაზღაურება	312
შრომის ანაზღაურება	315
გამოყენებული ლიტერატურა	317