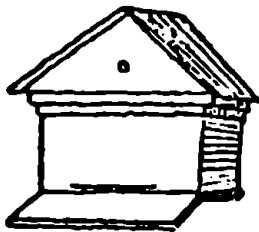


დ. ანდულაძე, მ. სეთაშვილი

მეფუტკრის თანამგზავნი



გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“, თბილისი, 1967

-- 638.1

638.1+638.1 (ა) (092)

მ-605--

„მეფუტკრის თანამგზავრი“ მონოგრაფიული ხასიათისაა. მასში მოცემულია გამოჩენილი საბჭოთა და საზღვარგარეთელი მეფუტკრეების მოკლე ბიოგრაფიული ცნობები, ფუტკრის საკვები ბაზა, თაფლოვანი მცენარეების დახასიათება, ბიოლოგია და ანატომია, მკვებელ-დაავადებანი და მათთან ბრძოლის ღონისძიებები და სხვ. ნაშრომს ალფაბეტური წყობა აქვს, რაც აადვილებს წიგნით სარგებლობას. იგი დიდ სამსახურს გაუწევს როგორც მეფუტკრე სპეციალისტებს, ისე ყველა დაინტერესებულ პირს.

4—7—9

254—67 ილგ.



გამოჩენილი საბჭოთა და საზღვარგარეთელი მეფუტკრეები

ანდრიაშევი ალექსი თომას ძე (1826—1907). პედაგოგი სამხრეთ რუსეთის მეფუტკრეობის პროპაგანდისტი, დაიბადა გერმანოვის ხუტორში (პოლტავის გუბერნია), ჩინოვნიკის ოჯახში. უმაღლესი განათლება მიიღო კიევის უნივერსიტეტში; დაამთავრა იურიდიული ფაკულტეტი, შემდეგ მსახურობდა ჩერნიგოვის გიმნაზიაში მასწავლებლად. 1860 წელს სამაგისტრო დისერტაციის დაცვის შემდეგ დანიშნულ იქნა კიევის გიმნაზიაში რექტორად; ამ თანამდებობაზე 25 წელს მუშაობდა. ჯერ კიდევ ჩერნიგოვში მასწავლებლობის დროს იგი ეცნობა მეფუტკრეობას. კიევის გიმნაზიის მასწავლებლებთან ერთად დააარსა საჩვენებელი საფუტკრე, ამასთან ატარებდა ფართო პროპაგანდას მეფუტკრეობაში. 1896 წელს კიევში ჩამოაყალიბა სამხრეთ რუსეთის მეფუტკრეობის საზოგადოება, რომლის თავმჯდომარედ 11 წლის განმავლობაში ნაყოფიერად მუშაობდა. მისი ინიციატივით საზოგადოებასთან მოწყობილ იქნა მეფუტკრეობის კურსები და საფუტკრის

ინვენტარის საწყობი. დიდი ინიციატივა გამოიჩინა აგრეთვე უკრაინაში მეფუტკრეობის სკოლის დასაარსებლად. მეფუტკრეობის სკოლა გაიხსნა ჯერ კიევში, შემდეგ გადმოტანილ იქნა ბოიარკში (ახლანდელი ბოიარკის მეფუტკრეობის ტექნიკუმი). მეფუტკრეობის სკოლის ჩამოყალიბებაზე ხარჯავდა საკუთარ სახსრების, შემდეგ სკოლას გადასცა საკუთარი ფუტკრის 80 ოჯახი. ჩაუდგა რა სათავეში სამხრეთ რუსეთის მეფუტკრეობას, გამოსცა ჟურნალები: «Листок пчеловода», «Ежегодник пчеловодства» და «Труды Южнорусского общества пчеловодства».

იყო მრავალი წიგნისა და ბროშურის ავტორი მეფუტკრეობის სხვადასხვა საკითხზე. გამოიგონა და თვითონვე გააკეთა წოლელა სკა. მეფუტკრეობის ისტორიაში შევიდა როგორც დაუღალავი მოღვაწე და გამოჩენილი ორგანიზატორი სამხრეთი რუსეთის მეფუტკრეობის განვითარებისა.

ბახმეტევი პორფირე ივანეს ძე (1860—1913). მწერებია ანაბიოზის გამოჩენილი მკვლევარი დაიბადა ვოლსკის მაზრაში, სოფელ ლოპუხოვკაში (სარატოვის გუბერნია), ყმის ოჯახში. უმაღლესი განათლება მიიღო საზღვარგარეთ გეტინგენის, სტრასბურგისა და ციურიხის უნივერსიტეტებში. 1885 წელს ციურიხის უნივერსიტეტის დამთავრების შემდეგ მიიღო ფიზიკური მეცნიერების სწავლული დოქტორის ხარისხი.

1890 წლიდან 1907 წლამდე ბულგარეთში — სოფიის უნივერსიტეტში მუშაობდა ფიზიკოსად. მოიხვეჭა რა მსოფლიო სახელი, როგორც გამოჩენილმა ფიზიკოსმა და ბიოლოგ-ექსპერიმენტატორმა მწერების ანაბიოზის გამოკვლევის დარგში. 1897 წლიდან სწავლობდა მწერების ტემპერატურას, მათ შორის ფუტკრისას. მან სპეციალურად გამოიგონა და გააკეთა

თერმოელექტრონული თერმომეტრი, გამოთქვა აზრი ფუტკრებს შორის ანაბიოზის შესაძლებლობაზე.

ბახმეტეევი იყო მხცოვანი მებრძოლი სრულიად სლაველი მეფუტკრეების გაერთიანებისა. მისი მონაწილეობით სამჯერ იქნა მოწვეული სრულიად სლავური მეფუტკრეობის ყრილობა; პირველ ყრილობაზე იგი არჩეული იყო გენერალურ მდივნად, რომელიც ამ საპატიო დავალებას სიკვდილამდე ასრულებდა.

ბენტონ ფრანკი (1852—1919). ცნობილი ამერიკელი მეფუტკრე, ფუტკრის დედის ფოსტით გაგზავნის ორგანიზატორი და გადასაგზავნი სადღეულო გალიის გამომგონებელი (გალია ბენტონის სახელს ატარებს) დაიბადა მიჩიგანის შტატში — კოლდუოტერში; საშუალო განათლება მიიღო მიჩიგანის კოლეჯში, უმაღლესი განათლება საბერძნეთში — ქ. ათენში და გერმანიაში — მიუნხენის უნივერსიტეტში. სპეციალობით პედაგოგმა მეფუტკრეობა ადრე დაიწყო; დაინტერესდა ფუტკრის სხვადასხვა ჯიშის შესწავლით. შესასწავლ ობიექტად აიღო ინდოეთის დიდი ფუტკრის მოშინაურობა; 10 წელზე მეტ ხანს მოგზაურობდა ეგვიპტეში, სირიაში, კუნძულ კვიპროსზე. ცეილონზე, იავაზე, ინდოეთში, სპარსეთში, იაპონიაში, ალპინისა და კავკასიის მთებში. ინდოეთის დიდი ფუტკრის ამერიკაში გადაყვანისა და მოშინაურობის ცდები წარჩინებით ვერ დაამთავრა.

1906 წელს იყო საქართველოში; გაეცნო რა ქართულ ფუტკარს, იმ დასკვნამდე მივიდა, რომ ხორთუმის სიგრძის მიხედვით მას მსოფლიოში ბადალი არ ჰყავს. მან საქართველოში შეიძინა ქართული ფუტკრის დედები და ამერიკაში პირველმა გაავრცელა. ამის შემდეგ იწყება საქართველოდან

ფუტკრის დედების ექსპორტი, მანამდის კი მხოლოდ რუსეთში გაჰყავდათ. ამჟამად ქართული ფუტკარი მსოფლიოში სახელმწიფოებრივად გავრცედა.

ბენტონი პირველი იყო ამერიკის სასოფლო-სამეურნეო დეპარტამენტში მეფუტკრეობის განყოფილების ხელმძღვანელად, რომელიც ამ თანამდებობაზე დიდხანს მუშაობდა.

მან შეაგროვა და შეისწავლა ფუტკრის მრავალი ჯიშის სახელოები, კავკასიური, იტალიური, სპარსული, კვიპროსის, ეგვიპტური და სხვ. მის მიერ შემოღებულმა ფუტკრის დედების ფოსტით გაგზავნამ დიდი გავრცელება პოვა, ამჟამად კი ჩვეულებრივ მოვლენად გადაიქცა.

ბერლეფშ ავგუსტი (1815-1877). სახელოვანი გერმანელი მეფუტკრე დაიბადა ტიურინგიაში (გერმანია), ცნობილი შემამულის ოჯახში. უმაღლესი განათლება მიიღო მიუნხენის უნივერსიტეტში, სადაც სამი ფაკულტეტი დაამთავრა.

1841 წელს ხელი მიჰყო სოფლის მეურნეობას; ძირითადად აინტერესებდა მეფუტკრეობა. 1852 წელს გამოიგონა ჩარჩოიანი სკა (1951 წელს ლანგსტროტის მიერ მსგავსი მეთოდით გამოგონებულ იქნა ჩარჩოიანი სკა). ბერლეფშის სკა ემსგავსებოდა პროკოპოვიჩის სკას. იგი იყო სამსართულიანი, მაგრად დახურული კერით; მუშაობის დროს საჭირო იყო ჩარჩოების გამოღება, რაც სიძნელეს იწვევდა; მიუხედავად სკის მოუხერხებლობისა, ის წინა მიღებულ იქნა პავილიონის სისტემის მეფუტკრეობაში.

გასული საუკუნის 50-იან წლებში მან გამოსცა კაპიტალური შრომა «Пчела и ее воспитание в ульях с подвижными сотами» (ბუტლეროვის რედაქციით), რომელიც გადათარგმნილ იქნა რუსულ ენაზე.

ბერლესის დიდი დამსახურებაა მრავალრიცხოვანი სამეცნიერო გამოკვლევები მეფუტკრეობის დარგში. მისმა შრომებმა დიდი როლი ითამაშა დასავლეთ ევროპასა და ჩვენში პრიმიტიული სკიდან ჩარჩოიან სკაში ფუტკრის გადაყვანის დასაჩქარებლად.

ბოვდანოვი ანატოლი პეტრეს ძე (1834—1896). გამოჩენილი პროფესორი დაიბადა ნიჟნედევიცკის მაზრაში (ვორონჟის გუბერნია); უმაღლესი განათლება მიიღო მოსკოვის უნივერსიტეტში; პროფესორ რულიეს ხელმძღვანელობით დასპეციალდა ზოოლოგიაში. ცნობილია როგორც გამოჩენილი ზოოლოგი, ანთროპოლოგი და დიდი საზოგადო მოღვაწე. მისი ხელმძღვანელობით 1864 წელს ჩამოყალიბდა ბუნების ცოდნის მოხალისეების ანთროპოლოგიისა და ეთნოგრაფიის საზოგადოება.

1856—1858 წწ. არჩეული იყო სწავლულ მდივნად ცხოველებისა და მცენარეულობის აკლიმატიზაციის საზოგადოებაში; 1867 წელს მის მიერ ორგანიზებულ იქნა ეთნოგრაფიული, 1872 წელს პოლიტექნიკური, ხოლო 1879 წ. ანთროპოლოგიური გამოფენა, რომელიც შემდეგ საფუძვლად დაედო მოსკოვის პოლიტექნიკურ და ანთროპოლოგიურ მუზეუმს; იყო მოსკოვის უნივერსიტეტის ზოოლოგიური მუზეუმის დირექტორი; აქტიურად მონაწილეობდა რუსეთის მცენარეულა და ცხოველური აკლიმატიზაციის საზოგადოებასთან მეფუტკრეობის განყოფილების გახსნის საქმეში; ერთ-ერთი ინიციატორი და ორგანიზატორი იყო 1865 წელს მოსკოვში იზმაილოვის საფუტკრის დაარსებისა (ამ საფუტკრეში პირადად ახდენდა დაკვირვებებს ფუტკრის ბიოლოგიაზე); დააარსა მეფუტკრეობის კურსები; მოაწყო გამოფენა; მუშაობდა მოს-

კოვის სასოფლო-სამეურნეო საზოგადოების მეფუტკრეობის კომიტეტში; მან, როგორც გამოჩენილმა სწავლულმა, სერიოზული ყურადღება მიაქცია ფუტკრის ოჯახების ბიოლოგიის შესწავლას; თავის მოწაფეებს ჩაუნერგა სიყვარული ამ დარგისადმი, რომლებიც შემდეგ ამ საქმის გამგრძელებლად ითვლებოდნენ.

ბოგდანოვის სკოლიდან მეფუტკრეობის დარგში რუსაზოოლოგები და გამოჩენილი მოღვაწენი იყვნენ: კულაგინი, კოევენიკოვი, ნასონოვი და სხვ.

დიდი დამსახურებისათვის მეცნიერებათა აკადემიაში არჩეული იყო წევრ-კორესპონდენტად, ხოლო რუსეთის მეფუტკრეობის საზოგადოებაში—საპატიო წევრად. მისი გარდაცვალების შემდეგ დაწესდა მისივე სახელობის მედალი, რომელიც ყოველწლიურად ეძლეოდა რაციონალური მეფუტკრეობის გამავრცელებლებს.

ბონიე გასტონი (1853—1922) — გამოჩენილი ფრანგი ბოტანიკოსი, სორბონის უნივერსიტეტის პროფესორი, საფრანგეთის მეცნიერებათა აკადემიის წევრი. დიდი სახელი გაითქვა ბოტანიკაში. მან პირველმა მიაქცია ყურადღება ყვავილის სანექტრეების აღნაგობას და მის შესწავლას. მისი კაპიტალური შრომა „სანექტრეები“, რომელიც 1879 წელს გამოიცა, დასაყრდენი იყო თაფლოვანი ფლორის შემსწავლელ მკვლევართათვის. ბონიემ დაიანსთან ერთად დაწერა „მეფუტკრეობის მთლიანი კურსი“, რომელიც თარგმნილია რუსულ ენაზე (იგი თავის დროზე დიდი წარმატებით სარგებლობდა). დიდი ხნის განმავლობაში შემოქმედებითად მონაწილეობდა მეფუტკრეობის ცენტრალურ საზოგადოებაში;

ერთხანს არჩეული იყო პრეზიდენტად, შემდეგ კი — საპატიო წევრად.

ბუტლეროვი ალექსანდრე მიხეილის ძე (1828—1886) — აკადემიკოსი, გამოჩენილი სწავლული ქიმიკოსი, ორგანული ხივთიერების აღნაგობის თეორიის შემქმნელი და რუსეთის რაციონალური მეფუტკრეობის ფუძემდებელი დაიბადა ქ. ჩისტოპოლში (ყაზანის გუბერნია).

ჯერ კიდევ გიმნაზიაში ყოფნისას დაინტერესებული იყო ქიმიითა და ბუნებისმეტყველებით; აგროვებდა მწერების კოლექციას; ყაზანის უნივერსიტეტის დამთავრებისთანავე დატოვებულ იქნა ამავე უნივერსიტეტში ქიმიის მასწავლებლად.

1851 წელს დაიცვა სამაგისტრო დისერტაცია. 1868 წელს დ. მენდელეევის წინადადებით დანიშნულ იქნა პროფესორად პეტერბურგის უნივერსიტეტში.

1874 წელს მიიღო რუსეთის სამეცნიერო აკადემიის აკადემიკოსის წოდება. მიწვეული იყო პროფესორად ქალთა უმაღლეს კურსებზე.

გამოჩენილი რუსი სწავლული ზოოლოგი ვაგნერი ხშირად იყო ხოლმე ბუტლეროვის მამულში, სადაც დაკვირვებას ახდენდა ფუტკარზე. ბუტლეროვი ძალიან დაინტერესდა ფუტკრის ყოფაცხოვრებით. მან ფუტკრის 100 ოჯახი შეიძინა. საფუტკრეში ხანგრძლივი პრაქტიკული მუშაობის შედეგად. რუსეთისა და საზღვარგარეთის საფუტკრეებში ხშირი მოგზაურობით, მეფუტკრეობის ლიტერატურის შესწავლით გაიპოვებინა ცოდნა და იგი მეორე პროფესიად აირჩია.

1871 წელს არჩეულ იქნა რუსეთის თავისუფალი ეკონომიური საზოგადოების წევრად, სადაც დაარსა მეფუტკრეობის განყოფილება. მან თავის გარშემო შემოიკრიბა გამოჩე-

ნილი მეფუტკრეები: კონდრატეევი, კაბლუკოვი, კულაგინი და სხვ.

თავისუფალი ეკონომიური საზოგადოების მიერ გამოცემულ შრომებში მოთავსებული იყო მისი და სხვა ავტორების სტატიები. 1886 წელს ბუტლეროვმა ჩამოაყალიბა ჟურნალი „«Русский пчеловодный листок»“. ის იყო ამ ჟურნალის პირველი რედაქტორი. მეფუტკრეობის დარგში იწვევდა ყრილობებს, ატარებდა თათბირებს, მართავდა გამოფენებს, ხალისიანად კითხულობდა პოპულარულ საჯარო ლექციებს, დემონსტრაციულად აჩვენებდა თავის დამზადებულ ექსპონატებს და ცოცხალ ფუტკარს.

ბუტლეროვმა 1885 წელს დააარსა ბურაშევის სახალხო მეფუტკრეობის სკოლა (ტვერის გუბერნია). გარდა ამისა, გამოიგონა სანაყარე ყუთი და მეხეურ მეფუტკრეობაში სახმარი სადედე გალია. მეფუტკრეები სარგებლობდნენ პოპულარული ენით დაწერილი მისი სასწავლო შრომებით. მისი წიგნი — «Пчела, ее жизнь и главные правила толкового пчеловодства», რომელიც პირველად 1871 წელს დაიბეჭდა, შემდეგ 12-ჯერ იქნა გამოცემული სხვადასხვა დროს, ხოლო სახელმძღვანელო «Как водить пчел» — 11-ჯერ. მან თავისი საზოგადოებრივი და პროპაგანდისტული მოღვაწეობით უდიდესი ინტერესი გამოიწვია, არნახული კამოცოცხლება შეიტანა მეფუტკრეობის ისტორიაში. ბუტლეროვის მზრუნველობით მის მხარეში ვითარდებოდა და ფართოვდებოდა მეფუტკრეობის კულტურა. გასული საუკუნის 70—80-იან წლებში იგი ითვლებოდა მთელი რუსეთის მეფუტკრეობის ფაქტიურ ხელმძღვანელად და ორგანიზატორად.

გლაზენაპი სერგი პავლევ ძე (1847—1937) — პროფესორი,

ცნობილი ასტრონომი და მეფუტკრე დიხადა ყოფილი ტვერის გუბერნიაში. სწავლობდა პეტერბურგის უნივერსიტეტის ფიზიკა-მათემატიკის ფაკულტეტზე. უმაღლესის დამთავრების შემდეგ ცოდნის გასაღრმავებლად მივლინებული იყო პულკოვის ობსერვატორიაში. 1876 წელს პეტერბურგის უნივერსიტეტში დანიშნულ იქნა პრივატ-დოცენტად, შემდეგ — ასტრონომ-პროფესორად.

1886 წელს აკადემიკოს ბუტლეროვის რჩევით მუშაობა დაიწყო მეფუტკრეობაში. იგი რუსეთში მეფუტკრეობის საზოგადოების დაარსების პირველი ორგანიზატორი და ამავე საზოგადოების თავმჯდომარეც იყო. მეფუტკრეობის საზოგადოებასთან ჩამოყალიბებული იყო მეფუტკრეობის რენენტარის საწყობიც. წამყვანი როლი ეკუთვნის აგრეთვე მეფუტკრეობის პერიოდული ლიტერატურის გამოცემაში. სისტემატურად უშვებდა ჟურნალში მეფუტკრეობის ტექნიკაზე სტატიებს. 1893 წელს გლაზენაპის ხელმძღვანელობით მოწვეულ იქნა რუსეთის მეფუტკრეობის პირველი ყრილობა. მეფუტკრეობის საზოგადოების არსებობის 30 წლის მანძილზე გლაზენაპი დაუღალავად და საქმისადმი დიდი სიყვარულით მუშაობდა რუსეთში მეფუტკრეობის გასავითარებლად.

მისი მუდმივი ღვეიზი იყო: „არ არის ბალი უსაფუტკროდ. არ არის ხელი უფუტკროდ“.

მეფუტკრეობაში მრავალწლიანი და ნაყოფიერი შემოქმედებითი მუშაობის შედეგად არჩეული იყო მეფუტკრეობის განყოფილების, ცხოველებისა და მცენარეულობის აკლიმატიზაციის რუსეთის საზოგადოების საპატიო წევრად.

პარიზის მსოფლიო გამოფენაზე (1900) დაჯილდოებულ

იქნა ოქროს მედლით. საბჭოთა მთავრობამ მას მიანიჭა მეცნიერების დამსახურებული მოღვაწის საპატიო წოდება.

გორბაჩოვი კონსტანტინე ალექსანდრეს ძე (1864—1936) იყო ფუტკრის პოპულაციებისა და ავადმყოფობის ერთ-ერთი გამოჩენილი მკვლევარი კავკასიაში. დაიბადა ქ. მინსკში, ოფიცრის ოჯახში. ანაღგაზრდობისას დაინტერესებული იყო მცენარეებითა და მწერებით. 1882 წელს შევიდა მოსკოვის უნივერსიტეტის ისტორიულ ფაკულტეტზე თავისუფალ მსმენელად. უნივერსიტეტის წარჩინებით დამთავრების შემდეგ — 1887 წელს გაგზავნილ იქნა თბილისის მეაბრეშუმეობის სადგურში, სადაც გასწია დიდი კვლევითი მუშაობა აბრეშუმის ჭიის ავადმყოფობაზე — პებრინზე. ერთდროულად ნაყოფიერად მუშაობდა საერთოდ ამიერკავკასიის ფუტკრის შესწავლაზე, კერძოდ ფუტკრის ავადმყოფობაზე. აღმოაჩინა ამერიკული და ევროპული სიდამპლე. შეიმუშავა ფართო ღონისძიებანი საფუტკრეების გამოსაჯანმრთელებლად თბილისში, ქუთაისის გუბერნიაში, ტვერსა და ყუბანის ოლქში. გაათავოთოვა ბრძოლა ფუტკრის ავადმყოფობის წინააღმდეგ, როგორც სახელმწიფო ღონისძიება. ამ საკითხთან დაკავშირებით გამოცემულ იქნა მისი კლასიკური ნაშრომი „სიდამპლეებთან ბრძოლის საკითხისათვის კავკასიაში“ (1901), „სიდამპლეები და მასთან ბრძოლის ღონისძიებები“ (1902) და სხვ.

1916 წელს გამოსცა წიგნი „კავკასიის მთის რუხი ფუტკარი“. საერთოდ, წინათ არა თუ გორბაჩოვი, არამედ მკვლევართა უმრავლესობა საქართველოში გავრცელებულ „ქართულ ფუტკარს“ კავკასიურს უწოდებდნენ, რაც არ არის სწორი. „კავკასიურ ფუტკარში“ ქართული ფუტკარი უნდა ვიგულისხმოთ.

გრუშკა ფრანცი (1819—1888) — ეროვნებით ჩეხი, დაიბადა ვენაში; მსახურობდა ჯარში; ჯარიდან დაბრუნების შემდეგ ხელი მიჰყო სოფლის მეურნეობასა და მეფუტკრეობას. გამოიგონა თაფლსაწური; 1865 წელს დაამზადა მისი მრავალი მოდელი (მარტივიდან რთულამდე).

თაფლსაწურის გამოგონებას გრუშკას სიცოცხლეში შედეგი არ გამოუღია. მაშინდელი მთავრობა არ დაეხმარა მას გამოგონების პოპულარიზაციაში და სიღარიბეში გარდაიცვალა.

გუბერი ფრანსუა (1750—1831) — გამოჩენილი შვეიცარიელი ნატურალისტი, ფუტკრის ოჯახის ბიოლოგიის ერთ-ერთი პირველი მკვლევარი დაიბადა ქენევაში; ოცი წლისა სრულიად ბრმა (უსინათლო) იყო, როცა ცოლმა წაუკითხა რეომიურის ნაშრომი ფუტკარზე, გუბერმა დაიწყო ამ ცდების გამეორება თავისი მოსამსახურისა და თანაშემწის ფრანსუა ბერნენის დახმარებით. ისინი დაკვირვებით სწავლობდნენ ფუტკრის ცხოვრებას. უფრო მოსახერხებელი დაკვირვებებისა და ცდებისათვის მან გამოიგონა „წიგნისებრი სკა“, რომელიც შედგებოდა ხის 12 ჩარჩოსაგან. ჩარჩოები წიგნის ფურცლებივით იყო მიმაგრებული ერთმანეთზე. მან გამოარკვია, რომ მუშა ფუტკარი დედრობითი სქესისაა, დებს კვერცხებს და მისგან იჩიება მხოლოდ მამალი ფუტკრები. კვერცხი ნაყოფიერდება დედის სასქესო ორგანოში; დედა ნაყოფიერდება ერთხელ, სივრცეში. გაუნაყოფიერებელი დედის დადებული კვერცხიდან გამოდის მხოლოდ მამალი ფუტკარი. გუბერმა დაადგინა, რომ ფუტკრის ულვაშები წარმოადგენს ყნოსვისა და შეხების ორგანოს. იგი წერდა: „თუ დედას ორივე ულვაშში მოსჭერით, მას ეკარგება კვერცხის დების ინსტინქტი. იმის მაგივრად, რომ კვერცხი უჯრედში დადოს, აქა-იქ ფანტავს“.

მან პირველმა სცადა ფუტკრის დედის ხელოვნური განაყოფიერება. დაადგინა, რომ მოზრდილი ბარტყის საკვები არას კეო აგრეთვე ფიჭის აშენების დროს რამდენი თაფლია საჭირო საკვებად. მან პირველმა აღწერა საბთლის ქაცვები და ფიჭის აშენების პროცესი.

გუბინი თედორე ივანეს ძე (1851—1928). განათლება მიიღო პეტერბურგის მიწათმოქმედების ინსტიტუტში. მარინო-გორსკსა (მინსკის გუბერნია) და ურალში დააარსა სასოფლო-სამეურნეო სკოლა, სადაც ასწავლიდა მიწათმოქმედებას და მეცხოველეობას. 1894 წელს განაგებდა მოსკოვის სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის ფერმას (ახლანდელი ტიმირიაზევის სასოფლო-სამეურნეო აკადემია). დიდ მნიშვნელობას ანიჭებდა მეფუტკრეობას, როგორც სასოფლო-სამეურნეო კულტურების დამტკვერვის საუკეთესო საშუალებას. მან ურალის სასოფლო-სამეურნეო სკოლასთან დააარსა საფუტკრე „მარინო“, სადაც მეფუტკრეობას ასწავლიდა. 1919 წელს, როგორც მეფუტკრეობის მასწავლებელი, გაგზავნილ იქნა გოლიცინის სასოფლო-სამეურნეო კურსებზე. მან პირველმა დააარსა რუსეთში მეფუტკრეობის კათედრა.

აკადემიკოს კაბლუკოვთან ერთად 1912 წელს შეიმუშავა გეგმა მეფუტკრეობის განყოფილების დაარსებისა მოსკოვის ოლქის სასოფლო-სამეურნეო საცდელ სადგურთან, რომელიც შექმნილ იქნა 1917 წელს.

გუსევი ეპიფანე საავის ძემ მსოფლიოში პირველად წამოაყენა ხელოვნურად დედის მიღების საკითხი. მსახურობდა მღვდლად სოფელ სერნურში (ვიატკის გუბერნიაში), სადაც დიდი საფუტკრე ჰქონდა. ფუტკრის ოჯახები მოთავსებულა ჰყავდა თავის გამოგონებულ ჩარჩოიან სკებში.

1858 წელს გამოფენაზე ექსპონირებული იყო გუსეევის მიერ გამოგონებული სადედე გალია, ნაყარის ჩამოსაგველა, ფიჭის ამოსაპრელი დანები, საკვამლე და სხვ.

1860 წელს პეტერბურგში გამოფენაზე მის მიერ წარმოდგენილი იყო პროკოპოვიჩის სკის მსგავსი ფიცრის წოლელა სკა.

დადანი შარლი (1817—1902) იყო სახელოვანი ამერიკელი მეფუტკრე, ეროვნებით ფრანგი. მან შეისწავლა მაშინდელი დროის ყველა სისტემის სკა და მის საფუძველზე გააკეთა ახალი. შემდეგში ის გააუმჯობესა შვეიცარიელმა ბლატმა. დადანი-ბლატის სკამ ფართო გავრცელება პოვა ევროპაში, მათ შორის რუსეთშიც.

ამერიკაში დადანი დიდხანს ხელმძღვანელობდა მეფუტკრეობის ეურნალს.

დულიტლი ჯილბერტი (1846—1918) დაიბადა სპაფორდში (ნიუ-იორკის შტატში), ფერმერის ოჯახში; მან გამოიმუშავა ფუტკრის დედის ხელოვნურად გამოყვანის მეთოდი სპეციალურად მომზადებული საკვებით მომარაგებულ ჯამებში ჭიის გადატანით. ჯამების დასამზადებლად წარმოადგინა ყალიბი. ამ საკითხზე მან გამოსცა წიგნი: „დედის მოშენების მეცნიერული მეთოდები“.

1889 წელს საფუძველი ჩაუყარა ჯიშიანი დედების მასობრივად გამოყვანას.

ვაგნერი ნიკოლოზ პეტრეს ძე (1829—1907) დაიბადა ურალში, პროფესორის ოჯახში; საშუალო განათლება მიიღო ყაზანის გიმნაზიაში, უმაღლესი განათლება — ყაზანის უნივერსიტეტში. უმაღლესი სასწავლებლის დამთავრების შემდეგ დაიწყო პედაგოგიური მოღვაწეობა ნიჟნინოვგოროდის სასოფ-

ლო-სამეურნეო ინსტიტუტში, სადაც ასწავლიდა ბუნების ისტორიას.

1854 წელს მიენიჭა დოქტორის ხარისხი. ცნობილი იყო როგორც გამოჩენილი ზოოლოგი. ჯერ ყაზანის (1860 წ.), ხოლო შემდეგ პეტერბურგის უნივერსიტეტში (1871 წ.) სწავლების პერიოდში რამდენიმეჯერ მოუხდა გამგზავრება საზღვარგარეთ (1862 წ.); აღწერა პედოგენეზის მოვლენა, ე. ი. ზოგიერთ მწერში სასქესო ორგანოს მომწიფება, კვერცხის დადება და გამრავლება ხდება მატლის (მუხლუხოს) სტადიაში. 1881 წელს დააარსა სოლოვეცკის ბიოსადგური. ცნობილია მისი გამოკვლევები თეთრი ზღვის ფაუნაზე. ფუტკრის ოჯახების ბიოლოგიის შესასწავლად მუშაობდა წლების მანძილზე; ჩატარა მრავალი გამოკვლევა საზოგადოებრივი მწერების, მათ შორის ფუტკრის ნერვულ სისტემაზე.

ვაშიენკო ვასილი თედორეს ძე (1850—1918) დაიბადა პერიასლავის მაზრაში (პოლტავის გუბერნია) აზნაურის ოჯახში. ბავშვობიდანვე მიეჩვია პრაქტიკულ მეფუტკრეობას და მთელი თავისი სიცოცხლე შეაღია მასზე მუშაობას. გამოიგონა ვიწრო და მაღალჩარჩოიანი ჰორიზონტალური სკა, რომელიც წარმოადგენდა ყუთს ყრუ ფსკერითა და ზემოდან ჩამოცმული სახურავით. მასში ეტეოდა 16 ჩარჩო ზომით 355×287 მმ.

ვიტვიცკი ნიკოლოზ მიხეილის ძე (1764—1853) XVIII-XIX საუკუნის სახელოვანი რუსი მეფუტკრე დაიბადა გალიციაში; სწავლობდა ლვოვის უნივერსიტეტში ფილოსოფიურ ფაკულტეტზე. უმაღლესის დამთავრების შემდეგ ბევრს მოგზაურობდა დასავლეთ ევროპაში, სადაც ისწავლა სოფლის მეურნეობა და მეფუტკრეობა. ვიტვიცკი ხუთი წლის განმავლობაში მუშაობდა ფილოსოფიის კათედრის გამგედ კრემენეცის ლიცეოში

(ყოფილი ვოლინის გუბერნია), შემდეგ ლისინის სატყეო სკოლაში ასწავლიდა მეფუტკრეობას (ყოფ. პეტერბურგის გუბერნია). 84 წლისამ დაიწყო ლ. კოჩუბეის საფუტკრის ხელმძღვანელობა (პოლტავის გუბერნია), რომელიც ოთხი ათასი ფუტკრის ოჯახისაგან შედგებოდა და რუსეთში ყველაზე მსხვილ საფუტკრე მეურნეობად ითვლებოდა.

სიცოცხლის უკანასკნელი წლები საფუტკრე მეურნეობაში გაატარა. მან მოაწყო 2 ათასი ფუტკრის ოჯახისაგან შემდგარი საფუტკრე (ყოფ. კოველსკის მაზრა, ვილინსკის გუბერნია), სადაც ახდენდა დაკვირვებას ფუტკრის ცხოვრებასა და მუშაობაზე. 1829 წელს გამოიგონა ცნობილი მრავალპართულიანი „ზარისებრი სკა“. სართულების საშუალებით შეიძლება ბუდის გაგანიერება ან შევიწროება. სკა ძალიან რთული კონსტრუქციისაა, რის გამო დიდი გავრცელება ვერ პოვა. ვიტერკციმ დაწერა მრავალი ორიგინალური შრომა მეფუტკრეობაზე; მისდევდა სამომთაბარო მეფუტკრეობას; მიუთითებდა ოათლოვან მცენარეებთან ახლოს ფუტკრის ოჯახების გადატანაზე.

ვოლვატევი სტეფანე დიმიტრის ძე (1808—1891) დაიბადა ჩერნიგოვში, თავადის ოჯახში. განათლება მიიღო ხარკოვის უნივერსიტეტში, სათანადო ჩანაწერები დატოვებული არა აქვს, მაგრამ თვლიან, რომ დამოუკიდებლად გამოიგონა სახაზავისებრი სკა, რადგანაც რუსეთში ჯერ კიდევ არ იცნობდნენ ანალოგიური სკის გამომგონებელ ძერკონს.

ვოლვატევის სკა წარმოადგენდა ნაბიჯის წინ გადადგმას რუსეთის მეფუტკრეობაში. 1860 წელს, პეტერბურგში, სასოფლო-სამეურნეო გამოფენაზე ექსპონირებული იყო მისი სკა, რის გამო დაჯილდოებულ იქნა ოქროს მედლით.

ზუბარევი ანდრია თევდორეს ძე (1823—1908) დაიბადა

პეტერბურგში. პეტერბურგის მართლმადიდებელი სკოლის დამთავრების შემდეგ 35 წელი მუშაობდა იუსტიციაში. 1858 წელს მუშაობა დაიწყო მეფუტკრეობაში. იყო საზღვარგარეთ, სადაც გაეცნო ბერტრანისა და სხვა მკვლევარების გამოგონებებს. კარგად აითვისა მეფუტკრეობა. მონაწილეობდა ნებაყოფლობითი ეკონომიური საზოგადოების მეფუტკრეობის კომისიაში, ითვლებოდა მის თავმჯდომარედ და რუსეთის მეფუტკრეობის საზოგადოების კომისიის წევრად; იყო ჟურნალ „რუსული მეფუტკრეობის ფურცლის“ რედაქტორი; ცნობილია როგორც თავლსაწურის ორიგინალური გამომგონებელი.

1885 წელს გამოსცა ნაშრომი „მეფუტკრეობის ანბანი“, აგრეთვე მრავალი ბროშურა მეფუტკრეობის საჭირბოროტო საკითხებზე. 1886 წელს არჩეული იყო რუსეთის მეფუტკრეობის საზოგადოების საპატიო წევრად. ჟენევის გამოფენაზე მიიღო ვერცხლის მედალი; 1896 წელს ნიჟნინოვგოროდში სრულიად რუსეთის საწარმოო გამოფენაზე დაჯილდოებულ იქნა მეორე ხარისხის დიპლომით.

იზერგინი ვასილ მიხეილის ძე (1859—1910) დაიბადა ვიატკის გუბერნიაში (კოტელნიკის მაზრა) სოფ. ვერხოტულში, მღვდლის ოჯახში. ციმბირში გიმნაზიის დამთავრების შემდეგ დაამთავრა მოსკოვის უნივერსიტეტის ისტორიულ-ფილოლოგიური ფაკულტეტი; მსახურობდა მასწავლებლად, ასწავლიდა ლიტერატურას და სიტყვიერებას; 1894 წლიდან მსახურობდა ფინანსთა სამინისტროში, ამავე დროს მეცადინეობდა და სწავლობდა უძველესი რუსული მწერლობის (XIV საუკუნის) ძეგლებს.

ჯერ კიდევ მოწაფეობის დროს მეფუტკრეობას გაეცნო

თავისი მამის საფუტკრეში. იყო ბუტლეროვის საფუტკრეშიც (ყაზანის გუბერნია). კარგად იცოდა თეორიული საკითხები მეფუტკრეობაში. მან რუსულ ენაზე თარგმნა საზღვარგარეთის მეფუტკრეობის კაპიტალური ნაშრონები.

ითვლებოდა რა საბჭოს წევრად რუსეთის მეფუტკრეობის საზოგადოებაში, ძალიან ბევრი რამ გააკეთა რაციონალური მეფუტკრეობისა და ნაწილობრივ ჩარჩოიანი სკის გასავრცელებლად.

კაბლუკოვი ივანე ალექსანდრეს ძე (1857—1942) აკადემიკოსი, გამოჩენილი საბჭოთა ქიმიკოსი და საზოგადო მოღვაწე დაიბადა მოსკოვის გუბერნიაში — სოფ. პრლ'ნი. კაბლუკოვმა მოსკოვის უნივერსიტეტი ოქროს მედალზე დაამთავრა, შემდეგ მივლინებულ იქნა ლენინგრადში აკადემიკოს ბუტლეროვთან მოსამზადებლად. მან აქვე პრაქტიკულად შეისწავლა მეფუტკრეობა და თაფლისა და სანთლის ქიმიური შედგენილობა. ის წერდა: „მე წილად მხვდა ბედხიერება, ვყოფილიყავი არა მარტო მოწაფე ბუტლეროვისა, არამედ მეჭუშავა პეტერბურგის უნივერსიტეტში მის ლაბორატორიაში და ვყოფილიყავი მისი მორიდებული თანამშრომელი მეფუტკრეობაში“.

1885 წელს იგი მიწვეულ იქნა მოსკოვის უნივერსიტეტში პრიატ-დოცენტად, 1903 წელს დანიშნულ იქნა პროფესორად. ერთდროულად მუშაობდა პედაგოგად მოსკოვის საინჟინრო სკოლასა და ტიშირიაშევის სახ. სასოფლო-სამეურნეო აკადემიაში. ბუტლეროვის ინიციატივით მასთან ერთად კაბლუკოვმა 1882 წელს დააარსა მეფუტკრეობის განყოფილება. მეცხოველეობისა და მემცენარეობის აკლიმატიზაციის საზოგადოებაში იყო ჯერ მეფუტკრეობის განყოფილების მდივნად, შემდეგ კი — თავმჯდომარედ. მეფუტკრეობის განყოფილებამ დიდი

როლი ითამაშა რუსეთის რაციონალური მეფუტკრეობის გან-
ვითარების საქმეში. ბუტლეროვის სიკვდილის შემდეგ კაბლუ-
კოვი ხელმძღვანელობდა მთელი რუსეთის მეფუტკრეობას,
დიდ მუშაობას ეწეოდა რუსეთის მეფუტკრეობის განვითარე-
ბა-განმტკიცების საქმეში. აწყობდა მოხსენებებს, ლექციებს,
თათბირებს, ექსკურსიებს, გამოფენას და მეფუტკრეობის ლი-
ტერატურის გამოცემა-რეალიზაციას. კაბლუკოვის ინიციატი-
ვითა და უშუალო მონაწილეობით მეფუტკრეობის განყოფი-
ლებამ გახსნა კურსები იზმაილოვის საფუტკრეში; აგრეთვე ვა-
გონებში მოაწყო მოძრავი გამოფენა, რომელიც რამდენიმე
ათასმა გლეხმა ინახულა. იგი ახსნა-განმარტებებს აძლევდა
ექსკურსანტებს მეფუტკრეობის საკითხებზე. ნაყოფიერ მუშა-
ობას ეწეოდა ქიმიის დარგში, კერძოდ თაფლისა და სანთლის
ტექნოლოგიაში. მის თვალსაჩინო ნაშრომებს („თაფლი და სან-
თელი“, „ფუტკრის წებო“ და სხვ.) დღესაც უდიდესი მნიშვნე-
ლობა აქვს რაციონალური მეფუტკრეობის განვითარებისათვის.

საბჭოთა მთავრობამ მაღალი შეფასება მისცა მის საზოგა-
დოებრივ-სამეცნიერო და პედაგოგიურ მოღვაწეობას. 1924
წელს სამეცნიერო მოღვაწეობის 45 წლის თავთან დაკავშირე-
ბით მას მიენიჭა შრომის გმირის, ხოლო 1929 წელს მეცნიერე-
ბის დამსახურებული მოღვაწის წოდება. 1924 წელს არ-
ჩეულ იქნა მოსკოვის საბჭოსა და მოსკოვის ოლქის აღმასკო-
მის წევრად, ხოლო 1932 წელს — სსრ კავშირის სამეცნიერო
აკადემიის საპატიო წევრად. დაჯილდოებული იყო ლენინისა
და შრომის წითელი დროშის ორდენებით, საკავშირო სასო-
ფლო-სამეურნეო გამოფენის დიდი ოქროსა (მოძრავი გამოფე-
ნის მოწყობისათვის) და ვერცხლის მედლებით და საპატიო სი-
გელით.

გარდაიცვალა 1942 წლის 5 მაისს ქ. ტაშკენტში. უზბეკეთის სსრ მთავრობამ ერთ-ერთ მოწინავე მეფუტკრეობის საბჭოთა მეურნეობას — „უზბეკსადვინტრესტს“ კაბლუკოვის სახელი უწოდა.

კამენევი ევლამპი ფედოტის ძე (1853—1922) წარმოშობით ვლადიკავკასიის შუისკის მაზრაში, სოფ. რილიხში (ვლადიმირის გუბერნიაში). ახალგაზრდობაში ივანოვო-ვოზნესენსკის (ახლანდელი ივანოვო) საქსოვ ქარხანაში მოწაფედ იყო მიბარებული, დიდხანს მუშაობდა მხატვრად საქსოვ ქარხანაში, სადაც გრავიორის სახელწოდება მოიპოვა. ამავე დროს ვლადიმირის გუბერნიაში ერთ-ერთი პირველთაგანი იყო მეფუტკრეობაში. 1888 წელს რუსეთში პირველმა გამოიგონა დაჭდევებული ლილეაკი (ვალცები), რომელზედაც ხელოვნურ ფიჭას აკეთებდა.

1888—1890 წწ. კამენევმა თავისი გამოგონება გამოაქვეყნა პეტერბურგის გამოფენაზე, შემდეგ მოსკოვში, კიევისა და სხვა ქალაქებში, რომელსაც დიდი მნიშვნელობა ჰქონდა ჩვენში ჩარჩოიანი მეფუტკრეობის გასავითარებლად. მეფუტკრეობაში ცნობილი იყო როგორც აქტიური საზოგადო მოღვაწე. მან ივანოვო-ვოზნესენსკში დააარსა მეფუტკრეობის საზოგადოება; ითვლებოდა სხვადასხვა სასოფლო-სამეურნეო სამეცნიერო საზოგადოების წევრად; მონაწილეობდა სასოფლო-სამეურნეო და მეფუტკრეობის გამოფენაში, სადაც ძალად შეფასებას ღებულობდა. 1886 წელს რუსეთის მეცხოველეობისა და მცენარეთა აკლიმატიზაციის საზოგადოების მიერ კამენევის რედაქტორობით გამოცემულ იქნა ფუტკრის ისტორიის მხატვრულად გაფორმებული ცხრილები.

იზმაილოვის საფუტკრის არსებობის 25 წლისთავისადმი

მიძღვნილ გამოფენაზე მან წარმოადგინა აკვარელით შესრულებული ძვირფასი ექსპონატები: დედა, მუშა და მამალი ფუტკარი. მისი პირადი საფუტკრე (ქ. ივანოვოს გუბერნიაში) სასწავლო-საჩვენებელი ხასიათისა იყო. კამენევმა გარდაცვალებამდე თავისი საფუტკრე გადასცა ივანოვო-ვოზნესენსკის პოლიტექნიკური ინსტიტუტის ენტომოლოგიის კათედრას.

კლინგენი ივანე ნიკოლოზის ძე (1851—1922). გამოჩენილი აგრონომი დაიბადა პეტერბურგში. გიმნაზიის დამთავრების შემდეგ შევიდა პეტერბურგის უნივერსიტეტში, ხოლო მეორე კურსიდან გადავიდა პეტროვსკის (ახლანდელი ტიმირიაზევის) სასოფლო-სამეურნეო აკადემიაში. აკადემიის დამთავრების შემდეგ ესტუმრა გერმანიას, ჩეხოსლოვაკიას, საფრანგეთს, იტალიას, დანიას, ინგლისს, ჩინეთს, ინდოეთს, ცვილონს და ეგვიპტეს. კარგად იცნობდა ამერიკის შეერთებული შტატების სოფლის მეურნეობის პირობებს. მრავალი წლის მანძილზე მუშაობდა მთავარ აგრონომად. სამარის გუბერნიაში დააარსა ბეზენჩუკის სასოფლო-სამეურნეო საცდელი სადგური; იყო კავკასიის შავი ზღვის სანაპიროზე საწარმოო სუბტროპიკული მეურნეობების ორგანიზატორთა რიგებში. XIX საუკუნის ბოლოს კლინგენის ინიციატორობით მრავალი ჩაის პლანტაცია და ციტრუსების ბაღი იქნა გაშენებული.

რუსეთის აგრონომიული მეცნიერების ისტორიასა და მეფუტკრეობაში კლინგენი შევიდა როგორც აგრონომ-დამკვირვებელი. მან ორლოვის გუბერნიაში საცდელ მინდორზე წითელ სამყურაზე შვიდი წლის მუშაობის შედეგად (1907—1913) შეისწავლა ფუტკრის დამტვერვის გავლენა სასოფლო-სამეურნეო კულტურების მოსავლის გადიდებაზე. კლინგენი იმ დასკვნამდე მივიდა, რომ მწერების დამტვერვის გარეშე წითელი

სამყურა არ იძლევა მაღალ მოსავალს. კელენი, ა დამტვერვა კი არ არის საკმარისი, ამასთან, აგროტექნიკის ამაღლებით მათი რაოდენობა შემცირდება. მან წაძოჯენა იდეა, მოწყობილიყო სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ფუტკრით დამტვერვის ორგანიზაცია.

კლინგენი თვლიდა, რომ სამყურას მთლიანი დამტვერვისათვის საჭირო იყო სელექცია ფუტკრის გრძელხორთუმიანობა-სა და წითელი სამყურას ყვავილის. მილის დაპატარაებებზე. ერთდროულად ის მიუთითებდა აუცილებელი აგროტექნიკური ღონისძიებების კომპლექსის დამუშავებას.

1912 წელს კლინგენი გამოვიდა მოხსენებით მოსკოვში მეფუტკრეობის სრულიად სლავურ II ყრილობაზე. მის მიერ დაწყებული სასწავლო-კვლევითი სამუშაოები გაგრძელდა და გაფართოვდა მხოლოდ საბჭოთა ხელისუფლების პერიოდში.

კლინგენის ძირითადი დამსახურება ისაა, რომ მან რუსეთში პირველმა მისცა დასაწყისი ფუტკრის გამოყენებას წითელი სამყურას დამტვერვაზე.

კოვანი თომას ვილიამი (1840—1926) — განათლებით ინჟინერი, ცნობილი ინგლისელი მეფუტკრე დაიბადა რუსეთში, ინჟინრის ოჯახში. 9 წლამდე ცხოვრობდა პეტერბურგში. 1860 წელს გაეცნო მეფუტკრეობას. ამერიკის შეერთებულ შტატებში მცირე ხნით ყოფნის შემდეგ დაბრუნდა ინგლისში და მთელი თავისი მოღვაწეობა მეფუტკრეობას მიუძღვნა. კოვანმა დიდი წვლილი შეიტანა ინგლისის მეფუტკრეობის განვითარების ისტორიაში.

1874 წელს მისი მონაწილეობით ბრიტანეთში დაარსდა მეფუტკრეობის ასოციაცია, რომელსაც თქითონ თავმჯდომარეობდა. იყო ბრიტანეთის მეფუტკრეობის ჟურნალის (1889

წლიდან მეფუტკრეობის ყოველკვირეულ ჟურნალად ითვლებოდა). თახამძრომელი, შემდეგ კი რედაქტორი; კოვანი ხარჩოიანი სკის პროპაგანდას ეწეოდა. გამოიგონა თაფლსაწურა, რომელიც მის სახელს ატარებს. ინგლისში მან პარველმა იხმარა სექციური ჩარჩო. ცნობილია, როგორც მეფუტკრეობის სახელმძღვანელოების ავტორი. მისი მრავალი ნაშრომი თარგმნილია რუსულ ენაზე.

კოვანმა მეფუტკრეობაში მოაწყო ბიბლიოთეკა, რომელიც მსოფლიოში დიდხანს უდიდესად ითვლებოდა.

ინგლისის მეფუტკრეობაში დიდი დამსახურებისათვის ლონდონის მეფუტკრეობის კლუბმა მას 1923 წელს ოქროს მედალი მიაკუთვნა.

კონდრატევი გენადი პეტრეს ძე (1834—1905) იყო რაციონალური მეფუტკრეობის გამოჩენილი პროპაგანდისტი; დაიბადა კოსტრომის გუბერნიაში; დაამთავრა „კადეტთა კორპუსი“, მონაწილეობდა სევასტოპოლის აღებაში (1853—1856 წწ.). ყირიმის ომის დამთავრებისა და სამხედრო სამსახურიდან განთავისუფლების შემდეგ, დაჯილდოებული იყო რა საუკეთესო ხმით, იტალიაში სწავლობდა სიმღერას, შემდეგ მღეროდა მარინის ოპერის თეატრში (პეტერბურგში), სადაც დარჩა მთავარ რეჟისორად.

ბუტლეროვის გაცნობის შემდეგ დაინტერესდა მეფუტკრეობით და მოაწყო დიდი საფუტკრე. საზღვარგარეთ ყოფნის დროს. გაეცნო მაშინდელი დროის იქაურ მეფუტკრეებს და პირადად მათთან გამართა ფართო მიწერმოწერა მეფუტკრეობაზე.

კონდრატევი მსოფლიო ლიტერატურის შესწავლის შემდეგ: 1892 წელს დააარსა ჟურნალი, რომელსაც თვითონ რე-

დაქტორობდა. ეურნალის ყოველ ნომერში ათავსებდა თავის სტატიებს, რომლებიც განსხვავდებოდა სიახლით, გადამჭრელი, მკაფიოდ დასმული კითხვებით, ხასიათდებოდა უბრალოებით, ხელმისაწვდომი იყო მკითხველისათვის. თავის სტატიებში მეფუტკრეობას განიხილავდა როგორც სოფლის მეურნეობის სერიოზულ დარგს, რომელსაც ესაჭიროება ძირფესვიანი გაუმჯობესება და მხარდაჭერა საზოგადოების მხრივ. თავისი რედაქტორობით კონდრატეევმა გამოსცა საზღვარგარეთელი მეფუტკრეების — ლანგსტროტის, კუკის, ბერტრანის, დუბინისა და სხვათა წიგნები. მომავალში დაღანის გაცნობასთან დაკავშირებით მან თარგმნა და გამოსცა მისი წიგნი, რომელმაც რუსეთში დაღანის სკის გავრცელებას ფართო გასაქანი მისცა.

კოჟეენიკოვი გრიგოლი ალექსანდრეს ძე (1866—1933) პროფესორი, სწავლული ზოოლოგი და გამოჩენილი მკვლევარი ფუტკრის ბიოლოგიის დარგში. დაიბადა ტამბოვის გუბერნიაში — ქ. კოზლოვში (ახლანდელი მიჩურინი). გიმნაზიის ოქროს მედალზე დამთავრების შემდეგ შევიდა მოსკოვის უნივერსიტეტში და დაამთავრა 1888 წელს. პროფესორ ბოგდანოვის წინადადებით კოჟეენიკოვი იქვე დარჩა ასისტენტად ზოოლოგიის კათედრაზე, შემდეგ გახდა პრივატ-დოცენტი. 1905 წელს დანიშნულ იქნა პროფესორად და უნივერსიტეტის ზოოლოგიური მუზეუმის დირექტორად.

1889 წლიდან 20 წლის განმავლობაში კოჟეენიკოვს მუდმივი კავშირი ჰქონდა იზმაილოვის საფუტკრესთან. მეფუტკრეობის კურსებზე ასწავლიდა ფუტკრის ოჯახის ისტორიას. 1910 წლიდან 1920 წლამდე ითვლებოდა იზმაილოვის საფუტკრის გამგედ და ხელმძღვანელობდა სასწავლო სამუშაოებს. კოჟეენიკოვმა ფუტკრის ოჯახის ბიოლოგიაზე ჩაატარა ღრმა და-

კვირეებები, რომელთა შედეგებს აქვეყნებდა სტატიებში, მონოგრაფიებსა და შრომებში.

1926 წელს კოევენნიკოვმა უსურიის მხარეში (საბჭოთა შორეული აღმოსავლეთი) აღმოაჩინა ინდოეთის ფუტკარი.

კორაბლევი იპოლიტე ივანეს ძე (1871—1951) — პედაგოგი, საზოგადო მოღვაწე, მეფუტკრეობის დარგში მრავალი ძვირფასი წიგნის ავტორი დაიბადა გლეხის ოჯახში, დუხნოვ-შჩინის მაზრაში (სმოლენსკის გუბერნია), სოფელ გოროდკეში. სოფლის მასწავლებელი 1891 წელს დაინტერესდა მეფუტკრეობით; ზაფხულის არდადეგებზე 1889 წელს მუშაობდა იზმაილოვის საფუტკრეში; იქ გაეცნო მეფუტკრეობის გამოჩენილ მოღვაწეებს კაბლუკოვსა და კულაგინს, რომლებმაც დიდი გავლენა მოახდინეს კორაბლევზე.

1902 წ. მოსკოვის სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტის დამთავრების შემდეგ მუშაობდა მეფუტკრეობისა და მეაბრეშუმეობის სპეციალისტად პოლტავის, ხარკოვისა და ჩერნიგოვის გუბერნიაში. 1907 წლიდან ასწავლიდა უმანის მიწათმოქმედების საშუალო სკოლაში, რომელიც საბჭოთა ხელისუფლების პერიოდში რეორგანიზებულ იქნა სასოფლო-სამეურნეო ინსტიტუტად; აქ იგი მთელი თავისი სიცოცხლის მანძილზე მუშაობდა მეფუტკრეობის კათედრის გამგედ.

კორაბლევმა ფართოდ გაავრცელა ჩარჩოიანი სკისა და მეფუტკრეობის ახალი მეთოდების პროპაგანდა. ამ მიზნით მან მოაწყო საჩვენებელი საფუტკრეების ქსელი, სადაც ტარდებოდა ლექციები, საუბრები და ფუტკართან პრაქტიკული მუშაობა. აქტიურად მონაწილეობდა სრულიად რუსეთის მეფუტკრეობის ყრილობაზე. დაწერა რამდენიმე კაპიტალური ნაშრომი მეფუტკრეობის საკითხებზე.

დაბადების 75 წლის თავთან დაკავშირებით, როგორც გამოჩენილი პედაგოგი და საზოგადო მოღვაწე დანიშნულ იქნა პროფესორად.

კორვინ-კრუკოვსკი იოსები ივანეს ძე (დაბადების წელი არ არის ცნობილი, გარდაიცვალა 1887 წ.) იყო ხოვგოროლის მეფუტკრეობის საზოგადოების პირველი ფუძემდებელი და ხელმძღვანელი. 1879 წელს ირიცხებოდა მეფუტკრეობის ნებაყოფლობითი ეკონომიური საზოგადოების მუდმივ თანამშრომლად. საინტერესო შრომებს აქვეყნებდა მეფუტკრეობის საკითხებზე.

კორვინის რედაქტორობით 1880 წელს რუსეთში პირველად იქნა გამოშვებული მეფუტკრეობის ჟურნალი. იგი რუსეთის მეფუტკრეობის ისტორიაში შევიდა როგორც მეფუტკრეობის პერიოდიკის გამოცემის პიონერი.

კორჟენევისკი პეტრე პეტრეს ძე (1810—1898) იყო სახელოვანი უკრაინელი მეფუტკრე, ჩარჩოიანი მეფუტკრეობის დამწყები და პორიზონტალური (წოლელა) სკის პროპაგანდისტი. წოლელა სკა წარმოადგენს 20-ჩარჩოიანი ფიცრის ყუთს. სკას აქვს ორი საფრენი, ერთი წინ (ცოტათი მარცხნივ ცენტრიდან), მეორე — სკის უკანა კედელზე (სათადარიგო ახალი ოჯახის მოსათავსებლად). სკის ჩარჩო ვიწრო და მაღალია, ზომით 245×445 მმ. კორჟენევისკი თვლიდა, რომ დაბლასაფრენიან ვიწრო და მაღალ ჩარჩოში ფუტკარს ყოველთვის ექნება საზამთრო თაფლი. იგი იმ დასკვნამდე მივიდა, რომ „კარგ მეფუტკრეს არ აქვს ცუდი წელი“. დიდია კორჟენევისკის დამსახურება რუსეთში კულტურული მეფუტკრეობის აღორძინების საქმეში.

კრასნოპეროვი სტეფანე კონსტანტინეს ძე (1861—1934)

მეფუტკრეობის დარგში დიდი საზოგადო მოღვაწე და ლიტერატორი დაიბადა ელაბუგის მაზრაში (ვიატკის გუბერნია), სოფ. ტანაიკეში, გლეხის ოჯახში. მიიღო სახალხო მასწავლებლის სახელწოდება. 1877 წლიდან 1895 წლამდე მსახურობდა სოფლის მასწავლებლად ვიატკისა და უფის გუბერნიაში. ამავე დროს დაინტერესებული იყო მეფუტკრეობით. გლეხებს შორის ატარებდა ჩარჩოიანი სკის გამოყენების პროპაგანდას. ამ მიზნით დაწერა მრავალი პოპულარული წიგნი. 1896 წელს ერობის მოწვევით გადავიდა ვიატკაში და დაიკავა გუბერნიის რეფუტკრის თანამდებობა, სადაც მუშაობდა 1907 წლამდე, ე. ი. დაპატიმრებამდე (მას ბრალი ედებოდა რევოლუციურ პროპაგანდაში). ერობაში მუშაობის პერიოდში მან ბევრი რამ გააკეთა მეფუტკრეობის განვითარებისათვის. ვიატკაში ყოველწლიურად ტარდებოდა მეფუტკრეობის ნ-თვიანი კურსები გლეხებისა და სოფლის მასწავლებლებისათვის. მის მიერ რედაქტირებული და გამოცემული იყო ჟურნალი „მეფუტკრეობა“, რომელიც მეტად პოპულარული იყო და დიდი ავტორიტეტით სარგებლობდა რუსეთის მეფუტკრეობის ჟურნალებს შორის. რუსულ ენაზე თარგმნა მეფუტკრეობის დარგში მრავალი წიგნი, დაწერა რამდენიმე ორიგინალური შრომა. 1919 წლიდან 1928 წლამდე კრასნოპეროვი მუშაობდა მეფუტკრ.; სპეციალისტად სსრ კავშირის რკინიგზის ტრანსპორტის სახალხო კომისარიატში, შემდეგ ხელი მიჰყო პედაგოგიურ მოღვაწეობას. რუსეთის მეფუტკრეობის საზოგადოებაში მრავალი წლის მანძილზე ითვლებოდა საბჭოს წევრად. მეფუტკრეობაში დაუღალავი მუშაობისათვის 1929 წელს მიენიჭა შრომის გმირის წოდება.

კულაგინი ნიკოლოზ მიხეილის ძე (1859—1940) გამოჩენი-

ლი საბჭოთა პროფესორი, სწავლული ზოოლოგი, მეფუტკრეობის დარგში დიდი მოღვაწე დაიბადა დუხოვჩინის მაზრაში (სმოლენსკის გუბერნია), სოფ. შილოვიჩში. მოსკოვის უნივერსიტეტის დამთავრების შემდეგ დანიშნულ იქნა ზოოლოგიურ მუზეუმში ასისტენტად, სადაც მუშაობდა სახელოვანი რუსი მეცნიერის ბოგდანოვის ხელმძღვანელობით. დაიცვა მაგისტრის დისერტაცია; მუშაობდა პრიატ-დოცენტად. 1894 წელს ზოოლოგიაში დოქტორის ხარისხის მინიჭების შემდეგ მოსკოვის უნივერსიტეტში ზოოლოგიის კათედრაზე დანიშნულ იქნა პროფესორად. ოქტომბრის სოციალისტური რევოლუციის შემდეგ დაუბრუნდა მოსკოვის უნივერსიტეტს და დააარსა ენტომოლოგიის კათედრა და ლაბორატორია; ამავე დროს ტიმირიაზევის სასოფლო-სამეურნეო აკადემიაში ენტომოლოგიის კათედრაზე მუშაობდა პროფესორად.

1913 წელს არჩეულ იქნა რუსეთის სამეცნიერო აკადემიაში წევრ-კორესპონდენტად, 1932 წელს — სრულუფლებიან წევრად ბელორუსიის მეცნიერებათა აკადემიაში, ხოლო 1934 წელს — სრულუფლებიან წევრად ლენინის სახელობის სასოფლო-სამეურნეო მეცნიერებათა საკავშირო აკადემიაში. აქტიური საზოგადოებრივი მოღვაწეობა დაიწყო ჯერ კიდევ სტუდენტობის დროს. მნიშვნელოვანი დრო ჰქონდა დათმობილი მეფუტკრეობისათვის, 1902 წელს კულაგინმა წინადადება მიიღო რედაქცია გაეწია აკადემიკოს ბუტლეროვის მიერ დაარსებული ჟურნალ „რუსეთის მეფუტკრეობის თავისუფალი ეკონომიური საზოგადოებისათვის“. 1905 წელს მოიწვია სრულიად რუსეთის მეფუტკრეობის ყრილობა, ხოლო 1910 წელს აქტიურად მონაწილეობდა სრულიად სლავური (ბულგარეთში, ქ. სოფიაში) მეფუტკრეობის ყრილობის მოსაწვევად. ამ ყრილობაზე

წამოაყენა პატრიოტული წინადადება, დაეარსებინა სრულიად სლავური საკავშირო მეფუტკრეობა. ყრილობამ გულთბილად მიიღო წამოყენებული წინადადება; კულაგინი არჩეულ იქნა სრულიად სლავური მეფუტკრეობის კავშირის მთავარ თავმჯდომარედ. 1911 წელს ბელგრადში მეორედ მოაწყო სრულიად სლავური ყრილობა, ხოლო 1912 წელს მოსკოვში — მესამე ყრილობა.

მის კალამს ეკუთვნის მრავალი შრომა ზოოლოგიაში, ენტომოლოგიაში და მეფუტკრეობაში.

კულაგინი არაერთხელ იყო არჩეული რუსეთის, ბულგარეთის ენტომოლოგიური საზოგადოების, მრავალი ცენტრალური და ადგილობრივი მეფუტკრეობის ორგანიზაციის საპატიო წევრად. საბჭოთა მთავრობამ მაღალი შეფასება მისცა მის მეცნიერულ-პედაგოგიურ, საზოგადოებრივ მოღვაწეობას, დააჯილდოვა შრომის წითელი დროშის ორდენით და მიანიჭა მეცნიერების დამსახურებული მოღვაწის საპატიო წოდება.

კულანდა ილარიონ სიმონის ძე (1848—1922) გამოჩენილი პედაგოგი და რაციონალური მეფუტკრეობის პროპაგანდისტი დაიბადა გალიციაში. 1871 წელს ჩავიდა რუსეთში, სადაც სიცოცხლის უკანასკნელ დღემდე მუშაობდა. 1880 წლიდან 1910 წლამდე მუშაობდა პენზის საბაღოსნო სკოლის საჩვენებელი საფუტკრის გამგედ. 1882 წელს გამოვიდა მისი წიგნი „სახალსო ფუტკარი“. 1899 წელს — „მეფუტკრეობის კურსი“. აქტიურად მონაწილეობდა მეფუტკრეობის თითქმის ყველა ყრილობაზე, ხშირად გამოდირდა მოხსენებით. იგი იყო გამომგონებელი ფართოდ ცნობილი სახაზავისებრი „ოქროს“ სკისა, რომელიც მთლიანად დამზადებული იყო ბზისაგან (ამიტომ დაერქვა ეს სახელი). სკა შედგებოდა ბუდისა და საკუჭნაოსაგან.

იგი ეფარდებოდა ფუტკრის ბუნებრივ საცხოვრებელს; შესაძლებელი იყო მისი დაშლა. მოწონებულ იქნა პროკოპოვიჩის მიერ, მაგრამ თავის დროზე ვერ პოვა გავრცელება.

კულეშოვი პავლე ნიკოლოზის ძე (1854—1936) — გამოჩენილი სწავლული ზოოტექნიკოსი, პროფესორი, მეცნიერების დამსახურებული მოღვაწე, საკავშირო სამეცნიერო აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი დაიბადა ქ. არხანგელსკში (კურსკის გუბერნია). 1875 წელს დაამთავრა ხარკოვის კეტერინარული ინსტიტუტი, 1879 წელს — პეტროვსკის (ახლანდელი ტიმირიაზევის) სასოფლო-სამეურნეო აკადემია. საზღვარგარეთიდან დაბრუნებული აკადემიაში კითხულობდა კერძო ზოოტექნიკის კურსს, ამავე დროს ხელმძღვანელობდა აკადემიის საფუტკრეს. გააღრმავა პროფ. ჩერნოპიატოვის მიერ დაწყებული საქმე სკის სისტემების გამოცდისა და მეფუტკრეობის განვითარების მეთოდების საქმეში. ცნობილია როგორც რუსეთში დაბალი განიერი ჩარჩოს გამომგონებელი. კარგად იცოდა პრაქტიკული მეფუტკრეობა. რუსულ ენაზე თარგმნა კოვანის წიგნი. მის დროს განახლდა და გაფართოვდა სასწავლო საფუტკრე, უცვლელად მონაწილეობდა ყველგან მეფუტკრეობის გამოფენაზე; დააარსა მეფუტკრეობის მუზეუმი, რომელიც ყველასათვის ცნობილი იყო და დიდი ავტორიტეტი მოუხვეჭა პეტროვსკის აკადემიას.

კუროჩინი ალექსანდრე იაკობის ძე (დაიბადა ნიენინოვგოროდში 1869 წ. გარდაცვალება დადგენილი არ არის) იყო ცნობილი მეფუტკრე, საზოგადოებრივი და ლიტერატურული მოღვაწე მეფუტკრეობის დარგში; აგრონომიული განათლება მიიღო პეტროვსკი-რაზუმოვსკის სასოფლო-სამეურნეო ინ-

ატიტუტში (ეხლანდელი ტიმირიაზევის აკადემია), რომელიც დაამთავრა 1891 წელს.

საზოგადოებრივი მუშაობა დაიწყო 1907 წელს, როდესაც ნიჟნინოვგოროდში მისი აქტიური მონაწილეობით დაარსდა მეფუტკრეობის საზოგადოება. იგი ჯერ ათვლებოდა თავმჯდომარის ძოადგილედ, ხოლო შემდეგ 20 წლის განმავლობაში თავმჯდომარედ. ხსნიდა კურსებს, კითხულობდა ლექციებს, მართავდა გამოფენას, ნიჟნინოვგოროდის უნივერსიტეტში ასწავლიდა მეფუტკრეობას, სადაც დააარსა სამოსწავლო საფუტკრე და მეფუტკრეობის მუზეუმი. დაკვირვებას ახდენდა ნექტარგამომყოფ მცენარეებზე, სწავლობდა ფუტკრის მიერ სამყურას დამტვერვისუნარიანობას. დაწერა ძვირფასი წიგნები, რომელთაც დღემდე არ დაუკარგავთ თავიანთი მნიშვნელობა. მოსკოვის ოლქში მან ბევრი რამ გააკეთა მეფუტკრეობაში. ადგილობრივმა საზოგადოებამ კუროჩკინი აირჩია მეფუტკრეობის საზოგადოების მუდმივ წევრად.

ლაიანს ჟორჟი (1834—1897) — საფრანგეთის ცნობილი მეფუტკრე დაიბადა და აღიზარდა ქ. ლილში. ჰქონდა უმაღლესი განათლება; დაინტერესებული იყო სოფლის მეურნეობით, განსაკუთრებით მეფუტკრეობით, რომელსაც ბავშვობიდანვე იცნობდა. 1874 წელს ლაიანსმა „მეფუტკრეობის სახელმძღვანელოს“ გამოშვებით სახელი გაითქვა თავის სამშობლოში. მის მიერ გამოგონებული წოლელა სკა ლაიანსის სახელს ატარებდა, რომელიც შემდეგ მთელმა მსოფლიომ გაიცნო. წოლელა სკა გავრცელებული იყო ჯერ კიდევ რევოლუციამდელ რუსეთში. მან დატოვა დიდი ლიტერატურული მემკვიდრეობა. ითვისებოდა მეტწილად ევროპული მეფუტკრეობის ეურნალების თანამშრომლად. ერთდროულად მუშაობდა

ბოტანიკაში თავის ბიძაშვილთან ერთად, რომელიც საფრანგეთში ბოტანიკოს ბონიედ იყო ცნობილი. ხასთან ერთად დაწერა „მეფუტკრეობის სრული კურსი“, რომელიც შემდეგში რუსულ ენაზე გადაითარგმნა. საფრანგეთში მეფუტკრეობის ყრილობის გახსნის დღიდან (1890 წ.) გარდაცვალებამდე იგი სათავეში ედგა საფრანგეთის მეფუტკრეობის კავშირს.

ლანგსტროტ ლორენცო (1810—1895) ამერიკელი გამოჩენილი მეფუტკრე დაიბადა ფილადელფიაში ფაბრიკანტის ოჯახში. იელის უნივერსიტეტის დამთავრების შემდეგ მუშაობდა მასწავლებლად და პასტორად. 1851 წელს მან დაადგინა, რომ ფუტკარი სკაში არ ავსებს მანძილს 4,8-დან 9,5-მდე. ამაზე ფართო ან ვიწრო ადგილს აშენებს ფიჭით ან ავაებს დინდგელით. 1851 წელს ლანგსტროტმა გამოიგონა სკა, რომელსაც თავი ესდებოდა. იგი ამერიკაში ცდიდა იტალიურ ფუტკარს. მისი კლასიკური ნაშრომები მეფუტკრეობაში თარგმნილია ევროპის ყველა ენაზე (რუსულ ენაზე თარგმნა კონდრატეევმა). ამერიკის მეფუტკრეობაში სარგებლობდა უდიდეს ავტორიტეტით, ამიტომ „ამერიკის მეფუტკრეობის მამას“ ეძახდნენ.

ლევიცკი კაზიმირი (1847—1902) იყო საერთოდ ცნობილი სკის გამომგონებელი პოლონელი სახელოვანი მეფუტკრე. სკა, რომელიც მის სახელს ატარებს, ფართოდ იყო გავრცელებული არა მარტო პოლონეთში, არამედ რუსეთშიც. ლევიცკიმ ჯერ კიდევ ბავშვობისას დაიწყო მუშაობა მეფუტკრეობაში. მეფუტკრეობის სხვა მხარეში შესწავლის მიზნით იყო იტალიაში, საფრანგეთში, გერმანიაში, ავსტრიაში და შვეიცარიაში. მისი სკა ერთსართულიანია, მარტივი, პრიმიტიული სკიდან ჩარჩოვან სკაში გადასასვლელად ადვილი. ცნობილია როგორც რაციონა-

ლური მეფუტკრეობის პროპაგანდისტი. მან ქ. ვარშავაში დააარსა მეფუტკრეობის მუზეუმი, რომლის მოწყობასა და შენახვანე დახარჯა მთელი თავისი პირადი ქონება.

ლომაკინი ვლადიმერ ივანეს ძე (1859—1906) თაფლსაწურისა და საკვამლის ცნობილი გამომგონებელი, ვალცების (ლილვაკის) განსაკუთრებული კონსტრუქტორი დაიბადა კურსკის გუბერნიაში, შლედლის ოჯახში. 1882 წელს დაამთავრა სასულიერო სემინარია; მუშაობდა სოფელ დერგაჩში, ხარკოვის მიწათმოქმედების სკოლაში კლასის დამრიგებლად და ლაბორანტად. მეფუტკრეობაში მუშაობა დაიწყო 1886 წელს, როდესაც ბუტლეროვი რაციონალური მეფუტკრეობის აროპაგანდას ეწეოდა. ლომაკინი ბევრს მუშაობდა თავის თავზე, დაკავებული იყო ჩარჩოიანი სკისა და ინვენტარის გამოგონებით. 1887 წელს მან თავისთვის მეფუტკრეობის სახელოსნო მოაწყო.

1890 წელს სამი წლის დაუღალავი მუშაობის შემდეგ მიეცა საშუალება დაემზადებინა ერთი წყვილი ვალცი (ლილვაკი). მისმა გამოგონებამ მაღალი შეფასება მიიღო და ფართოდ გავრცელდა რუსეთში.

ლომაკინის ბიერ სოფ. დერგაჩში დაარსებული სახელოსნო ამჟამად გარდაქმნილია დიდ ქარხანად, სადაც მეფუტკრეობის ინვენტარი მზადდება.

მერინგი იოჰანეს (1816—1878) -- გერმანელი მეფუტკრე, ზელოვნური ფიქის გამომგონებელი, სპეციალობით დურგალი დაიბადა ფრანკენტალში (რეინის აჟალცი). 1857 წელს თავის მიერ გაკეთებულ საწნეხზე დაამზადა ხელოვნური ფიქა, რომელსაც თავის საფუტკრეში იყენებდა. საწნეხი მსხლის ხის ორი ფიცრისაგან შედგებოდა.

მერინგის მიერ ხელოვნური ფიქის, პროკოპოვიჩის მიერ ჩარჩოიანი სკისა და გრუშკას მიერ თაფლსაწურის გამოგონებამ დიდი როლი ითამაშა კულტურული მეფუტკრეობის განვითარების საქმეში.

პარადევი გიორგი ვასილის ძე (1865—1911) --- მეფუტკრეობის ცნობილი მოღვაწე, თაფლოვანი ფლორის კარგი მკვლევარი დაიბადა სადგურ პერეპრაენოიში (კუპასი), მღვდლის ოჯახში. მამის სახლში ადრევე გაეცხო მეფუტკრეობას. ღრმა დაკვირვებას ახდენდა თაფლოვან მცენარეებზე; მრავალი ნაშრომი დატოვა მათზე. მან პირველმა გამოაქვეყნა მეფუტკრეობის ატლასი. გარდა ამისა, გამოსცა მხატვრულად გაფორმებული კედლის ცხრილი. მრავალი წლის განმავლობაში იყო მეფუტკრეობის ჟურნალის აქტიური კორესპონდენტი.

რუსეთის მეფუტკრეობის საზოგადოების მიერ დაჯილდოებულ იქნა მედლით, აგრეთვე მოსკოვის სასოფლო-სამეურნეო საზოგადოებისა და მეცხოველეობისა და მცენარეულობის აკლიმატიზაციის საზოგადოების მიერ ფულადი ჯილდოთი, ხოლო ბულგარეთის (ქ. სოფიაში) პირველ გამოფენაზე---საპატრო დიპლომით.

პოკორსკი-ჟორავკო ალექსანდრე ივანეს ძე (1813—1874) ნიჭიერი მწერალი და ისტორიკოსი მეფუტკრეობის დარგში დაიბადა პეტერბურგში, აზნაურის ოჯახში. გიმნაზიის დამთავრების შემდეგ შევიდა ხარკოვის უნივერსიტეტის იურიდიულ ფაკულტეტზე. იყო ნებაყოფლობითი ეკონომიური საზოგადოების შრომების რედაქტორი. გამოსცა ამავე საზოგადოების მუზეუმის ატლასი 13 რეეულად, სადაც აღწერილი

და ნახაზებით ახასიათებდა სასოფლო-სამეურნეო მანქანებსა და იარაღებს.

პოკროვსკი-ჟორავკომ ბავშვობიდანვე გამოავლინა მეფუტკრეობისადმი ინტერესი. ის მიეკუთვნება XIX საუკუნის პირველი ნახევრის ცნობილი მეფუტკრეების პლეადას (პროკოპოვიჩი, ვიტვიცკი და სხვ.), რომლებმაც საფუძველი ჩაუყარეს რუსეთის მეფუტკრეობის ისტორიის განვითარების ახალ პერიოდს. მან ბევრი რამ დაწერა და გამოსცა მეფუტკრეობის საკითხებზე, რომლებიც ხელმისაწვდომი და გამოსაყენებელი იყო ყველა მკითხველისათვის.

მეფუტკრეობაში გამოჩენილი მოღვაწეობისათვის ნებაყოფლობითი ეკონომიური საზოგადოების, მოსკოვის სასოფლო-სამეურნეო საზოგადოების, რუსეთის მეცხოველეობისა და მცენარეულობის აკლიმატიზაციის საზოგადოების მიერ არჩეული იყო სრულუფლებიან წევრად და პარიზის პოლიტექნიკური საზოგადოების წევრ-კორესპონდენტად.

პოპოვი ვლადიმერ პავლეს ძე (დაიბადა 1862 წელს, გარდაცვალების თარიღი არ არის ცნობილი) — ლიტერატორი და მეფუტკრეობის დარგში საზოგადო მოღვაწე დაიბადა ტამბოვში; უმაღლესი განათლება მიიღო მოსკოვის უნივერსიტეტში. მისი ინიციატივით დაარსდა პენზის მეფუტკრეობის საზოგადოება, რომელსაც თვითონ თავმჯდომარეობდა. რუსეთში პოპოვის პირველს ეკუთვნის ფუტკრის ოჯახების დაზღვევის იდეა, რომელიც გამოწვეული იყო ზამთრის პირობებში ფუტკრის ოჯახების დაღუპვით. მეფუტკრეობის ტექნიკაზე დაწერილი აქვს მრავალი შრომა. სახელი გაითქვა, როგორც მეფუტკრეობის ისტორიკოსმა. მეცხოველეობისა და მცენარეულობის აკლიმატიზაციის საზოგადოების, გეოგრაფიული საზოგადოების, რუ-

სეთის მეფუტკრეობის საზოგადოების მიერ დაჯილდოებულ იყო მედლით, ამორჩეული იყო რუსეთის მეფუტკრეობის საზოგადოების სრულუფლებიან წევრად, ხოლო პარიზის აკადემიაში — წევრ-კორესპონდენტად.

პროკოპოვიჩი პეტრე ივანეს ძე (1775—1850) — გამოჩენილი რუსი მეფუტკრე, პრაქტიკოსი და ექსპერიმენტატორი. პედაგოგი და ლიტერატორი, ჩარჩოიანი სკისა და გადასატიხრი ბადის გამომგონებელი დაიბადა კონოტოპის მაზრაში (ჩერნიგოვის გუბერნია) სოფ. მიტჩენკოში, მღვდლის ოჯახში. განათლება მიიღო კიევის აკადემიაში. სწავლის გაგრძელება უნდოდა მოსკოვის უნივერსიტეტში, მაგრამ მამის თხოვნით 1794 წელს მოეწყო სამხედრო სამსახურში.

ა. სუვოროვის სარდლობით მონაწილეობდა მრავალ ბრძოლაში, მაგრამ მალე გადადგა სამხედრო სამსახურიდან პორუჩიკის ჩინით და სამშობლოში დაბრუნდა.

1799 წელს შეიძინა 3 დესეტინა მიწა და ხელი მიჰყო სოფლის მეურნეობას, ნაწილობრივ მეფუტკრეობასაც.

მიუხედავად საფუტკრედან დიდი შემოსავლის მიღებისა, იგი მიხვდა, რომ მეფუტკრეობის ტექნიკა დაბალ დონეზე იდგა. მან დაიწყო ფუტკრის ბიოლოგიისა და გარეგანი პირობების ზემოქმედების შესწავლა, ოჯახების მოვლის ახალი მეთოდების დამუშავება. თავის მიღწევებზე ხშირად აქვეყნებდა სტატიებს. პროკოპოვიჩი მოღვაწეობდა XIX საუკუნის პირველ ნახევარში, როდესაც გაღმერთებული იყო მეხეური, ანუ ნაყარის დახოცვის სისტემა. სკიდან თავლის ამოსაღებად ხოცავდნენ ფუტკრის ოჯახებს. ეს ის დრო იყო, როდესაც მასობრივად ჩეხავდნენ ტყეს მოსახნავად. ახალი ეკონომიური პირობები მოითხოვდა მეფუტკრეობის განვითარების ახალ მე-

თოდებს. მან ძირითადი ყურადღება მიაქცია სკას. 14 წლის მანძილზე ფუტკრის ოჯახები მოთავსებული ყავდა სხვადასხვა სახის დაუშლელ სკაში. 1814 წელს გამოიგონა ჩარჩოიანი სკა.

მისი სკა წარმოადგენდა კვადრატულს, რომლის სამი კედლის ფიკრის სისქე იყო 5—7 სმ, მეოთხე კედელზე კი კარები იყო გაკეთებული. სკის ბუდე სიგანეზე ეყოფოდა რამდენიმე განყოფილებად. მათ შორის ზევითა განყოფილებაში მოთავსებული იყო საკუჭნაო, რომელშიც ჩარჩოები ეწყობო (ჩარჩოები წარმოადგენდა თანამედროვე სექციურს); საკუჭნაოში დედა რომ არ ასულიყო, ტიხარს განასვლელი ჰქონდა გაკეთებული. სადაც მხოლოდ მუშა ფუტკარი ძვრებოდა. დედას საკუჭნაოში გასვლა არ შეეძლო. 1828 წელს მოსკოვის სასოფლო-სამეურნეო საზოგადოების დახმარებით პროკოპოვიჩმა თავის სამშობლოში — სოფ. მიტჩენკოში დააარსა მეფუტკრეობის სკოლა, რომელიც პირველი იყო. მან 50 წელი იარსება. სკოლაში თავადები გზავნიდნენ თავიანთ ყმებს. სწავლების ვადა იყო 2 წელი. სკოლამ 600 მეფუტკრე გამოუშვა. სკოლის მუშაობის შესახებ იგი ყოველწლიურად ანგარიშს უყენებდა შინაგან საქმეთა სამინისტროს.

პროკოპოვიჩის მოწაფეები რუსეთის ყოველ მხარეში, სადაც კი მოხვდებოდნენ, ავრცელებდნენ მეფუტკრეობის მაშინდელ მეთოდებს; ბევრი მათგანი გახდა გამოჩენილი მოღვაწე. პროკოპოვიჩი სკოლასა და საფუტკრეში ყოველთვის წონიდა ფუტკრის ოჯახებს ზამთარსა და გაზაფხულზე თაფლის დაკლებისა და მომატების განსასაზღვრავად. მან დაამუშავა სიღამპლით დაავადებული ოჯახების მკურნალობის მეთოდი, რომელსაც დღესაც არ დაუკარგავს თავისი მნიშვნელობა.

მის მიერ გამოქვეყნებული იყო 50-მდე სტატია.

პროკოპოვიჩის შემოქმედება სამამულო მეფუტკრეობის განვითარების ისტორიაში წარმოადგინდა უდიდეს სტიმულს. მის მიერ გამოგონებულმა სკამ გამოიწვია თაფლსაწურისა და ჭელოვნური ფიჭის გამოგონება, ხოლო ამ სამმა ძირითადმა გამოგონებამ ხელი შეუწყო მთელ მსოფლიოში ჩარჩოიანი სკის სისტემის განვითარებას.

პროკოპოვიჩის დამსახურება მეფუტკრეობის განვითარების ისტორიაში ჯერ კიდევ მის სიცოცხლეშივე იყო აღნიშნული. ის მრავალჯერ იყო დაჯილდოებული ოქროსა და ვერცხლის მედლებით, არჩეული იყო მოსკოვის სასოფლო-სამეურნეო საზოგადოების საპატიო წევრ-კორესპონდენტად.

პოტეხინი ლეონიდე ალექსის ძე (1871—1912) მეფუტკრეობის სახელმძღვანელოს ცნობილი ავტორი დაიბადა კოსტრომის გუბერნიაში, დრამატურგის ა. პოტეხინის ოჯახში. ბავშვობიდანვე დიდი სურვილი ჰქონდა მეფუტკრეობის შესწავლისა. იგი სწავლობდა აკადემიკოს ბუტლეროვის წიგნებს; მშობლების საფუტკრეში მუშაობდა კონდრატეევის ხელმძღვანელობით. უმნიშვნელო შენიშვნების შემდეგ გამოაქვეყნა: მრავალი წიგნი იმდროინდელი მეფუტკრეობის შესახებ.

პოტეხინი წლების მანძილზე ითვლებოდა ნებაყოფლობითი ეკონომიური საზოგადოების მეფუტკრეობის კომისიის მდივნად. 1891 წელს შეადგინა და გამოსცა „რუსი მეფუტკრეების სია“. 1889 წელს მუშაობდა მიწათმოქმედების დეპარტამენტში მეფუტკრე სპეციალისტად. რუსეთის მეფუტკრეობაზე პოტეხინმა მრავალი მნიშვნელოვანი სახელმძღვანელო დაწერა, რომლებზედაც საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების შემდეგ აღიზარდა რამდენიმე თაობა.

რეომიური რენე ანტუანი (1683 - 1757) იყო გამოჩენილი ფრანგი ფიზიკოსი, ნატურალისტი და სპირტის თერმომეტრის გამომგონებელი (რეომიურის სახელს ატარებს); მუშაობდა აგრეთვე პეტალურგიის დარგში. რეომიურმა, როგორც ენთომოლოგმა, ყურადღება მიაქცია საზოგადოებრივი მწერების შესწავლას, მაგრამ თავის კლასიკურ შრომებში მეტი ადგილი დაუთმო ფუტკარს.

ფუტკარზე დაკვირვებას ახდენდა მინის სკაში. მან დაკვირვების შედეგად დაადგინა, რომ ოჯახში განსაკუთრებით სრულფასოვანს დედა წარმოადგენს, მუშა ფუტკარი კი გაუნაყოფიერებელი დედაა. რეომიურმა პირველმა აღნიშნა, რომ ფუტკრის დედა არ წარმოადგენს დედოფალს, როგორც მაშინ მას უწოდებდნენ; ის ასრულებს თავის დედურ როლს, ხოლო სამუშაოები რეგულირდება მუშა ფუტკრების მიერ. მის ცნობილ შრომებს ეკუთვნის მწერებისა და მცენარეების ურთიერთდამოკიდებულების შესწავლა და სხვ.

რიჩკოვი პეტრე ივანეს ძე (1712—1777) — სწავლული ისტორიკოსი, რუსეთის სამეცნიერო აკადემიის წევრ-კორესპონდენტი დაიბადა ცარიცინში, ვაჟრის ოჯახში. რუსეთში რიჩკოვმა პირველმა დაიწყო მეფუტკრეობის პროპაგანდა პრესაში, მანამდე კი მხოლოდ თარგმანები გამოდიოდა.

1767 წელს ნებაყოფლობითი ეკონომიური საზოგადოების შრომებში გამოქვეყნდა მისი მრავალი სტატია.

რულე კარლ ფრანცის ძე (1814—1858) — ეროვნებით ფრანგი დაიბადა ნიჟნინოვგოროდში; 1833 წელს ლაამთავრა მოსკოვის სამედიცინო აკადემია. 1837 წელს მიენიჭა მედიცინის დოქტორის ხარისხი. განაგებდა ბუნების ისტორიის კაბინეტსა და მოსკოვის უნივერსიტეტის მუზეუმს, სადაც პროფე-

სორად იყო ზოოლოგიაში. ცნობილია, როგორც მოსკოვის უნივერსიტეტის ზოოლოგიური სკოლის დამაარსებელი. დაინტერესებული იყო რა მეფუტკრეობითაც, გამოიგონა საპავილიონო სკა; აღწერა დახურულ შენობაში ფუტკრის შენახვის პირობები. 1857 წელს მეფუტკრეობაზე დაწერა სასწავლო-პოპულარული გასართობი წიგნი.

რუტი ამოს ივეს (1839—1924) — ცნობილი ამერიკელი მეფუტკრე დაიბადა ფერმერის ოჯახში (ოჰაიოს შტატი). იყო საფუტკრის ხელსაწყოების მკეთებელი ქარხნის მფლობელი. 1873 წელს საფუძველი ჩაუყარა ჟურნალ „Сборник по пчеловодству-ს“. შეადგინა „მეფუტკრეობის ენციკლოპედია“, რომელიც დღევანდლამდე ითარგმნა ყველა ენაზე (რუსული თარგმანი გამოვიდა 1927 და 1938 წლებში). მან სკას მისცა კომპაქტური ფორმა, რითაც შესაძლებელია ერთი სკა დაიდგას მეორეზე; გააუმჯობესა ხელოვნური ფიჭის წარმოება, თაფლსაწური, საკვამლე და ასტამი; წამოაყენა წინადადება ფიჭის ჩასაკვრელად ჩარჩოში მავთულის გაბმისა; 1879 წელს გამოიგონა ფუტკრის ოჯახის ამანათით გაგზავნა.

სვამმერდამი იოჰანი (1637—1685) — გამოჩენილი ჰოლანდიელი ექიმი, ნატურალისტი, მიკროსკოპისტი, ფუტკრის ბიოლოგიისა და ანატომიის ერთ-ერთი პირველი მკვლევართაგანი დაიბადა ამსტერდამში (ჰოლანდია), ფარმაცევტის ოჯახში. ბავშვობიდანვე მამის სპეციალობის მიმდევარი დაინტერესებული იყო მწერების კოლექციის შედგენით. 1667 წელს დაამთავრა მეიდინის უნივერსიტეტის სამედიცინო ფაკულტეტი, იმავე წელს დაიცვა დოქტორის ხარისხი. იყო დახელოვნებული პრეპარატორი და მუყაითი დამკვირვებელი. თანამედროვეების განცვიფრებას იწვევდა მის მიერ მწერების ანატომ-

მიური აგებულების დაწვრილებით გამოკვლევა. უფრო მოსახერხებელი დაკვირვებისათვის პირველმა შემოიღო პრეპარატის შეფერვა. მან გამოარკვია ფუტკრის სამი სახე. დააწესა სქესი, აღწერა დედა და მამალი ფუტკრის სასქესო ორგანოები, პირის ღრუსა და ნესტარის აგებულება; დაამტკიცა, რომ დედა არის დედრობითი სქესის და დებს კვერცხს. აღწერა, თუ როგორ ვითარდება კვერცხიდან ფუტკარი. ფუტკართან შედარებით განსაკუთრებული ყურადღება მიაქცია ფუტკრის ბარტყის ანატომიურ აგებულებას და სხე.

სვამმერდამმა პირველმა აღწერა მწერების ზუსტი ანატომია, მათი განვითარების სტადიები, გამოთქვა აზრი მწერების განვითარების ერთგვარობაზე; იგი სამართლიანად ითვლება მწერების ანატომიის შესწავლის ფუძემდებლად.

ადრე დაკარგა თავისი ჯანმრთელობა და 43 წლის ასაკში გარდაიცვალა. მალე მისი კოლექცია გაყიდულ იქნა, ხოლო შრომები დავიწყებული და მათი ნაწილი — დაკარგულ გარდაცვალებიდან ნახევარი საუკუნის შემდეგ ერთმა ლეიდელმა ექიმმა შეაგროვა მისი გამოუქვეყნებელი შრომები და გამოსცა სათაურით: „ბუნების წიგნი“.

სნეჟნეფსკი პავლე ლვოვის ძე (1870—1938) — მეფუტკრეობის ცნობილი საზოგადო მოღვაწე და პროპაგანდისტი დაიბადა ქალაქ გალიჩში (კოსტრომის გუბერნია), დიაკვნის ოჯახში. ბავშვობიდანვე მეფუტკრეობით იყო გატაცებული. მუშაობდა თავისი მამის მეხეურ საფუტკრეში.

1890 წელს მიწვეული იყო მეფუტკრეობის ინსტრუქტორად ელიზავეტოპოლის საერობოში (ოდესის გუბერნია), 1908—1914 წლებში ვორონეჟის გუბერნიაში მუშაობდა მეფუტკრე-ინსტრუქტორად. მრავალი წლის პრაქტიკული მუშაობის შე-

დეგად წამოაყენა მთელი რიგი რაციონალიზატორული წინადადებები.

საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების შემდეგ ფართო გასაქანი მიეცა სწავლევების პროექტს, რომლებიც მრავალჯერ იქნა გამოქვეყნებული.

ტიტოვი აბრამ ევლამპის ძე (1873—1942) მეფუტკრეობის ცნობილი ნოღვაწე დაიბადა სოფ. კაზანცევში (ურუუმის მაზრა), ვიატკის გუბერნიაში, გლეხის ოჯახში. განათლება მიიღო ნარტასის სასოფლო-სამეურნეო სკოლაში, რომლის გამგედ ცნობილი მეფუტკრე კრასნოპეროვი იყო. სკოლის დამთავრების შემდეგ მუშაობდა თავის სამშობლოში ჯერ მაზრის. ხოლო შემდეგ გუბერნიის მეფუტკრე-ინსტრუქტორად.

1902 წელს მივლინებით გაემგზავრა ამერიკის შეერთებულ შტატებში, სადაც ისწავლა მეფუტკრეობა. რუტის საფუტკრეში იყო გამგედ. რუსეთში დაბრუნების შემდეგ 1908 წელს დანიშნულ იქნა კიევის გუბერნიაში მეფუტკრედ. 1908 წელს გამოიგონა ფუტკრის გალია, რომელიც ფართოდ არის გავრცელებული მთელ მსოფლიოში ტიტოვის გალიის სახელწოდებით. 1921 წლიდან 1928 წლამდე გამგედ მუშაობდა იზმაილოვის საფუტკრეში, სადაც ძალიან დიდი მუშაობა ჩაატარა მეფუტკრე-ინსტრუქტორების მოსამზადებლად, ერთდროულად იყო მეფუტკრეობის ცენტრალური ჟურნალების რედაქტორი. ტიტოვმა აღძრა საკითხი მსოფლიოში ყველაზე დიდი სამეურნეო საფუტკრეების მოწყობის შესახებ. 1930 წელს მისი პროექტით შორეულ აღმოსავლეთში მოწყობილ იქნა მეფუტკრეობის დიდი საბჭოთა მეურნეობა 10 ათასი ფუტკრის ოჯახის რაოდენობით. ამის შემდეგ სულ მოკლე ხანში იქვე ორგანიზებულ იქნა მეფუტკრეობის. საბჭოთა მეურნეობების

ტრესტი, რომელშიც 40 ათასი ფუტკრის ოჯახი იყო გაერთიანებული.

ტიტოვი ისიდორე აბრამის ძე (1894—1947) — ეკონომისტი, მეფუტკრეობაში მრავალი ორიგინალური სტატიისა და წიგნის ავტორი, ნიჭიერი პედაგოგი დაიბადა სოფელ კაზანცევში (ურკუმის მაზრა), ვიატკის გუბერნიაში, გამოჩენილი ზეფუტკრის — ა. ტიტოვის ოჯახში. განათლება მიიღო უმანის მიწათმოქმედების სკოლასა და მოსკოვის ტიმირიაზევის სასოფლო-სამეურნეო აკადემიაში. მუშაობდა იზმაილოვის საფუტკრეში საინსტრუქტორო კურსების მასწავლებლად 1921—1931 წლებში; ერთდროულად იყო გამგეც. 1936 წელს მუშაობდა შორეული აღმოსავლეთის მეფუტკრეობის საცდელ სადგურში მეცნიერ-მუშაკად, ხოლო შემდეგ — მოსკოვის ოლქის მეფუტკრეობის სამმართველოს უფროს სპეციალისტად. ტიტოვს 200-მდე სტატია აქვს გამოქვეყნებული ისტორიის, ეკონომიკისა და მეფუტკრეობის ორგანიზაციის საკითხებზე.

ტრუბნიკოვი ივანე ივანეს ძე (1844—1906) — ინჟინერი, რუსეთის მეფუტკრეობის კარგი მცოდნე. მრავალი წლის მანძილზე გამოაქვეყნა დაახლოებით 50-მდე სტატია და წიგნი რუსეთის მეფუტკრეობის მნიშვნელოვან საკითხებზე.

უსპენსკი ალექსანდრე ივანეს ძე (1825—1902) — XIX საუკუნის მეორე ნახევარში ტულის გამოჩენილი მეფუტკრე, რაციონალური მეფუტკრეობის პოპულარიზატორი. სოფ. ლობნოვოში (ეფრემოვკის მაზრაში, ტულის გუბერნიაში) ჰქონდა თავისი საფუტკრე მეურნეობა.

იყო მეფუტკრეობის მრავალი პრაქტიკული სახელმძღვანელოს ავტორი; მისმა შრომებმა დიდი ავტორიტეტი მოიხვეჭა რუს მეფუტკრე პრაქტიკოსებს შორის. ერთი პოპულარუ-

ლი სახელმძღვანელო ხუთჯერ იქნა გამოცემული. იგი კარგად იყო გაფორმებული, ამიტომ ავტორს პეტრე პირველის სახელობის პრემია მიენიჭა.

პარიზის მსოფლიო გამოფენაზე ექსპონირებული იყო უსპენსკის მიერ გაუმჯობესებული და გახსნილი კოდი. იგი მეფუტკრეობაში მნიშვნელოვან ინტერესს იწვევდა, ამიტომ დაჯილდოვებულ იქნა ოქროს მედლით და ფულით. მისი მთავარი დამსახურება სწორედ გახსნილი კოდის გამოგონებაა, რომელიც მაშინ მეფუტკრეობაში ერთ-ერთი წინ გადადგმული ნაბიჯი იყო.

შავროვი ნიკოლოზ ნიკოლოზის ძე (1858—1915) აშიერკავკასიის მეფუტკრეობასა და მეაბრეშუმეობაში ცნობილი მოღვაწე დაიბადა ქ. ნიკოლაევში (ხერსონის გუბერნია), საჩხედრო ინჟინრის ოჯახში; საშუალო განათლება მიიღო მოსკოვის ლიცეიში, ხოლო უმაღლესი განათლება — მოსკოვის უნივერსიტეტში (დაამთავრა ისტორიულ-საბუნებისმეტყველო განყოფილება). მის მიერაა შედგენილი კავკასიის მეაბრეშუმეობის სადგურის პროექტი. ქ. თბილისში კავკასიის მეაბრეშუმეობის საცდელ სადგურში იგი 20 წელზე მეტ ხანს მუშაობდა.

ცნობილია როგორც კავკასიის, შუა და მცირე აზიის მეფუტკრეობის კარგი მცოდნე.

შავროვი თავისი ნაშრომების გამოქვეყნებამდე გაეცნო რუს მეფუტკრეებს და, საერთოდ, მეფუტკრეობას რუსეთში. მანამდე კი ბუნდოვანი წარმოდგენა ჰქონდა რუსეთისა და სამხრეთ-აღმოსავლეთის ქვეყნების მეფუტკრეობაზე. 1889 წელს კავკასიაში მეაბრეშუმეობის სადგურთან მოაწყო საცდელ-საჩვენებელი საფუტკრე, რომელიც კავკასიაში წარმოადგენდა რაციონალური მეფუტკრეობის განვითარების ცენტრს. მის

ირველივ გაბმული იყო ქსელი საკონტროლო დასაკვირვებელი პუსეტებისა.

გაოდაცვალებამდე შავროვმა გამოსცა სახელმძღვანელო „რაციონალური მეფუტკრეობის ძირითადი წესები“, რომელსაც დღესაც არ დაუკარგავს თავისი მნიშვნელობა.

შიმანოვსკი ვსევოლოდ იულის ძე (1866—1934) — პედაგოგი, მეფუტკრეობის დარგში მრავალი წიგნის ავტორი დაიბადა კიევში, პროფესორის ოჯახში. სამხედრო სასწავლებლის დამთავრების შემდეგ ცოტა ხანს მსახურობდა გენერალურ შტაბში. სამხედრო სამსახურიდან განთავისუფლების შემდეგ მუშაობდა სახალხო მასწავლებლად სოფელ ვოლნსა და კიევშიჩინაში. დაინტერესებული იყო რა მებაღეობითა და მეფუტკრეობით, სამი წლის განმავლობაში უბნის სკოლაში არდადეგების დროს და პრაქტიკაზე საფუძვლიანად სწავლობდა მებაღეობასა და მეფუტკრეობას. მან სკოლასთან დააარსა ბაღი და საფუტკრე, რომელიც პროპაგანდის ერთ-ერთი საშუალება იყო გლეხების მეურნეობაში მეფუტკრეობისა და მებაღეობის დასანერგავად.

1910—1925 წლებში შიმანოვსკი მსახურობდა მასწავლებლად ბოიარის მეფუტკრეობის სკოლაში (ამჟამად ბოიარის ტექნიკუმში); აქ მან შეიძინა რუსეთის მეფუტკრეობის უდიდესი გამოცდილება, რომლის შედეგად უსინათლო შიმანოვსკიმ შეადგინა მრავალი კაპიტალური ნაშრომი მეფუტკრეობის აქტუალურ საკითხებზე.

ცანდერი ენოხი (1873—1952) — პროფესორი, ცნობილი გერმანელი მეფუტკრე და მკვლევარი, ერლანგენში (ბავარიაში) მეფუტკრეობის ინსტიტუტის დამაარსებელი დაიბადა ცირცოვში (მეკლენბურგში — ჩრდილოეთ გერმანიაში). ცანდერმა

აღმოაჩინა ფუტკრის ნოზემატოზის აღმძვრელი. ცდიდა ფუტკრებში ეთერის ნარკოზს. გამოიგონა ჩარჩოიანი სკა პავილიონში დასადგმელად.

ცელესკი თეოფილე (1846—1916) — ლეოვის უნივერსიტეტის პროფესორი, პოლონეთის გამოჩენილი მეფუტკრე, სლავური სკის გამომგონებელი, ფუტკრის ავადმყოფობის შემსწავლელი; მან დაამტკიცა რომ სიდამპლის გამომწვევი არაა სოკოები, არამედ ბაქტერიები. ძალიან ბევრს მუშაობდა თაფლისაგან სასმელების დამზადებაზე. დაწერა ორი კაპიტალური შრომა.

XIX საუკუნის 80-იან წლებში მის მიერ დაწერილი ორი ნაშრომი გამოქვეყნებულ იქნა პოლონურ და რუსულ ენებზე, რომლებიც შემდეგ კიდევ რამდენიმეჯერ გამოიცა.

ცელესკი მეფუტკრეობის ისტორიაში შევიდა როგორც გამოჩენილი მკვლევარი, ნიჭიერი პედაგოგი და ცნობილი მეფუტკრე-პრაქტიკოსი, რომელმაც პოლონეთსა და რუსეთში ძალიან ბევრი რამ გააკეთა.

ძერჟონ იანი (1811—1906) — პოლონელი გამოჩენილი მეფუტკრე დაიბადა ლოვეკოვიცეში (ზემო სილეზია). ბრესლავის უნივერსიტეტის დამთავრების შემდეგ დანიშნული იყო მღვდლად; ამ პერიოდიდან გაეცნო მეფუტკრეობას და საფუძვლიანად შეისწავლა ფუტკრის ცხოვრება. მან წამოაყენა ფუტკრებში პართენოგენეზური შეხედულება, კვერცხის განაყოფიერების მსვლელობა, ცრუ დედის წარმოშობის მიზეზი, მუშა ფუტკრის და დედის წარმოშობა ერთნაირი კვერცხიდან და სხვ.

ძერჟონ იანს საეკლესიო მსახური არაკეთილსაიმედოდ უყურებდნენ, ამიტომ სამსახურიდან გაათავისუფლეს; ამის

შემდეგ — 1859 წლიდან მან მთელი თავისი შემოქმედება მეფუტკრეობას მიუძღვნა. აქტიურად მონაწილეობდა ყრილობებსა და მეფუტკრეობის საზოგადოებაში. კავშირი ჰქონდა უცხოელ მეფუტკრეებთან, აქვეყნებდა კორესპონდენციებს პრესაში, გამოსცა ჟურნალი „სილეზიის მეფუტკრე“, გარდა ამისა, გააუმჯობესა სკა მოძრავი ჩარჩოს შემოღებით; მან პირველმა შემოიღო ორმაგი და ოთხმაგი სკა. მიუნხენის უნივერსიტეტში არჩეულ იქნა საპატიო დოქტორად, ხოლო მრავალ საზოგადოებაში — სწავლულ წევრად. უცხო სახელმწიფოთა მთავრობების მიერ დაჯილდოებული იყო ორდენებით. მათ შორის რუსეთის მთავრობის მიერ — „წმინდა ანას“ ორდენით.

წულაძე აპოლონ ივანეს ძე დაიბადა 1872 წელს მახარაძის (ყოფილი ოზურგეთის) რაიონის სოფელ ჭანჭათში, მღვდლის ოჯახში; გარდაიცვალა 1942 წელს; სწავლობდა ოზურგეთის სასულიერო სასწავლებელში. იგი გარიცხულ იქნა ამ სასწავლებლიდან როგორც პოლიტიკურად არასაიმედო. ამის შემდეგ შედის წინამძღვრიანთკარის სასოფლო-სამეურნეო სკოლაში, სადაც მალალ საფეხურზე იყო დაყენებული სოფლის მეურნეობის ყველა დარგის სწავლება, და ამთავრებს 1890 წელს. წულაძემ განსაკუთრებით დიდი სიყვარული გამოიჩინა მეფუტკრეობისადმი.

წინამძღვრიანთკარის სასოფლო-სამეურნეო სკოლა დაარსებულ იქნა გამოჩენილი ქართველი მოღვაწის ილია წინამძღვრიშვილის მიერ 1883 წელს, სადაც ბევრი სპეციალისტი აღიზარდა. მათ დიდი სამსახური გაუწიეს ჩვენი სოფლის მეურნეობის აღმავლობას. ამ სპეციალისტთა ერთ-ერთი თვალსაჩინო წარმომადგენელი იყო აპოლონ წულაძე. მან საფუ-

ბელიანად შეისწავლა სოფლის მეურნეობის მრავალი დისციპლინა, მაგრამ სულ სხვა იყო მისი მიდრეკილება და სიყვარული მეფუტკრეობისადმი, რომელსაც ბავშვობიდანვე მამისეულ ოჯახში ჩაეყარა საფუძველი.

საქართველოში საბჭოთა ხელისუფლების დამყარების შემდეგ აპოლონ წულაძე პირველი იყო, რომელმაც ზემდგომი ორგანოების წინაშე დააყენა საკოლმეურნეო საფუტკრეების შექმნის, მეფუტკრეთა კურსების მოწყობის, ამ დარგში არსებულ სიახლეთა პროპაგანდის, ძველი ჩვევების უკუგდებისა და მეფუტკრეობის შემდგომი განვითარების სხვა იმ დროისათვის მეტად აქტუალური საკითხები.

წინამძღვრიანთ სკოლის დამთავრების შემდეგ ის მუშაობდა ჯერ მეფუტკრედ და აგრონომად, შემდეგ მეფუტკრეობისა და ჰეაბრეშუმეობის დარგში როგორც აგრონომად, ისე მასწავლებლად, მეფუტკრე-ინსპექტორად და სხვ. საქართველოში არ დარჩენილა არც ერთი კუთხე, სადაც მას თავისი მადლიანობა სიტყვა და გამოცდილება არ მიეტანოს. ა. წულაძემ 1904 წელს პოლიტიკურ პატიმრობაში დაწერა წიგნი „ფუტკარი და მეფუტკრეობა“, რომელმაც კავკასიის მეფუტკრეთა საზოგადოების მაღალი შეფასება მიიღო და ოქროს მედალი დაიმსახურა აღნიშნული ნაშრომი პირველად გამოქვეყნებულ ოქტომბერ 1912 წელს, მეორედ—1925 წელს, მესამედ—1929 წელს და მეოთხედ — 1965 წელს. ა. წულაძის კალამს ეკუთვნის აგრეთვე მრავალი პოპულარული წერილი და მონოგრაფიული შრომა მეფუტკრეობის საკითხზე. იგი ერთ-ერთი პირველთაგანია, რომელმაც საფუძველი ჩაუყარა საქართველოში კულტურული მეფუტკრეობის განვითარებას.

თაფლოვანი მცენარეები

აბუსალათინი (*Ricinus communis* L) ერთწლოვანი მცენარეა; მისგან ღებულობენ თესლს და ხდიან საფალარათო ზეთს. უზვად იძლევა ყვავილის მტვერს; ითესება აპრილის ბოლოს; ყვავილობას იწყებს ივნისის შუა რიცხვებში; სანექტრე ყვავილის გარეთ აქვს ნოთავესებული, რომელიც ნექტარს არ გამოყოფს.

ავშანი (*Artemisia phyllostachys*) სარეველა მცენარეა; გავრცელებულია მინდვრებში; მცირე რაოდენობით იძლევა ყვავილის მტვერს; გამოიყენება ფარმაცოლოგიაში, როგორც სამკურნალო მცენარე. იგი განსაკუთრებით ბევრია ყიზლარის საზამთრო საძოვრებზე.

აკაცია (ეკლის ხე, ლობიოს ხე—*Rabinia pseudoacacia* L) ნექტარისა და ყვავილის მტვრის მომცემი მცენარეა; იზრდება 20—25 მეტრამდე; ხასიათდება ძლიერ დატოტვილი მძლავრი ფესვთა სისტემით; აქვს მტევნისებრი თეთრი ყვავილი სასიამოვნო სუნით; ყვავილობას იწყებს ადგილმდებარეობის მიხედვით მაისის შუა რიცხვებიდან ან ივნისის დასაწყისში; ყვავილობა გრძელდება 2 კვირას. იძლევა პირველი ხარისხის, გამკვირვალე, სასიამოვნო არომატის მქონე სქელ თაფლს შაქრის

დიდი პროცენტული შემცველობით; ილექავს თეთრ, წვრილ-მარცვლოვან ხვრიშს.

აღისარჩული (*Carthamus tinctorius* L) დეკორაციული ხე-მცენარეა; აკაციას წააგავს; ახასიათებს თეთრი ყვავილები; ყვავილობას იწყებს ივლისის ბოლოს; უზვად გამოყოფს ნექტარს (გვალვიან ამინდშიც); ფუტკარი ძალიან ხალისიანად ეტანება.

ალუბალი (*Prunus cerasus* L) საშუალო ზომის ხეხილია; გავრცელებულია მისი სხვადასხვა სახე (*Pr. acida* Ehr) (*Pr. chamaccerasus* Jacq); ძირითადად ნექტარის მომცემია, ნაწილობრივ იძლევა ყვავილის მტვერს.

ალვის ხე (*Populus*) ადრეული ყვავილის მტვრისა და წებოს მომცემი ხე-მცენარეა; ყვავილობს თებერვლიდან აპრილამდე.

ამპურა—შაპურა (*Sorbus Aucuparia*) ბუჩქოვანი ხე-მცენარეა; ფართოდაა გავრცელებული სსრ კავშირში. ყვავილობას იწყებს მაისის თვეში; იძლევა ნექტარს და ყვავილის მტვერს; თაფლი მოწითალოა, არომატული, მსხვილხვრიშიანი; იყენებენ ბაღებისა და პარკების გასამწვანებლად.

ამორფა (*Amorpha fruticosa* L) ბუჩქოვანი მცენარეა. სიმაღლით 2-3 მეტრი; შემოტანილია ჩრდილოეთი ამერიკიდან; ფოთლები ელიფსურია, ყვავილი — წვრილი, იისფერი, შეერთებულია გრძელ მტევნად; ნაყოფი — ძოხრილია, ცერცვისმაგვარი, მუქი ყავისფერი; ყვავილობას იწყებს ივნისიდან: ყვავის ორ კვირას; ფუტკარი ძალიან ეტანება მისი ყვავილის მტვერს, რომელიც ნარინჯისფერია, თაფლი კი — ღია, ნაზი არომატით.

ანგელოზა (*Archangelica officinalis* Hoffm.) ორწლოვანი

თაფლოვანი მცენარეა; ყვავილობს ივლისსა და აგვისტოში: უხვად იძლევა ნექტარს და ყვავილის მტვერს; მოჰყავთ როგორც სამკურნალო მცენარე; ღეროები საკვებია, მაგრამ მეტ უპირატესობას აძლევენ ფესვს, რომელსაც განსაკუთრებულნი და გემო ახასიათებს.

ანისული (*Pimpinella anisum* L) ეთერზეთოვანი მცენარეა; ყვავილი უხვად გამოყოფს ნექტარს; ერთი ყვავილიდან გამოყოფილი ნექტარი 1 მილიგრამს უდრის; ზოგიერთი ყვავილი ნექტარს არ გამოყოფს; ყვავილობს ივლისის შუა რიცხვებიდან აგვისტოს შუა რიცხვებამდე. სითბოს მოყვარული მცენარეა.

არყი (*Betula*) ფართოდ გავრცელებული ხე-მცენარეა; ყვავილობს ადგილმდებარეობის მიხედვით აპრილ-მაისში: ფუტკარი მისგან იღებს ყვავილის მტვერს.

ასკილი (*Rosa canina* L) მრავალწლოვანი, ნახევრად ბუჩქოვანი, გარეული ვარდია; გავრცელებულია სსრ კავშირის სამხრეთ და ცენტრალურ ზონაში. დეკორაციულ მეზღებობაში იხმარება საძირედ. მცირე რაოდენობით იძლევა მტვერს.

ატამი (*Prunus Persica* L) ხეხილია; იზრდება 6—8 მეტრამდე; ხასიათდება ლანცეტისებრი დაკბილული ფოთლებით; ფოთლების გაშლამდე ვარდისფერი ყვავილები იშლება; ნაყოფი მრგვალი და ხორციანია; სტანდარტულ ჭიშკად ითვლება: ამსდენი, მაიფლოვერი, მინიონი დიდი, კარმენა ნიკიტსკისა და სხვ.; ყვავილობას იწყებს მარტში; უხვად გამოყოფს ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

ბაბუაწვერა (*Taraxacum officinale* L) მრავალწლოვანი ყვითელყვავილიანი მცენარეა, სიმაღლით 15—30 სმ; ხარკის მდებარეობაზე; ყვავილობს ადრე გაზაფხულიდან გვიან შემოდ-

დგომამდე: ყვავილები იმითაა სახარბიელო, რომ ადრე გაზაფხულზე ფუტკრები უხვად იღებენ მისგან მტვერს, რომელიც ღიდი რაოდენობით შეიცავს ცილებს; იშვიათად იღებენ ნექტარსაც. თაფლი სქელი და წებოვანია, სწრაფად კრისტალდება.

ბალბა (Malva) მრავალწლოვანი ბუსუსიანი, ხორკლიანი, თაფლოვანი მცენარეა; უხვად იძლევა ნექტარს; სიმაღლით 90 სმ-ია; ყვავილობს ივლისიდან გვიან შემოდგომამდე; თაფლი ძალიან გამჭვირვალეა;

ბალი (Prunus avium L) ყვავის აპრილსა და მაისში; უხვად გამოყოფს ნექტარსა და ყვავილის მტვერს; ხალისით ეტანება ფუტკარი.

ბამბაცა (Aschepias cornuti Desaisne) მაგარი, სწორი ღეროს მქონე, ტექნიკური, თაფლისმომცემი მცენარეა; სიმაღლით 1 მეტრი და ზოგჯერ მეტიცაა; აქვს ფიკუსის მსგავსი, წვრილი, სურნელოვანი მოლურჯო-მოვარდისფრო ფოთლები; ყვავის ივნის-ივლისში; უხვად გამოყოფს ნექტარს; იცის სქელი, ბაცი ყვითელი თაფლი გამაბრუებელი არომატითა და გემოთი.

ბამბა (Gassypium) ტექნიკური, თაფლოვანი მცენარეა; ყვავილობს დათესვიდან 45—50 დღის შემდეგ—შემოდგომამდე; ყვავილი მოყვითალო-მოთეთროა. იძლევა ნექტარს; მისგან მიღებული თაფლი კარგი ხარისხისაა; ყვავილის მტვერს ფუტკარი იშვიათად იღებს.

ბანანი (Musa ensetae Gmel.) მრავალწლოვანი ბალახოვანი ღეკორაციული მცენარეა; ხარობს სუბტროპიკულ ზონაში; იზრდება 12 მეტრამდე; ნაყოფი არ იჭმევა, საკვებად ხმარობენ ფესვებს; ყვავის ზაფხულის თვეებში; უხვად იძლევა ნექტარს; თაფლი მუქია.

ბარამბო (*Melissa officinalis* L.) ორწლოვანი სარეველა მცენარეა; გავრცელებულია ყველგან — ბაღებში, გზებზე, ბოსტნებში, საძოვრებზე, დანაგვიანებულ ადგილებსა და სახლის მახლობლად; სიმაღლით 20—50 სმ-ია; ყვავილობს ივლისიდან სექტემბრამდე; უხვად გამოყოფს ნექტარს.

ბალის ქონდარა (*Satureja hortensis* L.) ერთწლოვანი მცენარეა, სიმაღლით 15—30 სმ; ყვავილები მთავრად მოლურჯო-მოთეთროა ვარდისფერი ხალებით; ყვავის ივლისსა და სექტემბერში; მცირე რაოდენობით გამოყოფს ნექტარს.

ბალის პიტნა (*Mentha piperita*) ეთერზეთოვანი, თაფლოვანი, მრავალწლოვანი მცენარეა; ფოთლები მოგრძო ლანცეტისებრია, ყვავილები — წვრილი, სურნელოვანი, მოლურჯო; ყვავილობს ივლისში; ფოთლებიდან ხდიან ზეთს.

ბოლოკი (*Raphanus sativus oleiferus* L) ზეთოვანი მცენარეა; ყვავის ივნისიდან აგვისტომდე; ნექტარს უხვად იძლევა; ყინვაგამძლეა.

ველთავა (*Dracocephalum moldavicum* L) ერთწლოვანი ეთერზეთოვანი თაფლოვანი მცენარეა; აქვს ლიმონის სუნი; მას ბარამბოსაც უწოდებენ, სიმაღლით აღწევს 40—70 სმ-ს. ახასიათებს სწორი ღერო, ოთხწახნაგოვანი, ლურჯი-იისფერი დაკბილული ფოთლები, თეთრი, საკმაოდ დიდი ყვავილები; გაშლილი ყვავილის ხანგრძლიობა 2 დღეა. ყვავილის მტვრიანები ბუტკოზე აღრე მწიფდება; გავრცელებულია მშრალ ფერდობებზე ბუჩქნარებს შორის; ყვავის მაის-ივნისში; დიდი რაოდენობით იძლევა ნექტარს, რომელიც გამჭვირვალეა; ახასიათებს მაღალი შაქრიანობა; ნექტარის კონცენტრაცია ცვალებადობს ამინდის მიხედვით; იგი გვალვიან ამინდში მცირდება, ხოლო ნექტარის გამოყოფა არ წყდება.

გლედიჩია, ხეკალა, ხელურსმანა (Gleditschia) დეკორა-ციული ხე-მცენარეა; სიმაღლით 10—12 მეტრი; აქვს 10—12 სმ სიგრძის ეკლები; ყვავილობს მაისიდან ივლისამდე; ყვავილები წვრილი და მწვანეა; უხვად გამოყოფს ნექტარს; აშენებენ საფუტკრეების შემოსაკავებლად; ნაყოფს იყენებენ საქონლის საკვებად.

გოგრა, კვახი (Cucurbita pepo L) ერთწლოვანი, ერთსქესიანი ბალჩეული მცენარეა; უხვად გამოყოფს ნექტარს; ყვავილობს ივნისიდან სექტემბრამდე; ფუტკრების მიერ ხდება ყვავილების დამტვერვა; მისი თაფლი ყვითელია; ადვილად კრისტალდება.

გრაკლა (Spiraea) ბალახოვან-ბუჩქოვანი მცენარეა; მეორეხარისხოვან თაფლოვან მცენარედ ითვლება. ძალიან კარგად ვითარდება ნესტიან და რბილ ნიადაგებზე; ცუდად ყვავის მშრალ და ძლიერ მზიან ადგილას; არის გრაკლის მრავალწლოვანი სახეობაც, რომელიც სიმაღლით 1,5 მ-ს აღწევს; ხასიათდება წვრილი მოყვითალო-მოთეთრო ყვავილებით და ძეგლი სუნით. ყვავილობს ივნისიდან აგვისტომდე. იძლევა ნექტარს.

დედაფუტკარა (Stachys) მრავალწლოვანი მცენარეა; იზრდება 50 სმ-დან 1 მეტრამდე; გავრცელებულია მინდვრებში; ყვავის ივნისიდან გვიან შემოდგომამდე; უხვად გამოყოფს ნექტარს გვალვიან ამინდშიც.

დეზურა (Delphinium consolida L) ერთწლოვანი სარეველა მცენარეა; ყვავის შუა ზაფხულიდან გვიან შემოდგომამდე; ფუტკრები ხალისიანად ეტანებიან; იღებენ ნექტარს და ყვავილის მტვერს; ძალიან ლამაზი ყვავილები აქვს, ამიტომ იყენებენ დეკორაციულ მებაღეობაში.

დიდბაია, ჭყანტა (Caltha palustris L) საკვებად მავნე

მრავალწლოვანი მცენარეა; იზრდება 25—50 სმ-მდე. ყვავის აპრილ-მაისში; აქვს მსხვილი ყვითელი ყვავილები; სანექტრეები არა აქვს; იძლევა მხოლოდ ყვავილის მტვერს; ზარობს ქაობიან, სველ ადგილებში, მდინარის ნაპირებსა და ველებზე.

დიდი კამა (*Feniculum officinale All*) მრავალწლოვანი მცენარეა; ყვავის ივლისსა და აგვისტოში; უხვად გამოყოფს ნექტარს; თესლს იძლევა მეორე წლიდან.

ევკალიპტი (*Eucalyptus*) მარადმწვანე, სწრაფად მზარდი, ფისის შემცველი დიდი ტანის ხე-მცენარეა. გავრცელებულია შავი ზღვის სანაპიროებზე, აფხაზეთისა და აჭარის ავტონომიურ რესპუბლიკებში, მრავლდება თესლით, ყვავილობს ოქტომბერში; ახასიათებს წვრილი ყვავილები, რომელთაგან ხდიან ზეთს, ფუტკარი იღებს მხოლოდ ყვავილის მტვერს; ევკალიპტს იყენებენ საშენ და საწვავ მასალად; ნაყოფისაგან ხდიან ოლიფის ზეთს; ევკალიპტის მრავალი ქვესახეებიდან ყველაზე ძვირფასია *viminalis* და *globulus*, რომლებიც ყინვაგამძლეა.

ევკალიპტის ზოგიერთ ჯიშს ახასიათებს ტკბილი ნამის გამოყოფა, რომელსაც ფუტკარი ნექტარის მაგივრად იყენებს.

ესპარცეტი, საბეგველა (*Onobrychis sativa L.*) ითვლება პირველხარისხოვან თაფლოვან მცენარედ; განსაკუთრებით უღალღიანობის დროს უხვად გამოყოფს ნექტარს და ყვავილის მტვერს; ყვავილობს მაისში; საუცხოო მრავალწლოვან საკვებ ბალახად ითვლება; მოსავლის გადიდების მიზნით ახდენენ ფუტკრების საშუალებით ჯვარედინ დამტვერიანებას.

ვარდკაჭაჭა (*Cichorium intybus L*) როგორც ორწლოვანი, ისე მრავალწლოვანი ტექნიკური მცენარეა; აქვს ცისფერი

ყვავილება. ნესტიან ამინდში უხვად გამოყოფს ნექტარსა და ყვავილის მტვერს; ყვავილობს ივლისიდან სექტემბრამდე.

ყარსკვლავა (*Stellaria*) როგორც ერთწლოვანი, ისე ორწლოვანი და მრავალწლოვანი მცენარეა: ახასიათებს თეთრი ვარსკვლავისებრი ყვავილი; ყვავილობს გაზაფხულიდან გვიან შემოდგომამდე; იძლევა ნექტარს; ფუტკრისათვის სასარგებლოა საში სახე: 1. *S. media* vill. 2. *S. holostea* L. 3. *S. nemorum* L.

ვარდი (*Rosa*) დეკორაციული მცენარეა; ძალიან მცირე რაოდენობით იძლევა ყვავილის მტვერს, ნექტარს სრულიად არ გამოყოფს.

ვაშლი (*Malus domestica* Borkh) საქართველოში ყველგანაა გავრცელებული; უხვად ყვავის; დიდი რაოდენობით გამოყოფს ნექტარს; ყვავილობს მაისში.

ვაშლის ნექტარიდან მიღებული თაფლი უფრო თხელია, ვიდრე გაზაფხულის ყვავილებიდან მიღებული. სასიამოვნო გემოსი და არომატისაა; თაფლი ყვითელი ან მუქი ყვითელია.

ვაშლის ხე იმ ენტომოფილურ მცენარეთა ჯგუფს ეკუთვნის, რომლის განაყოფიერებაში ფუტკარს გადამწყვეტი მნიშვნელობა ენიჭება. დადგენილია, რომ ვაშლის ჯვარედინი დამტვერიანებისათვის 1 ჰექტარზე საჭიროა ფუტკრის 1-2 ოჯახი, რითაც ერთიორად და მეტად იზრდება მოსავალი.

ვერხვი (*Populus tremula* L) გავრცელებულია ტყეებში; გამოიყენება საშენ მასალად; ყვავილობს აპრილში; კვირტებიდან უხვად იძლევა ყვავილის მტვერსა და წებოს.

ვირისტერფა (*Tussilago farfara* L) მრავალწლოვანი მცენარეა; მისი ყვავილი ძალიან წააგავს ბაბუაწვერას ყვავილს; ყვავილობს მარტსა და აპრილში; იძლევა ნექტარსა და ყვავი-

ლის მტვერს, ზოგჯერ — მხოლოდ ყვავილის მტვერს. ვირიტერფა ყველაზე ადრე იწყებს აყვავებას, ამიტომ ყვავილობის დამწყებად ითვლება.

ზეთის ხე—**ზეთის ხილი** (*Olea europaea* L) სუბტროპიკული მარადმწვანე ხე-მცენარეა; უხვად იძლევა ნექტარს; სიმაღლე 10 მეტრს აღწევს; მისი ფოთლები მოპირისპირედ სხედან; მოგრძო კვერცხისებრი ფორმის ფოთლის კიდეები მთლიანია; წვერში პატარა ეკლიანი წვეტი აქვს; ფოთლის ზედაპირი მუქი მწვანე და პრიალაა, ხოლო ქვედა მხარე — აგურისფერი-რუხი; დაფარულია ქერქლებით; ფოთლის კიდეები აპრეხილია; ყვავილები წვრილი და მოთეთროა, შეკრებილია საგველებად და ფოთლის იდლიაში სხედან. მოსავლიანობის გაზრდის მიზნით საჭიროა ზეთისხილის ფუტკრით დამტვერვა.

თავცეცხლა (*Galeopsis*) ერთწლოვანი სარეველა ბალახია; უხვად გამოყოფს ნექტარსა და ყვავილის მტვერს; ყვავილი და ფოთოლი ყვითელია, იისფერი ტუჩით. ყვავილობს ივლისიდან სექტემბრამდე.

თავკომბალა (*Echinops sphaerocephalus* L) მრავალწლოვანი, სიცხისამტანი ეკლიანი მცენარეა, სიმაღლით 1-5 მ-მდე; ყვავილობს ივლის-აგვისტოში, მხოლოდ ორ დღეს; ყვავილები წვრილი და მოთეთრო-იასამნისფერია; უხვად გამოყოფს ნექტარსა და ყვავილის მტვერს (თვითეული ყვავილი გამოყოფს 2 მგ-ზე მეტ ნექტარს)

თავსისხლა (*Poterium sanguisorba* L) მრავალწლოვანი სარეველა ბალახია, სიმაღლით 30—50 სმ; ყვავილები პირველად მწვანეა, შემდეგ — წითლდება; ქვედა ყვავილები მამრობითია, ზედა — დედრობითი. ყვავის მაისში; უხვად იძლევა ნექტარს.

თავშავა (*Origanum vulgare* L.) მრავალწლოვანი ველური სარეველა ბალახია, სიმაღლით 60 სმ. დატოტვას იწყებს ფესვიდანვე. ფოთლები მოგრძო კვერცხისებრია, ყვავილები — წვრილი და ბაცი ვარდისფერი. გვხვდება ყველგან — მზიან ადგილებში, ბუჩქებს შორის და ტყეში; ყვავილობს ივლისიდან აგვისტომდე; იძლევა ნექტარს; ბალახს სასიამოვნო სუნია აქვს, ამიტომ იყენებენ სკების გამოსაგველად, ჩრჩილსა და კიანკველას წინააღმდეგ.

თათაბო (*Lespedeza bicolor* Toursc) მრავალწლოვანი სარეველა ბალახია; გაზრდულად საბეგველას წააგავს; წითლად ყვავილობს ივლის-აგვისტოში; უხვად იძლევა ნექტარს.

თეთრეკალა (*Lycium barbarum* L) ბუჩქოვანი მცენარეა; პირველ წელიწადს სწორად დგას, შემდეგ კი იხრება; ყვავილები ბაცი მოწითალო ან ლურჯია; ყვავილობს ივნისიდან გვიან შემოდგომამდე; ნაყოფი წითლად მწიფდება; ამ მცენარეს იყენებენ ცოცხალ, მწვანე ღობედ; იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

თეთრყვავილა (*Galanthus nivalis* L) მრავალწლოვანი ბოლქვიანი მცენარეა, სიმაღლით 7—15 სმ; ყოველ ორ ფოთოლს ახლავს ერთი ყვავილი; ყვავილობს თებერვალში; ალრეულა მცენარეა; გამოყოფს ნექტარს.

თელა (*Jimus effusa* willd) ხე-მცენარეა; გვხვდება ტყეში; უხვად იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს; თელის ნაქლი ის არის, რომ მის ფოთლებზე სახლდება ტილი, რომელიც ტკბილ ექსკრემენტს გამოყოფს, ფუტკარი კი იკვებება აღნიშნულით და მანანა თაფლს ამზადებს.

თუთის ხე (*Morus*) მრავალწლოვანი ხე-მცენარეა; სიმაღლით 13 მეტრს აღწევს; ხარობს ყველგან; აბრეშუმის კრის-

საკვებად იყენებენ ფოთლებს; ნაყოფი თეთრი, შავი და ჭროლა იცის; ფუტკარი თუთის ნაყოფისაგან იღებს ტკბილ წვენს (განსაკუთრებით თეთრი თუთისაგან), ხოლო შავი თუთის ყვავილიდან — მხოლოდ ყვავილის მტვერს; ლალიანობა 2—3 თვეს გრძელდება.

თოვლის გუნდა (*Symphoricarpus racemosus* L) დეკორაციული, დატოტვილი, ბუჩქოვანი მცენარეა, სიმაღლით 1,5—4 მეტრი; ყვავის ივლის-აგვისტოში; აქვს წვრილი, მოვარდისფრო-მოწითალო შეუმჩნეველი ყვავილები; ნაყოფი თოვლისფერია; მწიფდება გვიან შემოდგომაზე; მთელი ზამთრის განმავლობაში რჩება ხეზე; უხვად იძლევა ნექტარს; იყენებენ მწვანე ღობედ.

თხაწართხალა (*Epilobium angustifolium*) მრავალწლოვანი მცენარეა, სიმაღლით 0,5—2 მეტრი; ღერო წყლიანია, ფოთლები — ლანცეტისებრი, მორიგეობით განლაგებული; ყვავილები ლურჯია, ყლორტის თავზე კონად შეკრული.

თხილი (*Corylus Avellana* L) ბუჩქოვანი მცენარეა; გავრცელებულია როგორც ტყეში (გარეული), ისე ბაღებში (კულტურული სახით); ორსქესიანია, ყვავილები ცალ-ცალკე სხედაა; იძლევა მტვერს. მოჭრიან მის აყვავებულ ტოტებს, გაახმობენ, საცერში გაცრიან ყვავილის მტვერს და შაქრის სეროფში არეულს აძლევენ ფუტკრის ადრეულ ოჯახებს.

იაპონური ზღმარტლი, ლოქვა მუშმულა (*Eriobotrya japonica* Lindl) ვაშლის, მსხლისა და კომშის მონათესავე პატარა ხე-მცენარეა; ფოთოლი სქელი, ტყავისებრი, დანაოქებული, მსხვილი და მოგრძოა, ძალიან მოკლე ყუნწით; ნაპირები დაკბილული აქვს; ფოთლის ზედაპირი პრიალაა, ქვედა მხარე ხშირი ყვითელი შებუსვით ხასიათდება; ყვავილი შეკრებილია

ხშირ მტევნად; ნაყოფი მომჟავო-ტკბილია; სასიამოვნო გემოთი ხასიათდება. მცენარე საინტერესოა იმით, რომ დეკემბერსა და იანვარში ყვავის; გავრცელებულია კავკასიის სუბტროპიკულ ზონაში, განსაკუთრებით — დასავლეთ საქართველოში. უხვად იძლევა ნექტარს ზამთარში.

იაპონური სოფორა (*Sophora japonica* L) სამბრეთის დეკორაციული მცენარეა; ჰგავს აკაციას; ახასიათებს თეთრი ყვავილები; ყვავილობას იწყებს ივლისში; უხვად გამოყოფს ნექტარს გვალვიან ამინდშიც.

იაპონური ხურმა (*Diospyros kaki* L) ხე-მცენარეა, სიმაღლით 10—12 მეტრი; იძლევა ნარინჯისფერ ტკბილ ნაყოფს.

ჯიში ჰიაკუმე ისხამს მხოლოდ დედრობიანი სქესის, ხოლო ზენჯიმარუ — ორივე სქესის ყვავილებს; ორივეს ესაჭიროება ფუტკრით დამტვერვა; დამტვერვით მიღებულ ნაყოფს თესლი მცირე რაოდენობით აქვს, სწრაფად მწიფდება და ნარინჯისფერია. ნაყოფი მომწვანო-მოყვითალოა, ხორცი—ბაცი ყვითელი; აქვს მწკლარტე გემო, იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

იასამანი (*Syringa vulgaris*) დეკორაციული ბუჩქოვანი მცენარეა; გავრცელებულია მოსახლეობაში; ყვავილობს მაის-ივნისში; უხვად გამოყოფს ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

იელი (*Azalea pontica* L) ბუჩქოვანი მცენარეა, სიმაღლით 2 მეტრი, სწორმდგომი; შემოდგომაზე ფოთლები სცვივა; ფოთოლი მოგრძო ლანცეტისებრია, ყვავილი — სურნელოვანი; ყვითელი იელის ყველა ნაწილი შხამიანია; გავრცელებულია საქართველოში; ყვავის მარტში; უხვად იძლევა ნექტარს; მისი თაფლი მათრობელაა, ამიტომ ხმარების წინ საჭიროა ადუღება, რათა მომშხამველი ნივთიერება აქროლდეს.

ინდური იელი (Sweet). ინდური იელისაგან მიღებული

თაფლი ადამიანებში იწვევს თავის ტკივილს. გულის რევას, გრძნობის დაკარგვას, მოღუნებას და სხვ. ნექტარის შხამიანი თვისებები გამოწვეულია მასში არსებული ალკოლოიდ ანდრომედოტოქსინით; მისგან და, საერთოდ, შხამიანი მცენარეებიდან მიღებულ თაფლს მქროლავი შხამიანი ნივთიერებების მოსაცილებლად ადუღებენ.

შხამიანი მცენარეებია: იელი (*Asalca bontica*), შქერი (*Rhododendron ponticum*), ლენცოფა (*Hyoscyamus nider L*) ლემა (*Datura stramonium, L*) და წყლის იელი (*Ledum palustre L*).

ირმისმხალა (*Serratula*) მრავალწლოვანი მცენარეა; არჩვენ რამდენიმე სახეს. ყვავის, გაზაფხულის როგორც პირველ, ისე მეორე ნახევარში; მეფუტკრეობაში მნიშვნელოვანია მისი მრავალი სახე. ნექტარს საშუალოდ გამოყოფს.

კაკლის ხე (*juglans regia L*) ზეთოვანი, მსხვილფოთლიანი, ერთსქესიანი ხე-მცენარეა; ნაყოფის ცხიმოვანობა უდრის 51,1—61,8%-ს; აქვს მკვეთრი ბალზამისებრი სუნის; ნაყოფი (ლებანი) მოთავსებულია ნაჭუჭში, რომელსაც გარედან ჩენჩო აქვს; ყვავილობს აპრილ-მაისში; უხვად იძლევა ყვავილის მუქ მტვერს, გვხვდება ტყეში.

კანაფი (*Cannabis sativa L*) ტექნიკური მცენარეა, იძლევა მხოლოდ ყვავილის მტვერს.

კატაბალახა (*Valeriana officinalis L*) მრავალწლოვანი სამკურნალო მცენარეა, სიმაღლით 60—150 სანტიმეტრი; ყვავის ივნის-ივლისში; იძლევა ნექტარს; რადგანაც ამ დროს სხვა ყვავილებიც ყვავის, ფუტკარი მას ნაკლებად ეტანება; გავრცელებულია მთელ საბჭოთა კავშირში.

კვლიავი (*Carum carvi L*) ორწლოვანი ეთერზეთოვანი

მცენარეა; გავრცელებულია ყველგან; ყვავილობს მეორე წლის ივნისში; იძლევა მტვერსა და მცირე რაოდენობით ნექტარს.

კიტრი (*Cucumis sativus* L) ერთსქესიანი, ერთწლოვანი ბოსტნეული კულტურაა; ყვავილი აქვს ან დედრობითი ბუტკოთი, ან მამრობითი მტვრიანებით. მისი ჭვარდიანი განაყოფიერებისათვის ფუტკარს დიდი მნიშვნელობა აქვს; უხვად გამოყოფს ნექტარს; ყვავილობს ივნისიდან აგვისტომდე; მოჰყავთ როგორც ღია გრუნტში, ისე სათბურებში.

კიპკიპა (*Crepis biennis* L) ორწლოვანი მცენარეა, სიმაღლით 40—125 სმ; ყვავილები და ღერო ყვითელი აქვს; ყვავის ივნის-ივლისში; იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს; გავრცელებულია ბუჩქნარებსა და მდელოებზე.

კომში (*Cydonia oblonga* Mill) ხეხილოვანი მცენარეა, სიმაღლით 4—7 მეტრი; ფოთლის ქვედა მხარე ბუსუსიანია; აქვს მსხვილი მოვარდისფრო ყვავილები. მტვრიანა ადრე მწიფდება, ვიდრე ბუტკო. კარგ ამინდში თვითეული ყვავილი გამოყოფს 3.5 მგ ნექტარს; ნექტარის შაქრის კონცენტრაცია საშუალოა.

კოწახური (*Berberis vulgaris* L) ბუჩქოვანი მცენარეა, სიმაღლით 3 მეტრი; გავრცელებულია საქართველოში, უკრაინაში, ყირიმში, კავკასიაში, ციმბირსა და შუა აზიაში; ხმარობენ მწვანე ღობედ; ყვავილობს მაისის ბოლოსა და ივნისში; უხვად იძლევა ნექტარს, განსაკუთრებით ტენიან ნიადაგზე სითბოში; გვალვიან ამინდში ნექტარი შრება; ნაყოფი მოწითალო და წვრილია, მჟავე გემოთი; ამზადებენ მურაბას, ჟელეს, კომპოტს. იხმარება საკონდიტრო წარმოებაში.

კოწახურის ნექტარიდან მიღებული თაფლი ყვითელი, ნაზი და ტკბილია; ამრავლებენ თესლითა და ძირების დაყოფით. ამ

მცენარეს უჩნდება ქანგა, რომელიც ადვილად გადადის პურეულზე, ამიტომ იგი პურეულის ნათესებიდან 200 მეტრით უნდა იყოს დაშორებული, წინააღმდეგ შემთხვევაში უნდა ამოიძირკვოს.

კრაზანა (*Hypericum*) მრავალწლოვანი, ყვითელყვავილეთიანი მცენარეა, სიმაღლით 60 სმ; სანექტრეები არა აქვს; უხვად იძლევა ყვავილის მტვერს.

კრიალოსანა (*Hedysarum*) ბუჩქოვანი საკვები მცენარეა; ყვავილი საბეგველას ყვავილს წააგავს; მუქი ვარდისფერია, მტვრიანა უფრო ადრე მწიფდება, ვიდრე ბუტკო.

სანექტრე ქსოვილები მოთავსებულია ყვავილის გულში; თვითივე ყვავილი ამინდის მიხედვით საშუალოდ 0,2—0,8 მგ ნექტარს გამოყოფს; ნექტარი ძალიან სქელია; დიდი რაოდენობით შეიცავს შაქარს.

კუნელი (*Crataegus*) ბუჩქოვანი მცენარეა; საქართველოში გავრცელებულია ყველგან; ყვავის მაის-ივნისში; უხვად გამოყოფს ნექტარსა და ყვავილის მტვერს; იყენებენ მწვანე ღობედ.

კურდლისფრჩხილა, საბეგველა (*Lotus corniculatis* L) მრავალწლოვანი მცენარეა, სიმაღლით 30 სმ; ყვავილები ყვითელი, ხოლო ბოლოში მოწითალოა; ყვავის ივლის-აგვისტოში; იძლევა ნექტარს.

ლაშქარა (*Symphytum asperum* L) მრავალწლოვანი, ეკლიან-ხორკლიანი, გვალვაგამძლე მცენარეა, სიმაღლით 80 სმ; ქვედა ფოთლები ლანცეტისებრია; იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

ლიმონი (*Citrus limonia* L) მრავალწლოვანი ხე-მცენარეა; სიმაღლით 3 მეტრი; ხასიათდება მაგარი, მუქი მწვანე, ნაპირებდაკბილული ფოთლებით; ყვავილები თეთრი და სურბენ-

ლოვანია; გვირგვინი ხუთი ფოთოლაკისაგან შედგება; ნაყოფი ბაცი ყვითელია; ყვავილობას იწყებს ადრე გაზაფხულზე; ნაყოფი მწიფდება გვიან შემოდგომაზე; უხვად იძლევა ნექტარს.

ლიპია (*Lippia citriodora*) ნახევრად ბუჩქოვანი მცენარეა; იძლევა ეთერზეთს, რომელიც ცვლის ლიმონის ზეთს; იზმარება პარფიუმერიაში; გამოყოფს ნექტარს.

მანანა, ერიკა (*Calluna vulgaris Salisb*) ბუჩქოვანი მცენარეა, სიმაღლით 0,5 მ; ყვავის სექტემბერში; უხვად გამოყოფს ნექტარს; ერთ ძლიერ ოჯახს შეუძლია მანანას ნექტარიდან შეაგროვოს 24—32 კგ თაფლი; იძლევა არომატული სუნის მუქ მოყვითალო-მოწითალო თაფლს. აქვს ცოტათი მომწკლარტიკემო; ძალიან სქელია; თაფლსაწურში ძნელად იწურება; ნელა ილექება.

მანდარინი (*Citrus reticulata L*) საშუალო ზომის ხეხილოვანი მცენარეა; ეკუთვნის ციტრუსებს; ახასიათებს მუქი მწვანე ფოთლები და სურნელოვანი თეთრი ყვავილები; ყვავილობს თებერვალ-მარტში; ნაყოფი ნარინჯისფერია; კრეფენ ნოკაბერ-დეკემბერში; იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს. ნორმალური მსხმოიარობისათვის საჭიროა ჯვარედინი დატვერვა; სითბოს მოყვარულია; გავრცელებულია შავი ზღვის სანაპიროებზე — აჭარა-აფხაზეთში; უძლებს 8° ყინვას; 12°-ზე მცენარე იყინება; რომ არ მოიყინოს, მას ზამთარში ფუთავენ; გვალვის დროს საჭიროა მორწყვა.

მარიაშხალა (*Aogopodium podagraria L*) მრავალწლოვანი მცენარეა, სიმაღლით 60—100 სმ; ფოთლები კვერცხისებრია დაკბილული ნაპირებით; ყვავილები თეთრია; ყვავილობს მაისის ბოლოდან ივლისამდე; გავრცელებულია მდე-

ლოება და ტყეში; ნორჩი ფოთლები საკვებად იხმარება, როგორც მწვანელი.

მარწყვა-ბალახი (*Potentilla anserina* L) მრავალწლოვანი მზვიარა მცენარეა; გავრცელებულია მდელოებში; ყვავის მაისის ბოლოდან სექტემბრამდე; ყვავილებს ფუტკარი კარგად ეტანება, იღებს ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

მარწყვი (*Eragaria visca* L) ბალახოვან-კენკროვანი მცენარეა; კულტურულ ჭიშებს ამრავლებენ ამონაყარი ბუჩქების დაყოფით; ყვავილები თეთრია, ზოგჯერ ოდნავ მოვარდისფრო; ყვავილების განაყოფიერება ხდება თვითდამტვერვით; არის ერთსქესიანი ჭიშები, რომლებიც საჭიროებენ ჯვარედინ დაპტვერვას. ყვავის სხვადასხვა დროს მაისიდან დაწყებული მთელი ზაფხულის განმავლობაში. ფუტკარი მცირე რაოდენობით იღებს ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

მაყვალა (*Rubus caesius* L) კენკროვან-ბუჩქოვანი მცენარეა; ყვავილობს ივნისიდან აგვისტოს ბოლომდე; უხვად იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს; გავრცელებულია ჩვენში ყველგან. აღმოსავლეთ საქართველოში იყენებენ დეკორაციულ ღობეებად. მისი თაფლი გამკვირვალეა, თეთრი, ზოგჯერ მოყვითალო ელფერი გადაჰკრავს; სუსტი სასიამოვნო არომატით ხასიათდება.

მაჯადვერი (*Daphne Mezereum* L) შხამიანი ბუჩქოვანი მცენარეა, სიმაღლით 1,5 მეტრი; ახასიათებს სურნელოვანი, ვარდისფერი ყვავილები; ფოთლები მოგრძოა, უკუღმა ლანცეტისებრი; ყვავილობას იწყებს ფოთლების გაშლამდე; ნაყოფი შხამიანია, მსხვილი, ყვითელი ან წითელი; უხვად გამოყოფს ნექტარს.

მღოგვი (*Sinapis*). ერთწლოვანი თაფლოვანი მცენარეა;

კულტურული სახეებია თეთრი ანუ ინგლისური (*Sinapis alba* L.), შავ-მოიისფრო (*S. juncea czern* L.) და შავი (*S. nigra* L.); მცენარე შებუსულია; ყლორტის თავზე იკეთებს მსხვილ ყვითელ ყვავილებს; ყვავილობს ივნისში; უხვად იძლევა ნექტარს.

მზესუმზირა (*Heliantus annuus* L) ძვირფასი ერთწლოვანი, ზეთოვანი, მინდვრის კულტურაა; კალათა ყვავილები მოთავსებულია ღეროს წვერზე და ერთ მთლიან ყვავილს ჰგავს. ყვავილებს გარშემო შეფერილი ბრტყელი ფურცლები აქვს. ყვავილობას იწყებს გარეთა ნაპირებიდან და თანამიმდევრობით მიდის ცენტრის ყვავილებამდე; უხვად იძლევა ნექტარს; ყვავილობს ივლის-აგვისტოში. მზესუმზირას თაფლი ქარვისფერია, ზოგჯერ უფრო მუქი; გემო თავისებური აქვს; გავრცელებულია აღმოსავლეთ საქართველოს მშრალსა და ურწყავ რაიონებში (საგარეჯოში, კაჭრეთში, გურჯაანში, სიღნაღსა და წითელწყაროში).

მთის ბოკვი, მთის ნეკერჩხალი (*Acer pseudoplatanus* L) ხე-მცენარეა, იზრდება 25 მ-მდე; ფოთლები მონაცრისფრო-მომწვანოა, ყვავილები — მტევნისებრი, ძალიან მოგრძო ყუნწით; იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

მიმოზა (*Acacia dealbata* Link) საშუალო ზომის თაფლოვანი მცენარეა, მტევნისებრად შეკრული მოყვითალო ყვავილებითა და ნაზი სუნით; ყვავილობს იანვრიდან მარტამდე; ფუტკარი ხალისიანად ეტანება, კარგად იღებს ნექტარს. მთრიმლავი მიმოზა გვხვდება აჭარაში — მშრალ, კლდიან ადგილებში. მისი ქერქი დიდი რაოდენობით შეიცავს მთრიმლავ ნივთიერებას (20% ტანიინებს), ამიტომ იყენებენ შპალების გასაჟღენთად. გამოიყენება დეკორაციული ბაღებისათვის და პარფიუმერიაში.

მოცი (Vaccinium Vitis idaea L) კენკროვანი, ნახევრად ბუჩქოვანი მცენარეა; ახასიათებს შავი ნაყოფი; ყვავილობა მაისიდან ივლისამდე; ნესტიან, თბილ ამინდში გამოყოფს ნექტარს. ყინვაგამძლე მცენარეა. ფუტკარი კარგად იღებს ნექტარს; მისი თაფლი გამჭვირვალე და არომატულია, ოდნავ მოწითალო ელფერი გადაჰკრავს.

მოცხარი (Ribes) მრავალწლოვანი, კენკროვანი, ადრეული, თაფლოვანი, ბუჩქოვანი მცენარეა; გავრცელებულია მთელ სსრ კავშირში; იგი შეიძლება იყოს თეთრი, წითელი, შავი, ოქროსფერი; ყვავილობს შუა აპრილში, რაც გრძელდება 8—12 დღეს. უხვად იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს. შავი მოცხარი უფრო მეტ ნექტარს იძლევა, ვიდრე წითელი. ფუტკარის საშუალებით ხდება ჯვარედინი დამტვერიანება; ყინვაგამძლეა; მზიან, ღია ადგილებში უფრო კარგად ხარობს; მრავლდება საძირკეებით.

მუაუნა (Rumex) სარეველა ბალახია; გავრცელებულია სსრ კავშირში; დიდი რაოდენობით იძლევა ყვავილის მტვერს.

მრავალძარღვა (Plantago media L) მრავალწლოვანი, მიწაზე გართხმული სარეველა მდელოს მცენარეა, სიმაღლით 50 სმ; აქვს ელიფსური ფოთლები; იკეთებს ღეროს, რომელზედაც მოთავსებულია ყვავილები; ყვავილობს მაისიდან სექტემბრამდე; უხვად იძლევა ყვავილის მტვერს.

მურყანი, ანუ შავთხილა (Alnus) ხე-მცენარეა; უხვად იძლევა ყვავილის მტვერს; ყვავის თებერვლის ბოლოს.

მუხა (Quercus) იძლევა ყვავილის მტვერს, იშვიათად — ნექტარს; ფუტკარი იღებს მანანა ნაშ; ყვავის მაისში.

ნარშავი (Carduus nutans L) ორწლოვანი სარეველა მცენარეა, სიმაღლით 30 სმ-დან 1 მეტრამდე; ღეროები და ფოთ-

ლები ეკლიანი აქვს; ნაცრისფერი მსხვილი ყვავილები შეგროვილია ღეროს წვერზე; გავრცელებულია საქართველოს აღმოსავლეთ ნაწილში მინდვრებში, ველებსა და გზისპირა ადგილებში; ყვავილობს შუა ზაფხულიდან გვიან შემოდგომამდე; უხვად გამოყოფს ნექტარს, განსაკუთრებით ივნისში წვიმიანი ამინდის შემდეგ; თაფლი უფერული, მომწვანო ან ღია ქარვისფერია; საუკეთესო თაფლად ითვლება; ძალიან ძნელად კრისტალდება; წვრილხვრიშიანია.

ნაძვი (*Picea*) წიწვოვანი ხე-მცენარეა; ზოგჯერ გამოყოფს მანანას; ნაძვიდან მიღებული თაფლი კარგი არომატით ხასიათდება; მუქი და სქელია; ხვრიში მსხვილი კრისტალებისაგან შედგება. თაფლი სამკურნალო თვისებისაა.

ნეკერჩხალი (*Acer*) ხე-მცენარეა, სიმაღლით 8—25 მეტრს აღწევს; გავრცელებულია ტყესა და პარკებში; დეკორაციულ მცენარედ ითვლება; არჩევენ ნეკერჩხლის 5 სახეს, ხოლო რამდენიმე ქვესახეს; უხვად იძლევა ნექტარს; ყვავილობს მაისის დასაწყისში ან შუა მაისში; ახასიათებს მოყვითალო მტევნისებრი ყვავილები; ფუტკარი ნეკერჩხლის ნექტარს უმთავრესად ხმარობს ბარტყის აღსაზრდელად. თაფლი გამჭირვალეა.

ნემსიწვერა (*Ceranium pratense* L) მრავალწლოვანი სარეველა ბალახია; იზრდება სწორმდგომი ღეროთი; დაფარულია რკინისებრი ბუსუსით; ყვავილი მსხვილია, მოლურჯო-მოიისფრო; ყვავილები წყვილ-წყვილად სხედან; ყვავის ივლისიდან სექტემბრამდე; გვხვდება მდელოებში; უხვად იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

ნიგვზისძირა (*Ceum urbanum* L., *Ceum rivale* L) მრავალწლოვანი სარეველა მცენარეა, ხორკლიან-ბუსუსიანი, სიმაღლით 25—60 სმ; ყლორტი მოწითალოა, ყვავილი — ზარისებრი

მოყვანილობის, ბაცი ყვითელი, ნარინჯისფერი, მოწითალო, ძარღვიანი; ყვავის მაის-ივნისში; იძლევა ყვავილის მტვერს.

ნუში (*Amygdalus communis* L) ბეხილოვანი მცენარეა, სიმაღლით 5—10 მეტრი; ფოთლები ლანცეტისებრი მოყვანალობისაა, მჯდომარე ყვავილები — ბაცი ვარდისფერი; ყვავილობას იწყებს ფოთლების გაშლამდე. ორსქესიანია; უხვი მოსავლის მისაღებად საჭიროებს ფუტკრით დამტვერვას; ნაყოფი კვერცხისმაგვარია, ნაჭუჭიანი; ყვავის მარტში; უხვად იძლევა ნექტარსა და ვარდისფერ ყვავილის მტვერს.

ოროვანდი (*Lappa tomentosa* L) ორწლოვანი, ველური, დატოტვილი მცენარეა, სიმაღლით 1—5 მეტრი; აქვს წვრილი, მუქი ვარდისფერი ყვავილები. თვითეული ყვავილი ცოცხლობს ორ დღეს; უხვად გამოყოფს ნექტარსა (სანექტრე მოთავსებული აქვს ყვავილის ძირში) და ყვავილის მტვერს; ნექტარის უხვად გამოყოფისათვის საჭიროა 25—30° ტემპერატურა; ყვავილობა იწყება გაზაფხულის მეორე ნახევარში და გრძელდება ყინვების დაწყებამდე.

ორფერი (*Pulmonaria officinalis*) მრავალწლოვანი ველური მცენარეა, სიმაღლით 30 სმ; ყვავილების გვირგვინი ჯერ წითელია, შემდეგ — ლურჯი; ფოთლები თეთრადაა დაწინწკლული; ყვავის აპრილიდან მაისის დამლევამდე; უხვად გამოყოფს ნექტარს.

ოქროწკებლა (*Solidago vjrga aurea* L) მრავალწლოვანი მცენარეა, სიმაღლით 30 სმ-დან 1 მეტრამდე; ქვედა ფოთლები ელიფსურია, საშუალო ლანცეტისებრი, ყვავილები — ყვითელი; გვხვდება ტყეებსა და ბუჩქნარებში; ყვავილობს ივლისში, იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

ოშოშა (*Clethra hederacea*) ველური მრავალწლოვანი

მცენარეა, სიმაღლით 15—60 სმ; ყვავილები იისფერ-ლურჯია; ყვავილობს აპრილიდან ივლისამდე; გამოყოფს ნექტარს; თაფლი ბაცი ყვითელია.

პატარძალა (*Anchusa officinalis* L) მრავალწლოვანი სარეველა ბალახია, სიმაღლით 30 სმ-დან 1 მეტრამდე; აქვს მოგრძო ლანცეტისმაგვარი ფოთლები; ჯამი ნახევრად გაყოფილია, ჯამის ფოთოლაკები — მოგრძო, მილისებრი; ყვავილები ცისფერია; ყვავილობს მაისიდან ივნისამდე; გვხვდება ყველგან: მინდორში, გზის ნაპირებზე; იძლევა მცირე რაოდენობით ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

რაფსი (*Brassica napus var oleifera*, Melzg) ზეთოვანი მცენარეა, სიმაღლით 1 მეტრი; ყვავილები ყვითელია; ყვავილობს ივნისში; ფუტკარს ძალიან იზიდავს; უხვად გამოყოფს ნექტარს; ერთი ფუტკრის ოჯახს შეუძლია დღეში 4-5 კგ თაფლის შეგროვება; თაფლი მოთეთროა, ძალიან სქელი კონსისტენციის; ადვილად კრისტალდება და წყალში ძნელად იხსნება. შენაზვის დროს ადვილად მქავდება, ამიტომ ზამთარში ფუტკრის საკვებად არ ვარგა.

რეზედა (*Reseda odorata*) ეთერზეთოვანი დეკორაციული მცენარეა; ყვავილობს ივნისიდან გვიან შემოდგომამდე; უხვად გამოყოფს ნექტარს 2° ყინვაშიც. ყვავილის მტვერი მოწითალო-მოყვითალოა; მისი თაფლი საუცხოოა, ხარისხით ცაცხვას თაფლს არ ჩამოუვარდება.

რეჰანი, შაშყულამი (*Ocimum basilicum* L) ნექტარის მომცემი ერთწლოვანი, სურნელოვანი მცენარეა, სიმაღლით 10—40 სმ; ყვავის ივლისსა და აგვისტოში, სითბოს მოყვარულია; ამრავლებენ თესლის მოცემის მიზნით; რეჰანიასგან ხდიან ეთეროვან ზეთს.

საჯამთრო (*Citrullus vulgaris* Schrad) ერთბინიანი ბალ-ჩეული მცენარეა. ფუტკარი ამტვერიახებს, რადგანაც დედ-რობითი და მამრობითი სქესის ყვავილები ცალ-ცალკე აქვს მოთავსებული; უხვად იძლევა ნექტარს.

სალბი (*Salvia* L) მრავალწლოვანი საუკეთესო თაფლოვანი მცენარეა, სიმაღლით 30—60 სმ; არჩევენ სალბის სხვადასხვა სახეს; ისინი უხვად გამოყოფენ ნექტარს. ღეროს ქვედა ნაწილი დატოტვილია; მცენარეს ხაოიანი შებუსეა ახასიათება; გვირგვინი იისფერია; ყვავილები რგოლურადაა განწყობილი, ხოლო ფოთლები სამკუთხედისებრად; გავრცელებულია ბარისა და მთის ველების ზონაში, მშრალ მთის კალთებზე; ყვავის ივნის-ივლისში.

სარო (*Borago officinalis* L) სამკურნალო და თაფლოვანი ზოსტნეული მცენარეა, სიმაღლით 50—80 სმ; ყვავილი ცისფერია; მცენარეს კიტრის სუნი უდია; კოკრები ვარდისფერია; ყვავილობს 2 დღეს. მტვრიანა ბუტკოზე ადრე მწიფდება; სა-ნექტრეები მოთავსებულია თვით ყვავილში; იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

სოჭი (*Abies pectinata*) წიწვოვანი ხე-მცენარეა; დიდი რაოდენობით იძლევა ყვავილის მტვერს.

სტაფილო (*Daucus carota* L) ორწლოვანი კულტურული მცენარეა; პირველ წელს ივითარებს ძირხვენებს, მეორე წელს კი — თესლს; ყვავის ივნისში; უხვად იძლევა ნექტარს; თაფლი მუქი ყვითელი და სურნელოვანია.

ტირიფი (*Salix*). არჩევენ ტირიფის რამდენიმე სახეობას; მათგან აღსანიშნავია ბუჩქოვანი და ხე-მცენარის სახეები, რომ-ლებიც დიდი რაოდენობით გამოყოფენ ნექტარს. ყვავის აპ-რილ-მაისში.

ტყის ცოცხი — (*Cytisus* L) ბუჩქოვანი მცენარეა, სიმაღლით 2 მეტრამდე; ყვავილობს ივნისიდან ივლისამდე; აქვს ყვითელი ყვავილები, რომლებსაც ფიჭიანი თაფლის სუნი აქვთ; უხვად იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

ურცი, ბეჟონდარა (*Phytolacca Vulgaris* L) მრავალწლოვანი, ნახევრად ბუჩქოვანი მცენარეა, სიმაღლით 30 სმ; გავრცელებულია ურცის 14 სახეობა; გვხვდება მშრალ ადგილებში (ყელებში); მოდებულობს სარეველას სახით; გართხმულია მიწაზე; ყვავილობს ივლისიდან გვიან შემოდგომამდე. არის აგრეთვე ბალის სურნელოვანი ურცი, რომლის სიმაღლე 15—50 სმ-ს აღწევს; ყვავილობს მაის-ივნისში; უხვად იძლევა ნექტარს.

უსუბი (*Hyssopus officinalis* L) სამკურნალო, თაფლოვანი, ნახევრად ბუჩქოვანი მცენარეა, სიმაღლით 45—90 სმ; ღერო დატოტვილია ფოთლის ძირებში მსხდომარე მუქი ცისფერი ამონაზარდებით. ყვავილობს ივლისსა და სექტემბერში; გამოყოფს ნექტარსა და ყვავილის მტვერს; თაფლი არომატული სურნელებისაა.

უძოვარა (*Prolis europaeus* L) მრავალწლოვანი მცენარეა, სიმაღლით 50—60 სმ; ყვავილები ყვითელია; ყვავის ივნის-ივლისში; მნიშვნელოვანი რაოდენობით გამოყოფს ნექტარს.

ფამფარა (*Fragopogon*) ორწლოვანი სარეველა ბალახია; იზრდება მინდვრებში, მდელოებში, ბევებსა და გზის პირებზე; ყვავილობას იწყებს მეორე წელს, უხვად იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

ფაცელია (*Phacelia tanacetifolia* Renth) თაფლოვანი მცენარეა; მის სამშობლოდ ჩრდილოეთ ამერიკა ითვლება, განსაკუთრებით გავრცელებულია კალიფორნიაში, როგორც სარეველა ბალახი. იშვიათად გვხვდება დასავლეთ ციმბირში,

სადაც მას ფუტკრისათვის სპეციალურად თესავენ, როგორც თაფლოვან მცენარეს. საქართველოში ფაქტობრივად შემოტანილია ცდების მიზნით. წინასწარი მონაცემებით, საქართველოში მისი გავრცელება არ არის მიზანშეწონილი.

ფითრი (*Viscum album* L) ბუშტიხები, დატოტვილა, მარადმწვანე, ნახევრად პარაზიტი მრავალწლოვანი ბუჩქოვანი მცენარეა, რომელიც ფესვებს იდგამს ფოთლოვანი ხეების — ვერხვისა და ცაცხვის, აგრეთვე ხეხილის — მსხლის, ვაშლისა და სხვათა მერქანში (ქერქში). იგი ჩაგრავს ხეხილს, ასუსტებს ყვავილობას და, შესაბამისად, ნექტარის გამოყოფას; ფითრის საზიანო მოქმედებას განსაკუთრებით ამჟღავნებს ზღვის სანაპიროზე გავრცელებული მცენარეები.

საწინააღმდეგო ღონისძიებაა ხეებზე ფითრის ხელით მოცილება, რაც ძალიან ძნელი და შრომატევადია; საჭიროა გამომუშავდეს ქიმიური საშუალებები ამ პარაზიტი მცენარის ამოსაგდებად.

ფიჭვი (*Pinus*) წიწვოვანი მცენარეა; უხვად იძლევა ყვავილის მტვერს, რომელიც დიდი რაოდენობით შეიცავს გადამუშავებულ ნივთიერებებს, ხოლო მცირე რაოდენობით — ცილებს, ამიტომ ნაკლები ღირებულება აქვს. მის მტვერს ფუტკრები იშვიათად აგროვებენ.

ფოლიო (*Scabiosa ochroleuca* L) ორწლოვანი ან მრავალწლოვანი მცენარეა; გვხვდება მშრალ ადგილებში, ხევებში, მდელოებსა და გზის ნაპირებზე; ყვავილობს მაისის ბოლოდან გვიან შემოდგომამდე. ფუტკარი ხალისით ეტანება; უხვად იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

ფოლორცის ბალახი (*Marrubium Vulgare* L) მრავალწლოვანი სარეველა მცენარეა, სიმაღლით 50—70 სმ; გვხვდება

მშრალ, ქვა-ლორდიან ადგილებში, უდაბნოებსა და გზებზე; დერო ოთხწახნაგოვანია. ყვავილის მტკრიანა უფრო ადრე მწიფდება, ვიდრე ბუტკო; თვითეული ყვავილი გამოყოფს 1,5 მგ ნექტარს. ნექტარი ძალიან ტკბილია; ყვავილობს ივნისის ბოლოდან სექტემბრის გასვლამდე. ერთ ჰექტარზე მიიღება 100 კგ თაფლი, რომელიც პირველხარისხოვნად ითვლება. ფოლორცის ბალახის მცირეოდენი ნექტარი თაფლს ძალიან სასიამოვნო, ნაზ სუნს აძლევს.

ფორთოხალი (*Citrus sinensis* Osb.) ციტრუსოვანი ხეხილია, სიმაღლით 12 მეტრამდე; ყვავილები თეთრი და სურნელოვანია, რის გამო ფუტკარი ხალისიანად ეტანება. მასობრივად გვხვდება დასავლეთ საქართველოში — აჭარასა და გურიაში. ყვავილობს აპრილ-მაისში; ფუტკრის მიერ დამტვერვის შედეგად მისი მოსავალი 3-4-ჯერ იზრდება; ფორთოხლის ნექტარიდან მიღებული თაფლი გამკვირვალე ქარვისფერია სასიამოვნო არომატით.

ფრინტა (*Anemone*) მრავალწლოვანი ველური სარეცლა ბალახია; ზოგიერთი სახე თაფლმომცემი და შხამიანია, გავრცელებულია ტყესა და ბუჩქნარებში; მისი ყვავილები თეთრი, ვარდისფერი ან ლურჯია, სიმაღლით 10—25 სმ; ყვავილობას იწყებს აპრილში; უხვად იძლევა ნექტარს და ბაც ყვითელ ყვავილის მტვერს.

ფშატი (*Elaeagnus*) ბუჩქოვანი ან ხე-მცენარეა; ფოთლები გრძელია, ლანცეტისებრი, ვერცხლისფერი, ყვავილები—ძლიერ სურნელოვანი; ყვავილის ფოთოლაკები ყვითელგულიანია; ყვავის ივნისში; უხვად იძლევა ნექტარს; იყენებენ მწვანე ღობედ, ნაყოფი იკმევა; გავრცელებულია აღმოსავლეთ (ქართლში) და დასავლეთ (აფხაზეთში) საქართველოში.

ქართული ლალემანცია (*Lallemantia iberica* L) ერთწლოვანი მცენარეა, სიმაღლით 30—60 სმ; ახასიათებს თეთრი ან ცისფერი წვრილი ყვავილები, ნაყოფი კოლოფისებრია, 3-4 თესლით; თესლი შეიცავს 38% ზეთს, რომელსაც ტექნიკური დანიშნულებისთვის იყენებენ; ყვავის ივნისში; იძლევა ყვავილის მტვერს.

ქაცვი (*Hippophae rhamnoides* L) ეკლიანი, თათლოვანი, დეკორაციული, კენკროვან-ბუჩქოვანი მცენარეა, სიმაღლით 3-4 მეტრი; ფოთლები ვიწრო და ვერცხლისფერია; ორბინიანი მცენარეა; დედრობითი და მამრობითი ყვავილები ცალცალკე აქვს; მამრობითი ყვავილი ყვითელია, დედრობითი ყვავილი კი — შეუმჩნეველი და ოდნავ მომწვანო; ნაყოფი მომწიფების დროს მოყვითალოა; იყენებენ მწვანე ღობედ; იზრდება ძალიან ნელა; ყვავილობს აპრილ-მაისში; იძლევა ნექტარს.

ქერიფქლა (*Verbascum*) ორწლოვანი სარეველა მცენარეა; იძლევა მხოლოდ ყვავილის მტვერს; სიმაღლით 1-1,5 მეტრია; ყვავილობას იწყებს ქვედა ტოტებიდან ზევით; ყვავილები ყვითელი მონარინჯისფერია მოწითალო ელფერიტ; ყვავილობს ივნის-აგვისტოში.

ქინძი (*Coriandrum salivum* L) ერთწლოვანი ეთერზეთოვანი მცენარეა; ყვავილები უხვად გამოყოფს ნექტარს; ყვავილობს ივნისიდან ივლისამდე; ყვავილებიდან ნექტარის გაყოფა უბრალო თვალთაღ შესამჩნევია; ხშირად ფუტკარი გაურბის ნექტარის აღებას, რადგანაც ყვავილი ვერ უძლებს მის სიმძიმეს. ქინძის თაფლს მკვეთრი გემო აქვს; ითვლება ბოსტნეულ კულტურად; კერძებში იხმარება სურნელების მისაცემად.

ქლიავი (*Prunus domestica* L) ხეხილის ხეა, სიმაღლით 10—12 მეტრი; ყვავილობს მაისში; თვითეული ყვავილის ხანგრძლიობა 5 დღეა; მთლიანად ყვავილობს 10 დღეში; ზზვად გამოყოფს ნექტარსა და მტვერს.

დიდილო (*Centaurea*) ნექტარის მომცემი მრავალწლოვანი მცენარეა, სიმაღლით 30 სანტიმეტრიდან 1 მეტრამდე; სასიამოვნო გემოს თაფლს იძლევა.

ლიჭა (*Sonchus arvensis* L) მრავალწლოვანი სარეველა ბალახია, სიმაღლით 1,5 მეტრი; ყვავის ივნისში; ყვავილები წვრილი და ოქროსფერია; უხვად იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

ლოღნოშო (*Prunus spinosa* L) ბუჩქოვანი მცენარეა, სიმაღლით 2 მეტრზე მეტი; ყვავის ფოთლების გაშლამდე — აპრილის თვეში; ყვავილები თეთრია, მტკრიანები — ყვითელი; იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

ყანის მატკვარცანა (*Lathurus pratensis* L) ერთწლოვანი ცერცოვანი მცენარეა; ფოთლები ლანცეტისებრია, ყვავილები — თეთრი, ლურჯი, ლურჯ-იისფერი, იშვიათად — წითელი; იხმარება მეცხოველეობაში საკვებ ბალახად; გავრცელებულია ყველგან; ყვავილობს ივნისიდან ივლისამდე (ერთი თვის განმავლობაში); იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

ყაყაჩო (*Papaver somniferum* L) ყვავის ივნის-ივლისში; დიდი რაოდენობით იძლევა ყვავილის მტვერს.

ყუნწუაქარა (*Hovenia dulcis* Thunb) ჩინური, დეკორაციული, ნაწილობრივ საკვები ხე-მცენარეა; წააგავს ცაცხვს; ახასიათებს ღია მწვანე ოვალური ფოთლები; ხარობს ჩვენშიც; სიმაღლით 6—10 მეტრია; ნაყოფი არ იქმნევა; საკვებად გამოიყენება ნაყოფის ხორციანი ყუნწი. იგი წითელი-მოყავისფროა,

ძალიან ტკბილი, თავისებურარომატიანი; უხვად იძლევა ნექტარს; თაფლი წააგავს ცაცხვის თაფლს, მხოლოდ ცოტა მუქია; მრავლდება თესლით და ვეგეტაციურად (კალმებით); კარგად იტანს გვალვას; უძლებს 12° ყინვას.

ყურძენი (*Vitis vinifera* L) მხვიარა ხეზილოვანი მცენარეა; პირობით თაფლოვან მცენარედ ითვლება; წვრილი, მწვანე, ორსქესიანი ყვავილები ახასიათებს; ესაჭიროება ჭვარდიანი დამტვერვა; ყვავილობა დამოკიდებულია ჭიშსა და ადგილმდებარეობაზე; საშუალოდ ყვავილობს შუა მაისში; საქართველოს პირობებში ყვავილი იძლევა მცირეოდენ ნექტარს, უკრაინის პირობებში — არ იძლევა, ხოლო სამხრეთ ყირიმში, ჩრდილო კავკასიასა და შუა აზიაში თაფლოვან მცენარედ ითვლება.

შაგბალახა (*Leonurus cardiaca* L) მრავალწლოვანი გვალვაგამძლე მცენარეა, სიმაღლით 1—1,25 მეტრს აღწევს; ჭუჭყიანი მოვარდისფრო ყვავილები განლაგებულია ყლორტის მუხლებში; გაშლილი ყვავილი ძლებს ორ დღეს; სანექტრეები მოთავსებულია ყვავილის გულში. ნექტარის გამოყოფას იწყებს ყვავილის გაშლასთან ერთად; უფრო უხვად გამოყოფს ნექტარს, როდესაც სამტკრე პარკები იხსნება (განაყოფიერებამდე). საშუალოდ თითო ყვავილი გამოყოფს ერთ მილიგრამ ნექტარს; იგი ძალიან ტკბილია, გამჭვირვალე, უფერული, ოდნავ სურნელოვანი; ფუტკარი ხალისიანად ეტანება.

შავი ნარი (*Onopordon acanthium* L) ორწლოვანი სარეველა მცენარეა, სიმაღლით 1,5 მეტრამდე; შესაბამისად ეკლიანი ფოთლებით; ყვავის ივლის-აგვისტოში; უხვად გამოყოფს ნექტარს.

შავწამალა (*Schophularia*) მრავალწლოვანი მცენარეა, სი-

მაღლით 125 სმ, ფოთლები ლანცეტისებრ-კვერცხისებრია: ყვავილობს ივხისიდან აგვისტომდე; იხლევა ნექტარად.

შალაფა (*Sorghum halepense* L) ერთწლოვანი მარცვლოვანი მცენარეა; მისი ყლორტის სიმაღლე 3 მეტრს აღწევს; ფოთლები გრძელი ლანცეტისებრია, ყვავილები — წვრილი; ორსქესიანია; შალაფა სხვადასხვა სახისაა; ყვავის ივლისში; ფუტკარი იღებს ყლორტის ტკბილ გამონაყოფს.

შალგი (*Barbarea Vulgaris* K. Br.) მრავალწლოვანი სარეველა ბალახია, სიმაღლით 60 სმ; ხასიათდება ბაცი ყვითელი წვრილი ყვავილებით; ყვავილობს მაისიდან აგვისტომდე. უხვად გამოყოფს ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

შალგის თაფლი მომწვანო-მოყვითალოა, ოდნავ არომატული; დიდხანს არ ინახება.

შინდი (*Cornus mas* L) ხეხილია; გვხვდება ტყესა და ბაღებში; ყვავილობს მარტში, ფოთლების გაშლამდე; უხვად გამოყოფს ნექტარს, ნაწილობრივ ბაც ყვითელ ყვავილას მტვერსა და წებოს.

შოთხვი (*Prunus padus* L) გავრცელებულია სსრ კავშირში; გვხვდება ტყეში, ბაღებში, პარკებსა და მდინარის ნაპირებზე; ყვავილობს მაისში; მცირე რაოდენობით იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

შორაქანი (*Statice Gmelini* Willd) მრავალწლოვანი, მთრიმლავი, თაფლოვანი მცენარეა, სიმაღლით 0,5—1 მეტრი; ყვავილები ლურჯი-იისფერია; ყვავილობას იწყებს აგვისტოში და თვენახევარს აგრძელებს; ამ მცენარიდან სეზონის განმავლობაში ფუტკრის ერთ ოჯახს შეუძლია 30 კილოგრამი თაფლის აღება.

თაფლი მუქი ყავისფერია, მომწვანო ელფერი გადაჰკრავს;

ხასიათდება მომწარო გემოთი; მის თაფლზე ფუტკრები კარგად იზამთრებენ.

შორვალა (*Vincetoxicum officinale Moench*) მრავალწლოვანი მცენარეა, სიმაღლით 1,5—2,5 მეტრი; აქვს სწორწდგომი ღერო და კვერცხისებრი მოყვანილობის ფოთოლი; ყვავილები თეთრია, მოყვითალო ელფერიით; ყვავილობს ივლისსა და აგვისტოში; უხვად იძლევა მხოლოდ ნექტარს.

თაფლი სურნელოვანი და მუქია, დიდხანს არ კრისტალდება.

შხამა (*Verarum*) მრავალწლოვანი მხამიანი ბალახია, სიმაღლით 60—130 სმ, ძარღვიანი ფოთლებით; ერთსქესიანი სხვადასხვაფერი ყვავილები სპირალურადაა განლაგებული. იშვიათად იღებენ ფუტკრები ყვავილის მტვერს, რომლითაც იწამლებიან.

ჩაის ბუჩქი (*Thea sinensis Soemu T. assamica Masters*) მარადმწვანე, მრავალწლოვანი ბუჩქოვანი მცენარეა, სიმაღლით 1—1,5 მეტრი; ყვავილობს შემოდგომაზე, როცა სხვა ყვავილები არ ყვავის. ფუტკარი ხალისიანად ეტანება; იღებს ნექტარს და ყვავილებს ჯვარედინად ამტვერიანებს.

ჩაღანდრი, ჭიკარტი, დედოფლისთითა (*Veronica*) როგორც ერთწლოვანი, ისე მრავალწლოვანი მცენარეა; გვხვდება ტყეში, მდელოებზე, მინდვრებსა და მდინარის ნაპირებზე; ყვავის მაისივნისში, არის საგვიანო ჯიშები, რომლებიც ივლის-აგვისტოში ყვავიან; ცოტა რაოდენობით იძლევა ნექტარსა და მტვერს.

ჩვეულებრივი ჩეკერჩხალი (*Acer campestre L*) ბუჩქოვანა ხე-მცენარეა; სიმაღლით 8 მ; ყვავილობას იწყებს ფოთლების გაშლის შემდეგ — მაისში; უხვად იძლევა ნექტარს; იყენებენ მწვანე ღობედ.

ცაცხვი (*Tilia*) ძვირფასი თაფლოვანი ხე-მცენარეა; საუკეთესო ხარისხის თაფლს იძლევა; იზრდება ჩვენს ტყეებში. არჩევენ 5 სახეს: 1. წვრილფოთლოვანი ცაცხვი (*T. cordata* Mill. *T. parivifolia* Ehrh), 2. მსხვილფოთლოვანი ცაცხვი (*T. platyphyllus* Scop. *T. grandifolia* Ehrh.), 3. თეთრი ცაცხვი (*T. argentea* Desf.), 4. ამურის ცაცხვი (*T. amurensis* Kom), 5. მანჯურიის ცაცხვი (*T. mandshurica* Rupr), იგი ძალიან ნგრძნობიარეა ამინდის მიმართ—მზიან, თბილ ამინდში უხვად გამოყოფს ნექტარს, ღრუბლიან, წვიმიან ამინდში — ამცირებს მის გამოყოფას, ხოლო ქარიან ამინდში სავსებით წყვეტს. ყვავილობს ივნისში და გრძელდება 12—15 დღეს.

ცერცვეკალა (*Alliagi camelorum* Tisel) ეკლიანი, დატოტვილი, ნახევრად ბუჩქოვანი მცენარეა, სიმაღლით 20 სმ; გვალვას კარგად იტანს; ყვავის შუა მაისიდან ივნისამდე; იძლევა ნექტარს. თაფლი ჭუჭყიანს თეთრი ფერისაა; ახასიათებს არომატული სუნი, ნაზი გემო; თაფლი კარგად ილექება, წვრილმარცვლოვანია.

ცერცველა (*Vicia*) როგორც ერთწლოვანი, ისე ორწლოვანი მცენარეა; სიმაღლით 30—80 სმ-ია; გვხვდება კულტურულად და გარეული სახეობა; ხასიათდება ლანცეტისებრი ფოთლებითა და ლურჯი ყვავილებით; ფოთლები ფრთისებრია, 3—7 წყვილკვერცხისებრი ფოთოლაკებით; ყვავილობს ივნის-ივლისში; ფუტკარი იღებს გამჭვირვალე ნექტარს და ყვავილის მტვერს; კარგია დაითესოს ნესტიან ადგილებში — ადვილად აშრობს ნიადაგს; ითესება ცერცველას ორი სახე: საგანჯათსულო და საშემოდგომო; იყენებენ მწვანე საკვებად და ჩალად. ფუტკარი ხალისიანად ეტანება; უხვად იძლევა ნექტარს; თაფლი გამჭვირვალეა, სასიამოვნო გემოსი; წააგავს ყვითელი აკაციის თაფლს.

ციკვი (*Vicia fada* L) ბოსტნეული კულტურაა; ყვავის იენის-იელისში; უხვად გამოყოფს ნექტარს, რაც დამოკიდებულია ამინდზე — გვალვიან და წვიმიან ამინდში ნექტარის გამოყოფას წყვეტს.

ციხანა, კესანე (*Myosotis*) მრავალწლოვანი მცენარეა; ღერო 50 სმ-ია, ფოთლებს ლანცეტისებრი ფორმა აქვს; ყვავილები ცისფერია; გვხვდება ნესტიან ადგილებში; ყვავის მაის-იელისში; მცირე რაოდენობით იძლევა ნექტარს.

ცოცხმაგარა (*Lythrum salicaria* L) მრავალწლოვანი მცენარეა, სიმაღლით 1 მეტრი, ლანცეტისებრი, მჭდომარე ფოთლებით; სანექტრე მოთავსებულია ყვავილის ძირში; ყვავის იელისიდან აგვისტომდე; უხვად იძლევა ნექტარს და ყვავილის მწვანე მტვერს; თბილ ამინდში მთელი დღის განმავლობაში გამოყოფს ნექტარს; თაფლი არომატული და მუქი ვეითელია, ოდნავ მომწკლარტო გემოთი.

ცხენისწაბლა (*Aesculus hyppostanum* L) დეკორაციული მცენარეა; ყვავის მაისში; ფუტყარი მისი ყვავილიდან იღებს ნექტარს და ყვავილის წითელ მტვერს, ნექტარი ძალიან წებოვანი და ტკბილია; მის ნექტარს სიტკბოს მიხედვით ყვავილთა შორის პირველი ადგილი უკავია.

თაფლი ძალიან გამჭვირვალეა და სასიამოვნო გემოსია, მხოლოდ ადვილად კრისტალდება.

ცხვირისატეხელა, ადონისი (*Adonis*) როგორც ერთწლოვანი, ისე მრავალწლოვანი მცენარეა, ვეითელი ან წითელყვავილიანი; არჩევენ 3 სახეს; გაზაფხულის ცხვირისატეხელას მეფუტყრობაში დიდი მნიშვნელობა აქვს; სიმაღლით 15—30 სმ-ია; იძლევა ნექტარს; მისი დანარჩენი სახე ნექტარს არ იძლევა, ამიტომ მეფუტყრობისათვის მნიშვნელობას მოკლებულია.

ცხრატყავა (*Lonicera*) თაფლოვანი, დეკორაციული, ბუჩქოვანი მცენარეა; მეფუტკრეობისათვის დიდი მნიშვნელობა აქვს ჩვეულებრივ ცხრატყავას (*L. xylosteum* L). ტყეში ველურად იზრდება; ყვავილები მოთეთრო-მოყვითალოა; ნაყოფი — წითელი; ყვავის აპრილიდან ივნისამდე; უხვად იძლევა ნექტარსა და მტვერს. არჩევენ რამდენიმე სახეს: ჩვეულებრივ ცხრატყავას (*L. xylosteum* L), თათრულს (*L. tatarica* L), მზვიარას (*L. caprifolium* L) და ლურჯს (*L. coerulea* L).

ძაღლისკბილა, ანუ **კაბაჭრელა** (*Erithronium denscanis* L) მრავალწლოვანი, ბოლქვიანი მცენარეა, სიმაღლით 10—30 სმ; აქვს ფოთოლაკიანი, ვარდისფერი ან იისფერი, იშვიათად თეთრი ერთი ყვავილი; ყვავის აღრე გაზაფხულზე; იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

ძახველა (*Viscaria opulus* L) ბუჩქოვანი მცენარეა; სიმაღლით 3-4 მეტრს აღწევს; გავრცელებულია საქართველოში; ყვავილი ქოლგისებრი და თეთრია, ნაყოფი — ღია წითელი; ყვავის ივნისში; იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

ძეძვი (*Paliurus aculeatus* Lam) ეკლიანი, ბუჩქოვანი მცენარეა, სიმაღლით 2 მეტრამდე აღწევს; წვრილი და კვერცხისებრი ფოთლები მორიგეობით სხედან, ყვავილები პატარაა; უხვად იძლევა ნექტარს; გამოიყენება მწვანე ღობედ.

ძირთეთრა (*Pastinaca sativa* L) ორწლოვანი მცენარეა; სიმაღლით 40 სმ-დან 1 მეტრამდე; ქოლგისებრ, მოყვითალო ყვავილს თაფლისებრი სუნი აქვს; ხარობს მინდვრებსა და ველებზე; ყვავის ივნისიდან აგვისტომდე; უხვად იძლევა ნექტარს; თაფლი მოთეთროა; მაღალი ხარისხის თაფლად ითვლება.

ძირწითელა (*Echium Vulgare* L) ორწლოვანი სარეველა

ბალახია; გავრცელებულია მთელს საქართველოში. კარგად ხარობს მშრალ ადგილებში; სიმაღლით 30—75 სმ-ს აღწევს; კარგ პირობებში შეიძლება 1 მეტრსაც მიაღწიოს. ყვავილობს ივნის-აგვისტოში; უხვად გამოყოფს ნექტარსა და ყვავილის მტვერს. საუკეთესო ხარისხის თაფლს იძლევა. /

ძიძო (*Melilatus*) სიდერატული მცენარეა; გამოიყენება პირუტყვის საკვებად; უმთავრესად გავრცელებულია ორი სახის: თეთრი და ყვითელი, ანუ სამკურნალო. გვალვა- და ყინვაგამძლეა; კარგად ეგუება ყოველნაირ ნიადაგს, გარდა მუშავე ნიადაგებისა. ორწლიანი ძიძო სიმაღლით 40—75 სასტიყეტრა აღწევს, ყვავილი თეთრი ან ყვითელია, მტევნისებრი; ყვავილობს ივნისის მეორე ნახევრიდან გვიან შემოდგომამდე; უხვად გამოყოფს ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

ძიძოს თაფლი პირველი ხარისხის თაფლად ითვლება; იგი თეთრი, რბილი, არომატული და სასიამოვნო გემოსია.

წიწიბურა (*Tagopyrum esculentum Moenh*) ერთწლოვანი, ტენის მოყვარული მცენარეა; ყვავილობს ივლისში (აგრძელებს ერთ თვეს), დიდი რაოდენობით გამოყოფს ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

წნორი (*Salix alba L.*) გამოიყენება ქარსათარად ბაღებისა და ბოსტნების დასაცავად; ყვავის აპრილ-მაისში; უხვად იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

წყავი (*Pr. Laurocerasus L.*) გავრცელებულია დასავლეთ საქართველოს მთიან ზონაში; მისი თაფლი ოდნავ მომწარო გემოთი ხასიათდება; ყვავილები ქოლგისებრია; უხვად გამოყოფს ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

წყალიკრფია (*Aguilegia*) მრავალწლოვანი სარეველა ბალახია, სიმაღლით 30—60 სმ-მდე; ყვავილები მსხვილია,

ლურჯი, იისფერი, ვარდისფერი, თეთრი, მოკლე დეზიანი; ყვავილობს მაის-ივნისში; იძლევა ყვავილის მტვერს; იგი გრძელი დეზით გამოყოფს ნექტარს.

წყალნაწყენა (*Epilobium angustifolium* L) მრავალწლოვანი მცენარეა, სიმაღლით 1,5—2,0 მეტრი; ყვავის ივნისიდან სექტემბრამდე; აქვს წვნიანი ყლორტი მორიგეობით მსხდომი ლანცეტისებრი ფოთლებითა და მტევნისებრად შეკრული მოლურჯო ყვავილებით; თვითეული ყვავილის ხანგრძლიობა 2-3 დღეს უდრის. იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს.

წყლის ბარწყვა-ბალახი (*Comarum palustre* L.-*Potentilla palustris* Scop) მრავალწლოვანი მცენარეა, ვარდისფერი, სიმაღლით 25—75 სმ; იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს; ყვავილობს მაისის მეორე ნახევარში.

ჭერამი (*Prunus armeniaca* L) მრავალწლოვანი ხეხილია; უხვად იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს; ყვავის აპრილში; ყინვაგამძლე ხე-მცენარეა; მიჩურინის მიერ გამოყვანილია განსაკუთრებული ჯიშები: „საუკეთესო მიჩურინული“, „მონგოლი“, „საცერი“ და სხვ.

საქართველოს აღმოსავლეთ რაიონებში, განსაკუთრებით ქართლში ჭერამი ძლიერაა გავრცელებული და კარგ თაფლოვან მცენარედ ითვლება.

ჭინჭრის-დედა (*Lamium album* L) მრავალწლოვანი მცენარეა, სიმაღლით 20—40 სმ; ყვავილის გვირგვინი თეთრია, ყვავილობს მაისის დასაწყისიდან აგვისტომდე; გავრცელებულია ყველგან საქართველოს რესპუბლიკაში; იზრდება ბუჩქისა და ღობის ძირას, გზის პირას, ნაგვიან ადგილებში; უხვად იძლევა ნექტარსა და ყვავილის მტვერს; ყვავილობის ხანგრძლიობა ოთხნახევარ თვეს უდრის.

ხურმა (*Diöspyros lotus L*) ხე-მცენარეა; ფოთლები მოგრძო, კვერცხისებრია, მთლიანი კიდეებით; იგი ზევიდან მუქი მწვანეა, ქვევიდან — ბაცი მწვანე; შემოდგომაზე ცვივა; ყვავილები მოკლეყუნწიანია, კონად შეკრული, ყვავილის გვირგვინი ჰუჭყიანი ყვითელია; ყვავილობს ივნის-ივლისში; უხვად იძლევა ნექტარს; გვხვდება დასავლეთ საქართველოს სუბტროპიკულ რაიონებში (გურიაში, სამეგრელოში, აფხაზეთში, აღმოსავლეთ საქართველოში, ალაზნის ხეობის ქვედა ნაწილში, მტკვრის დინების შუა ნაწილში და სხვ.).

ხურტკმელი (*Ribes grossularia L*) მრავალწლოვანი, კენკროვანი, ბუჩქოვანი მცენარეა; სიმაღლით 1 მეტრს არ აღემატება; ყვავილობს აპრილ-მაისში, სხვა კენკროვნებზე ადრე; ყვავილი წარმოადგენს ზარისებრ ფორმის ჯამს. ბუტკოს ირგვლივ ჭირკვლებიანი რგოლი მდებარეობს, რომელიც უხვად გამოყოფს ნექტარს და ბაც ყვითელ ყვავილის მტვერს. არსებობს ხურტკმლის ადრეული და საგვიანო ჯიშები, რაც ყვავილობის ვადის გახანგრძლივების საშუალებას იძლევა.

ჯადვარი (*Orchis*) მრავალწლოვანი მცენარეა, სიმაღლით 30—70 სანტიმეტრი; ყვავილი ვარდისფერია, დატოტვილი; ფესვის კელთან მჭდარი ფოთლები მოგრძო ნიჩბისებრია, ზევითა ფოთლები — ვიწრო ლანცეტისებრი; ყვავის მაის-ივნისში; უხვად იძლევა ნექტარს; თაფლი საუკეთესოდ ითვლება.

ჭიჭლაყა (*Amaranthus*) თათრული ფხალია; ერთწლოვანი ანემოფილური სარეველა მცენარეა, სიმაღლით 90 სმ; აგვისტოში ჭიჭლაყიდან ფუტკარი უხვად იღებს ყვავილის მტვერს.

**ფუტკარი, მისი პროდუქტები, დაავადებანი და
გავნებლები, საფუტკრუი გამოყენებული ინვენტარი
და სხვა**

აბაზანა იხმარება დანების გასათბობად, თაფლიანი დაბეჭ-
დილი ფიჭების თავის ასახდელად. გაყინული თაფლის გასალ-
ლოჯად, სანთლის გასადნობად, ხელოვნური ფიჭის დასამზა-
დებლად; სანამ სანთელს ლილვაკში გაატარებდნენ, მის ფირ-
ფიტებს (აბაზანაში) წყალში აწყობენ, რომლის ტემპერატურა
30—35°-ს არ უნდა აღემატებოდეს.

აბოტის დანა იხმარება თაფლიანი დაბეჭდილი ფიჭების
თავის ასახდელად. სხვა სისტემის დანებთან შედარებით პა-
ტარაა.

აკარაპიდოზი ზრდადამთავრებული ფუტკრის გადამდები
ავადმყოფობაა, რომელსაც ტკიპა აკარუს ვუდი იწვევს
(*Acarapis noadi Rennil*). ავადმყოფობა ფუტკრის წინა სასუნ-
თქი ხვრელების დახშობით იწყება. სასუნთქ ხვრელში, ანუ
სტიგმანის შეძვრება თვალუხილავი ტკიპა. იგი სასუნთქ ტრა-
ქეებში ნაყოფიერდება და იქვე დებს კვერცხებს. განსაკუთ-
რებით ავადდება ახალგაზრდა ფუტკარი.

ალბინოსი. ზოგიერთ ცხოველს აკლიათმის, კანის, თვალის საღებავი პიგმენტი; ფუტკარსაც ახასიათებს ალბინოსობა. მამალი ფუტკარი, რომელსაც თეთრი თვალები აქვს, ან სულ არ დაფრინავს, ან — ძალიან ცუდად.

ალევიერის ნასოსი — თაფლის გადასაქაჩავი.

ალეიას მეთოდი (დედების გამოყენა ჭიების გადაუყვანლად). სკიდან ამოღებულ ბარტყიან ჩარჩოს ვდებთ მაგიდაზე სიბრტყით. იმ მხარეს, სადაც უფრო ბევრია საჭირო ასაკის ჭიები, ცოტათი შემთბარი ბასრი დანით ვჭრით ფიჭას ზოლებად ჩარჩოს მთელ სიგანეზე; ყოველ ჩამოჭრილ ზოლს სუაზე უნდა ჰქონდეს ხელუსლებელი უჯრედების ერთი რიგი, ნაპირებზე კი — ნახევარი უჯრედი.

დაჭრილი ფიჭის ზოლებში შემთბარი დანით ნახევრამდე ვამოკლებთ უჯრედების სიმაღლეს. მიღებული ფიჭის ზოლებს ვჭრით ნაჭრებად იმ ანგარიშით, რომ თითო ნაჭერში იყოს თითო ჭიანი მთელი უჯრედი. დაჭრა ხდება თითო უჯრედის გამოტოვებით. ჭიის უჯრედებს ჩხირის საშუალებით ფრთხილად ვადიდებთ; ვიღებთ ფიჭის ნაჭრებს ჭიებით იმ მხრიდან, საითაც ჭია არ არის, ვასველებთ გამდნარ სანთელში და მივაკრავთ 200 მმ სიგრძე-სიგანის მქონე ხის მასრებზე, რომლებსაც სადედეების დასაჭერად მივამაგრებთ ჩარჩოს თამასაზე და ვდგამთ აღმზრდელ ოჯახში.

ამებიანი ზრდადამთავრებული ფუტკრის გადამდები პარაზიტული ავადმყოფობაა; ჩნდება გაზაფხულზე; მაქსიმალურ განვითარებას აღწევს მაისის თვეში; ავადმყოფობას იწვევს ერთუჯრედიანი, ფორმაცვალებადი მცოცავი ორგანიზმი ამება (Malpighamoeba mcIlifical). იგი წარმოადგენს პროტოპლაზმის ერთ ნამცეცს, რომელიც შეიჭრება მალპიგის მილში, ანუ

თირკმელში, იწყებს იქ გამრავლებას, ასივებს მას, ხდის მინი-
სებრ გაიქვირვალეს და კლავს ფუტკარს.

თუ ამებას ხელსაყრელი პირობები დაუდგა, გარედან იკე-
თებს გარსს და გადაიქცევა ცისტად. საკმარისია ხელსაყრელი
პირობები, რომ 25—30 დღის შემდეგ ისევ დაიწყოს განვი-
თარება.

ამერიკული სიღამპლე, სიმყაყე თავგადაბეჭდილი ბა-
ტყის ავთვისებიანი ინფექციური, ანუ გადაძდები ავადმყოფო-
ბაა, რომელსაც იწვევს ბაცილა ლარვე. ავადმყოფობა ჩნდება
წაფხულის პერიოდში. ხასიათდება შემდეგი ნიშნებით: თავგა-
დაბეჭდილი უჯრედის სახურავი ოდნავ მოშავო ფერს გადაიკ-
რავს, ჩაიზნიქება, ჩაიხვლიტება (თითქოს ნემსით ჩაუჩხვლე-
ტიათო); პატარა წკირით უჯრედში მჯდარ ბარტყს რომ შეეე-
ხოთ, წვეადი სითხის მსგავს ნივთიერებას ამოვიღებთ, რომელ-
საც საღურგლო წებოს სუნი უდის. უჯრედში ეს სითხე
შრება, ხმება, რუხ-მოყვითალო ფერს იღებს და ისე მაგრად
მიეკვრება უჯრედის კედელსა და ფსკერს, რომ ფუტკარი ვე-
ლარ ახერხებს მის მოგლეჯას და უჯრედის გასუფთავებას.

ლარვე არახელსაყრელ პირობებში ქმნის სპორებს, რომლე-
ბიც ათწლობით ცოცხლობენ; მზის სხივები 28—41 საათის
განმავლობაში კლავს მას, ხოლო 5—10%-იანი ფორმალინი—
6 საათის განმავლობაში.

ანაბიოზი ეწოდება ზამთრის პერიოდში ფუტკრების გაყუ-
ჩებულ მდგომარეობას.

ანგარიში ჩარჩოს აშენებისა და ხელოვნური ფიჭის დახარ-
ჯვისა. რამდენადაც მეტია ახალი ოჯახის მიღების შესაძლებ-
ლობა, იმდენად მეტი ხელოვნური ფიჭაა საჭირო ჩარჩოების
ასაშენებლად. გამოზამთრებული ფუტკრის ერთ ოჯახზე ბუ-

დის შესაცვლელად საჭიროა ოთხი ჩარჩო, ხოლო საკუქნაოს ფიჭების შესაცვლელად — ერთ-ნახევარი.

სეზონის დამთავრებისას თვითთელი ნაყარი უზრუნველ-
ყოფილი უნდა იყოს ფიჭებით. თვითთელ ახალ ოჯახზე საჭი-
როა 17 ფურცელი ხელოვნური ფიჭა (12 ბუდისა და 10 საკუ-
ქნაოსი). ფურცლის ოჯახებიდან წუნდებული ფიჭები დროზე
უნდა იქნეს ამოღებული.

ჩარჩოების აშენებისა და ხელოვნური ფიჭის
ხარჯვის ნორმები

ნაბატი %-ობის	მინიმალური რაოდენობა საშენებელი ჩარჩოსი (უალობით)	საშუალოდ ერთ ოჯახზე	შენიშვნა
		ხელოვნური ფიჭის დახარჯვა გრამობით	
0	4,5	315	
10	6,2	434	
20	7,9	553	
30	9,6	672	
40	11,4	791	
50	13,0	910	
60	14,7	1029	
70	16,4	1148	
80	18,1	1267	
90	19,8	1386	
100	21,5	1505	

ასტაში, ანუ საფხეკი ხელსაწყო იარაღია; მისი საშუალებით იღებენ ჩარჩოს, ფხეკავენ სკის კედლებს და ფსკერს; კეთდება ფოლადისაგან; სიგრძით 20 სმ-ია, სიგანით — 3,4—4,5 სმ.

აუცილებელი პირობები ფუტკარის მიერ სანთლის გამოსაყოფად. სანთლის გამოსაყოფად საჭიროა ახალგაზრდა ფუტკარის სასანთლე ჭირკვლების ნორმალური განვითარება, რომელიც ემთხვევა ბარტყის აღზრდის პერიოდს. ბარტყის კვების დროს ფუტკარი თვითონაც იკვებება ცილოვანი ნივთიერებებით. რამდენადაც ბევრია ოჯახში ბარტყიანი ღია უჯრედი, მით უფრო სრულფასოვნად უვითარდება ფუტკარს სასანთლე ჭირკვლები და, პირიქით. დაობლებულ ოჯახში ფუტკარი სანთელს არ გამოყოფს, რადგანაც ოჯახს ღია ბარტყი არა ჰყავს (ფუტკარს ნექტარი არ შემოაქვს).

აფრიკული ფუტკარი (*Apismellifera cahariensis*) სხვა ჭიშებთან შედარებით მომცრო ტანისაა. ფრთები ძარღვიანი აქვს, ხორთუმი მოკლე — სიგრძით 5,55 ან 5, 82 მმ. არჩევენ 3 ძირითად ჯგუფს:

1. ერთფეროვანი რუხი ფუტკარი გავრცელებულია ჩრდილოეთ და დასავლეთ აფრიკასა და კუნძულ მაგადასკარზე.

2. ყვითელი ფუტკარი, რომელსაც აფრიკელები უპირატესობას აძლევენ, აშენებს 5—7 სადღე უჯრედს; ფუტკარი კლიმატურ პირობებს კარგადაა შეგუებული; გავრცელებულია აფრიკის სამხრეთ და შუა ნაწილში.

3. ეგვიპტური ფუტკარი ყვითელია; დაბეჭდილი თაფლი სველია; აშენებს 100 სადღე უჯრედს; ყველა გამოსული დედა მყუდროდ ცხოვრობს ერთ-ერთი მათგანის განაყოფიერებამ-

დე; ფუტკარი ავია, მასზე კვამლი არ მოქმედებს; - ბუდეში დინდგელი არ ახასიათებს; გავრცელებულია ეგვიპტეში მდინარე ნილოსისა და წითელი ზღვის ნაპირებზე.

ანატომიური ცრუ დედა ეწოდება მუშა ფუტკრის სასქესო ორგანოების განვითარების პერიოდს, როდესაც ის ცრუ დედად გარდაიქმნება.

აშკი (შავთული) მოკალული რკინის წმინდა ძაფია.

ახალგაზრდა ფუტკრის პირველი გამოფრენა. უჭრედიდან გამოსული ზრდასრული ფუტკარი პირველ დღეს მაგრდება და სკაში მუშაობს; 5—15 დღის შემდეგ სკიდან გამოფრინდება, პირველად ეცნობა საფრენს, მისაფრენ ფიცარს, სკის წინა მხარეს, მეზობელ სკებს, შემდეგ თავისუფლად იწყებს ფრენას და საკვების ძებნას.

ახალი წესი სანთლის გადაცვლისა ხელოვნურ ფიჭაზე. იმ მიზნით, რომ გაუმჯობესდეს საფუტკრეების მომარაგება ხელოვნური ფიჭით, დაინტერესდეს მეურნეობები სანთლის ნედლეულის შეგროვებითა და დამამზადებელ პუნქტებში ჩაბარებით, რსფსრ სოფლის მეურნეობის სამინისტრომ სანთლის-როგორც დამზადების, ისე მისი ნედლეულისა და ხელოვნური ფიჭის გაყიდვაზე დაადგინა შემდეგი წესი: მიღების დროს 1-ელი ხარისხის 1000 გ სანთელზე გაიცემა 950 გრამი ხელოვნური ფიჭა, მე-2 ხარისხის 1000 გ სანთელზე — 900 გ ხელოვნური ფიჭა, მე-3 ხარისხის 1000 გ სანთელზე — 800 გ ხელოვნური ფიჭა; 1-ელი ხარისხის 1000 გ ცუხზე გაიცემა 700 გ სანთელი, მე-2 ხარისხის 1000 გ-ზე — 500 გ, მე-3 ხარისხის 1000 გ-ზე — 300 გ.

საქართველოს სსრ მინისტრთა საბჭოს 1966 წლის 23 თებერვლის № 231 განკარგულებით, ცვილსა და მის ნედლეულზე

დაწესებულია შესყიდვის შემდეგი ფასები: 1. ცვილი გადამდნარი კონდიციური — 1 კგ 5 მან., 2. ცვილი გადამდნარი არაკონდიციური — 1 კგ 2,5 მან., 3. გამონადნობი — 1 კგ 1,0 მან., 4. ცუხი — 1 კგ 0,5 მან.

ბენტონის გალია იხმარება შორ მანძილზე ფუტკრის დედების ფოსტით გასაგზავნად.

ბონიტირება ნიშნავს ფუტკრის ოჯახების რაოდენობის შეფარდებას საკვები ბაზის არესთან. უხვი ლალიანობის დროს ერთ ადგილზე მოთავსდება ფუტკრის 100 ოჯახი, საშუალო ლალიანობის დროს — 70 ოჯახი, ხოლო სუსტი ლალიანობისას — ფუტკრის 40 ოჯახი.

ბოსელი. ბოსელთან ახლოს საფუტკრის მოთავსება არ არის სასურველი, რადგანაც ფუტკარი ვერ იტანს საქონლის სუნს და კბენს მას.

ბუდის გაყოფა ხდება სხვადასხვა შემთხვევაში: 1. ადრე გაზაფხულზე სუსტი ოჯახების გასაძლიერებლად (ბლინოვის პეთოდის); 2. ოჯახების გამრავლების თვალსაზრისით ხელოვნური ნაყარის მისაღებად; 3. ნუკლეუსების მისაღებად როგორც განაყოფიერებული, ისე გაუნაყოფიერებელი სათადარიგო დედის შესანახავად ზამთარში; 4. მთავარი ლალიანობის დროს დედის საიზოლაციოდ; 5. წოლელა სკებში პროდუქტიულობის გაზრდის მიზნით; 6. ბუდეში ბარტყებს შუა ხელოვნური ფიჭის ჩადგმისას.

ბუნებრივი ნაყარის უარყოფითი მხარეები: 1. ფუტკარი ოჯახში ამცირებს თაფლის გამოსავლიანობას; 2. სადედეების შენების დაწყებიდან ნაყარიანობის დამთავრებამდე ფუტკარი მოდუნებულია, უხალისოდ მუშაობს და საგრძნობლად ამცირებს ნექტარის შეზიდვას ოჯახში. თუ ლალიანობის პერიოდს

დაემთხვა, მონაყარე ოჯახი ბუნებაში არსებული ნექტარის 50%-ზე მეტს ვერ შეაგროვებს; 3. ნაყარიანობის დროს ოჯახი სუსტდება, რაც ამცირებს ნექტარის შემოზიდვას; 4. იგი, როგორც სტიქიური, არ იძლევა გეგმურად მუშაობის საშუალებას; 5. ნაყარის გამოფრენამდე 10—20 დღით ადრე დედა ამცირებს კვერცხის დებას; 6. დედები მიიღება ყოველგვარი კონტროლის გარეშე, ამიტომ შეუძლებელია დედის ხნოვანებისა და ხარისხის გამორკვევა; 7. ნაყარი ზოგჯერ „კარგება“ ამასთან, მასზე თვალყურის დევნება ზედმეტ შრომას მოითხოვს; 8. ზოგჯერ ძალიან ძნელია მალალი ხიდან ნაყარის ჩამოყვანა.

ბუტკო — ყვავილის დედრობითი სქესის ორგანო.

გადასახადი ფუტკრის ოჯახებზე. „მეფუტკრეობის განვითარების ღონისძიებების შესახებ“ სსრ კავშირის სახკომსაბჭოს 1945 წ. 26/11 № 371 დადგენილებაში აღნიშნულია: „კოლხეერებს, მუშა-მოსამსახურეებსა და სხვა მოქალაქეებს, რომელთაც 15 ოჯახი საკარმიდამო ფუტკარი ჰყავთ, გადასახადი შეუმცირდათ 50%-ით, 15-დან 25 ოჯახამდე — 25%-ით“.

დადგენილების თანახმად, კოლმეურნეობის თვითეულ წევრს უფლება აქვს იყოლიოს ფუტკრის 20 ოჯახი.

გადაყრილი ბარტყი. დედა კვერცხის დებას იწყებს ადრე გაზაფხულზე, როდესაც ბუნებაში არ მოიპოვება ყვავილის მტვერი. მტვერში შედის აზოტოვანი ნივთიერება, რომელიც აუცილებელია ბარტყის საკვებად. მიუხედავად იმისა, რომ ბუდეში თავლია, ყვავილის მტერის უქონლობის გამო მუშა ფუტკარი მაინც წყვეტს ბარტყის კვებას და გარეთ ყრის მას. ბარტყებს გარეთ ყრიან აგრეთვე საკვების (თაფლის) უქონლობის დროს.

განავალი (ექსკრემენტი). ზრდადამთავრებული ფუტკრები

გადამუშავებულ ნივთიერებას გამოყოფენ მხოლოდ ზაფხულში — მუშაობის პერიოდში. ფუტკრის ბარტყი თავის განვითარების მანძილზე (7 დღემდე) განავალს არ იძლევა, რადგანაც შუა და უკანა ნაწლავი ჯერ კიდევ არაა შეერთებული. ბარტყობის უკანასკნელ სტადიაში, როდესაც წინა და უკანა ნაწლავა შორის ტიბრი გაწყდება, ბარტყი ექსკრემენტის სახით გამოყოფს მკვრივ მასას. ბარტყობის დროს განავლის შეჩერებას დიდი მნიშვნელობა აქვს უჯრედში სანიტარული მდგომარეობის შესაქმნელად, რადგანაც მუშა ფუტკარი საკვებს უჯრედში უსხამს ბარტყს.

დასრულებული ფუტკარი სკაში არ გამოყოფს ექსკრემენტს. ზამთარში იგი ექსკრემენტს აგროვებს სწორ ნაწლავში, რომელიც ძალიან წვეაღია; გაზაფხულზე, როგორც კი გამოფრინდება სკიდან და გამოიმღერებს, პირველ რიგში კუქს ისუფთავებს. ფუტკარი ზოგჯერ ზამთრის კარგ ამინდშიც გამოდის კუქის გასასუფთავებლად.

გაქვავება (ბარტყისა) თავგადაბეჭდილი და ღია ბარტყის. ზოგჯერ — დასრულებული ფუტკრის ავადმყოფობაა, იწვევს ობის სოკო (*Aspergillus flavus*) — ასპერგილოზი ფლაუიი. როდესაც ფუტკარს დიდი რაოდენობით უკვილის მტვერი მოაქვს, მას მოჰყვება ობის სოკო. სოკოს აქვს წერილი და გრძელი ჰიფები, რითაც იკვებება და მრავლდება. დაავადებულ ბარტყს თავზე უჩნდება ობი — მურა მწვანე ფიფქი, რომელიც შემდეგ უჯრედს მთლიანად მოედება. დაავადებულ ჩარჩოს რომ მიუუკაუნოთ, იქიდან გამოცვივა მტვერი, რომელიც ბურნუთს წააგავს. ეს მტვერი ასპერგილოზის სპორებია. საკმარისია სპორები ხელსაყრელ პირობებში მოხვდეს, რომ მამინვე განვითარება დაიწყოს. დახოცილი ბარტყი შრება და

ქვეყნდება, ამიტომ მას გაქვეყნებული ბარტყი ეწოდება. ავად-
მყოფობა ჩნდება ნესტიან და წვიმიან ამინდში. მისი თავიდან
ასაცილებლად საჭიროა ფუტკრის ოჯახების მშრალ ადგილას
დადგმა, დაავადებული ფიჭების გადადნობა, სკების კარგად
გარეცხვა 5%-იანი კარბოლის მჟავათი და დეზინფექციის
მიზნით გამოწვა.

გაქვეყნებული თაფლი. გარეული ფუტკრები ხის ფულურო-
ებში აკეთებენ თაფლს. რამდენიმე წლის განმავლობაში ერთ
ადგილას მდებარე თაფლი იწყებს გაქვეყნებას და ლებულობს
შაქარყინულის ფორმას, რომელსაც გურიიში „კრიპუქს“ უწო-
დებენ. დიდი რაოდენობით შეიცავს ყურძნის შაქარს; დანია
ძნელად იჭრება; თაფლი და სანთელი იჭმევა ერთმანეთში
არეული; აქვს სასიამოვნო გემო და არომატი; ხელს ნაკლებად
ეწებება; ინახება დიდხანს. ვახუშტი საქართველოს გეოგრაფი-
აში აღწერს: „თაფლი ვითარცა შაქარი შეყინული და სპეტაკი“.
ძველად კრიპუქი იშვიათი ღირსების გამო სამეფო ძღვნად
ითვლებოდა. კრიპუქი მხოლოდ გურიისა და შავი ზღვის სანა-
პიროებზეა ცნობილი.

გაცვეთა. დროთა განმავლობაში ფუტკრის ფრთები იცვი-
თება.

გაცივებული ბარტყი გვხვდება ადრე გაზაფხულზე და სე-
ზონის ყოველ დროს; იგი ადვილად განსხვავდება სხვა გადაშ-
ლები ავადმყოფობით დაავადებული ბარტყისაგან; გაცივებული
ბარტყი ილუპება განაპირა ჩარჩოებზე; გაცივებული თავგადა-
უბეჭდავი ბარტყი ნაცრისფერია, სველ მდგომარეობაში —
მუქი რუხი; განიცდის ლპობას და ლაყე კვერცხის სუნი უდის.
თავგადაბეჭდილი გაცივებული ბარტყი თავის ფორმას ინარ-
ჩუნებს, თეთრია, ადგილ-ადგილ კი — ჭუჭყიანი ნაცრისფერი,

საწინააღმდეგო ზომები: ყველა დაღუპულბარტყიანი ფიჭა უნდა ამოვიღოთ და გადავადნოთ; საჭიროა აგრეთვე ბუდის კარგად დათბუნება.

გიდელი, ანუ კალათა მუშა ფუტკარს მოთავსებული აქვს უკანა ფეხზე წვივის გოეთ, ამოღრუტნულ ადგილას, რომელშიც აწყობს ნერწყვით დაგუნდავებულ ყვავილის მტვერს და დინდგელს. დედას და მამალ ფუტკარს გიდელი არა აქვს.

გრეფაჟორი ეწოდება მომუშავეს, რომელსაც ხელოვნურად გამოჰყავს დედები (ფუტკრის ბარტყის ჩამყნობა ჯამებში).

დაბერებული დედა ფუტკარი სპერმის გამოლევის შემდეგ სამამლე კვერცხებს დებს.

დათვის კენკრა (ფქვილი). ადრე გაზაფხულზე, როდესაც ფუტკარს ჰქონდა შემოაკლდება, ხოლო ბუნებაში ყვავილის მტვერი ჯერ არ მოიპოვება, მაშინ მას ჰქონს მაგივრად მყუდრო ადგილას თეფშით ფქვილს დაუდგამენ ან სამამლე უჯრედში ჩაუყრიან.

დანომვრა. ფუტკრის ოჯახების დანომვრა აუცილებელია: სკის დანომვრა ხდება ზეთის მუქი შავი საღებავით წინა ან გვერდის მხარეს; ერთი ნომრით უნდა დაინომროს სკის ბუდე. რატაკი, საკუქნაო, რომელიც აადვილებს მომთაბარეობის დროს ნაწილების მონახვას.

სკასთან ერთად ინომრება ფუტკრის ოჯახი, რაც ფუტკრის ოჯახების სწორი აღრიცხვისა და ჯიშის გაუმჯობესების საშუალებას იძლევა. ნომერი ისე უნდა გაუკეთდეს სკას, რომ შეიძლება მისი ადვილად გადატანა; იგი კეთდება ფანერის ან თუნუქისაგან სწორკუთხოვანი, ოვალური ან სამკუთხოვანი, ზომით 10×7 სმ. ოჯახის, ნაყარის ან დედის გადაყვანასთან ერთად გადაიტანება ნომერიც.

დაობლებული ოჯახი. შეიძლება იყოს როგორც დროებით, ისე სრულიად დაობლებული ოჯახი. თუ ოჯახში დროებით დაობლების დროს არის თავგადაუხებელი ახალგაზრდა ბარტყი, მაშინ 10—12 დღის შემდეგ ადვილად შეიძლება ახალგაზრდა დედის გამოყვანა; დედის გამოყვანამდე ფუტკრები ღელავენ, ეძებენ მას შიგნით და გარეთ, ძალიან ღიზიანდებიან, მოუსვენრად არიან სადედეების გაკეთებამდე, დედის გამოყვანამდე და განაყოფიერებამდე. სრულიად ობოლ ოჯახში უფრო რთული მდგომარეობაა; ზამთარში დაობლებული ოჯახის გამოსწორება შედარებით ძნელია; ფუტკრები მოუსვენრად არიან, ხმაურობენ, სკიდან გამოდიან, რალაცას ეძებენ, უხალისოდ ეკიდებიან თაფლის მარაგს: არათუ ეწინააღმდეგებიან უცხო ფუტკრებს, თვითონაც თაფლით მომარაგებულები სკიდან მიფრინავენ; ასეთ ოჯახს დედა უნდა მივცეთ, რადგანაც ადვილად ეგუებიან ხელოვნურად მიცემულ დედას.

ზოგჯერ ნაყარი უდელოდ რჩება, ამ შემთხვევაშიც ფუტკრები ხმაურობას იწყებენ, ღელავენ, მოუსვენრად დარბიან, ეძებენ მას შიგნით და გარეთ; თუ შესაძლებლობა აქვთ, ახალ სადედეს აკეთებენ და დედა გამოჰყავთ;

დასაკვირვებელი, ანუ სამოსწავლო სკა გამოგონებულია 1650 წელს. სკა მინისაა; მისი დანიშნულებაა დაკვირვება აწარმოონ ფუტკრის ოჯახის მუშაობაზე. აღნიშნული ტიპის დასაკვირვებელ სკაში ბრტყელ მინებს შორის თავსდება ჩვეულებრივი ზომის ერთფიჭიანი ჩარჩო. ფრიშის სისტემის დასაკვირვებელ სკაში ბუდეს აგანიერებენ ექვს ჩარჩომდე. სითბოს დაცვის მიზნით მას უკეთდება ორმაგი მინის კედლები; კედლებს შორის მანძილი 5—8 მმ-ია; საფრენი უკეთდება მთელი სკის სიგრძეზე, რათა სკაში ჰაერი თავისუფლად შევიდეს.

სკის შიგნით კედლებს ზეთის საღებავით შავად ღებავენ, რაც აადვილებს დაკვირვებას, გარედან ბაცად იღებება. დასაკვირვებელ სკაში ათავსებენ ახალგაზრდა განაყოფიერებულ დედას ფუტკრებით. საჩვენებელ სკაში ფუტკრის ჩასასმელად კარგია ღალიანობის პერიოდი, დღის ბოლო, როდესაც ფუტკრის დაცემას მეზობელი საფუტკრიდან არ ექნება ადგილი. ფუტკარს კვებავენ საფრენიდან. სიცვივის დროს საჭიროა საკვების გათბობა. მეტი სითბოს გამოსაყოფად ჯანმრთელი ოჯახიდან იღებენ კარგი ფიქის მწიფე ბარტყს, ფუტკრები თვითონ გამოიყვანენ დედას; სკას დგამენ შენობაში ფანჯარასთან, მყუდრო ადგილას, ღია პირობებში, მაგრამ ფანჯარას მზის ძლიერი სხივები არ უნდა ხვდებოდეს (ძლიერი სხივები აწუხებს ფუტკრებს). სკას გასუფთავება ყოველ წელიწადს ესაჭიროება. ზამთარში მას ფანჯრიდან იღებენ.

დატკეპნა. ფუტკარი ყვავილის დაგუნდავებულ მტვერს უჯრედში დებს და თავით ტკეპნის.

დატოტვილი ბუსუსი ახასიათებს მამალ ფუტკარს.

დაცემა ქურდობის ერთ-ერთი სახეა. ამ დროს ფუტკრები: თაფლი სკიდან სკაში ან ერთი საფუტკრადან მეორეში გადააქვთ. დაცემის მთავარი მიზეზია ღალიანობის უცბად შეწყვეტა ან ხანგრძლივი გვალვები. ქურდობა ვრცელდება გახაფხულსა და შემოდგომამზე ნოზემატოზითა და ამერიკული სიდამპლით დაავადებულ ოჯახებში. როდესაც სკაში ძალიან დაცხება, თაფლი აორთქლებას იწყებს და სურნელებას აფრქვევს, რაც იწვევს ფუტკრის დაცემას — ქურდობას. ფუტკრის დაცემა პირველად ემჩნევა მისაფრენ ფიცარს ან სკის წინა მხარეს.

დაცემა იწვევს ფუტკრის ავადმყოფობის გადატანას. და-

ცემის შესამცირებლად საჭიროა ვენტილაციის გაძლიერება საფრენის გაგანიერებით (მხოლოდ საფრენს ბადურა უნდა გაუკეთდეს მცირე ადგილის დატოვებით, რომ ერთი ან ორი ფურტკარი გაეტიოს), თაფლის მიმზიდველი არომატის შესუსტება, ზედმეტი თაფლიანი ფიჭების ამოღება, ბუდის გაგანიერება, ხელოვნური ფიჭის შიცემა, საკუჭნაოს დადგმა. უკიდურეს შემთხვევაში გაქურდული ოჯახები გრილ ადგილას ან ბნელ სარდაფში უნდა მოთავსდეს რამდენიმე დღით, მის ადგილას კი დაიდგას ცარიელი ნავთწასმული (ან კარბოლის სიმჟავე, სკიპიდარი და სხვ.) სკა.

დიდა ბარტყის წონა და ზომა დამოკიდებულია მის ხნოვანებაზე (ლაფრუვის მანაცემებით)

დიდა ბარტყის ხნოვანება	ბარტყის წონა გრამობით	საკვების წონა უჯრედში
2 დღის	0,5	20
3	15,2	142
4	51,3	282
5	322,5	307
6	340,1	293

მუშა ბარტყის წონა და ზომა

ხნოვანება	ბარტყის სიგრძე მმ-ობით	წონა გრამობით
1 დღის	1,6	0,1
2 "	2,6	0,5
6 "	6,0	143,9

მამალი ბარტყის წონა 6 ღლის ბოლოს აღწევს 3,59 მგ-ს; იგი მუშა ბარტყზე ორნახევარჯერ მეტს იწონის.

დედა ფუტკარი. ფუტკრის ნორმალურ ოჯახში სქესობრივად განვითარებული ერთი დედა ფუტკარია, რომლის დანიშნულებაა მხოლოდ კვერცხის დება. დედა ფუტკარი გარეგნულად განსხვავდება მამალი და მუშა ფუტკრებისაგან როგორც სიდიდით, ისე ტანის მოყვანილობითა და ფერით. დედა ფუტკარი მამალზე გრძელი და წვრილია; მისი ტანის სიგრძე 20—25 მმ-ს უდრის, მკერდის სიგანე — 4—8 მმ-ს. სორთუმის სიგრძე — 3,5 მმ-ს, წინა ფრთების სიგრძე — 9,5 მმ-ს, სიგანე — 3,2 მმ-ს, წონა — 280-მდე მგ-ს. ტანთან შედარებით ფრთები მოკლე აქვს, ხოლო მუცელი გრძელი; მუცელი შეიძლება ჰქონდეს წითელი, ნარინჯისფერი ან შავი; დებს 1500—2000-მდე კვერცხს. კვერცხის დების დროს წონა მცირდება. დედა ფუტკარს ნესტარი კარგად აქვს განვითარებული, ხმარობს მხოლოდ მოქიშპე დედის მოსაკლავად. ადამიანებსა და მწერებს არ ნესტრავს. მუშა ფუტკრებიდან განსხვავებით ხორთუმი მოკლე აქვს და ნექტარის დაგროვება არ შეუძლია. ყვავილის მტვრის ჩასაწყობად ფეხებზე კალათი არა აქვს, არც სასანთლე ჯირკვლები გააჩნია მუცელზე. დედა ვარგა 2-3 წლის განმავლობაში, როგორც მასობრივად კვერცხისმდებელი; ცოცხლობს 5-6 წლამდე.

დედების გამოყვანა ხდება ორი წესით: ბუნებრივად და ხელოვნურად. ბუნებრივად დედების გამოყვანა ხდება მაშინ, როდესაც ფუტკარმა უნდა იყაროს ან ძველი დედის გამოცვლა საჭირო, ან დედა დაღუპულია. ხელოვნურად გამოკ-

ყავთ მაშინ, როდესაც ოჯახი შემთხვევით დაობლდება ან დედის ჯიშის გაუმჯობესებაა საჭირო.

დედის გამოყვანის წესი შემოიღო დუელიტლიმ სადედეების ჩამყნობით.

დედის საჭერი. ფუტკრის დედის ხელოვნური დათესვის დროს სახმარი ხელსაწყო პირამიდისებრ ყუთს წარმოადგენს; შედგება 4 ფიცრისაგან; განიერ მხარეს უკეთდება გამყოფი განემანის ბადურა; ვიწრო მხარეს დატოვებულია ფუტკრის საფრენი. დედის საჭერი მჭიდროდ იდგმება ნუკლეუსის საფრენთან, ვიწრო მხრიდან. ფუტკარი გამოდის ნუკლეუსიდან დედის საჭერში და განემანის ბადურიდან ადვილად გამოდის გარეთ. დედის საჭერს ქვევითა მხარეს აქვს მისაფრენი ფიცარი. დედა უჯრედიდან გამოსვლის 5—8 დღის შემდეგ ემზადება გასანაყოფიერებლად, ამიტომ ნუკლეუსიდან გამოდის დედის საჭერში, ხოლო შემდეგ ცდილობს გამოფრინდეს გარეთ განემანის ბადურიდან. მეფუტკრე შენიშნავს მას, გამოიყვანს საფრენიდან, მოათავსებს სადედე გალიაში და წაიყვანს ლაბორატორიაში ხელოვნურად დასათესლავად. ◌

დედის შეცვლა ხდება მისი დაბერებისას. ორი წლის შემდეგ დედა კვერცხის დებას უკლებს ან გაფანტულად დებს მას უჯრედში (კვერცხის დება უნდა იყოს უჯრედში თანამიმდევრულად), ან სულ სამამლე უჯრედში დებს, საიდანაც შემდეგ მამალი ფუტკრები იჩეკება. თუ დედა დამახინჯებულია, იგი უნდა გამოიცივლოს.

დედების ჩხუბი. ზაფხულში, როდესაც ოჯახში ზედმეტი დედა აღმოჩნდება, სკაში (განსაკუთრებით ახალგაზრდა დედები) ისინი მართავენ სასიკვდილო ჩხუბს.

ღიაფრაგმა არის გადასაკედლავი ფიცარი, რომელიც სკის

ბუდეს ყოფს თავისუფალი ადგილისაგან. გადასაკედლაჲ ფიცარს დგამენ ბუდეში მეტი სითბოს შესანარჩუნებლად, რომელიც ბალიშების დახმარებით სითბოს თანაბრად ანაწილებს. დიაფრაგმა მოძრავია.

ლევიცკის სკაში ხმარობენ მინის დიაფრაგმას, რათა ბუდის დაუშლელად დაინახონ, თუ როგორ მუშაობენ ფუტკრები. სახმარად უკეთესია გამომშრალი ფიცარი, რომლის სისქე 8—10 მმ-ია. დიაფრაგმა სკის კედლებზე კარგად უნდა იყოს მორგებული, ფსკერიდან დაშორებული უნდა იყოს მხოლოდ 8—10 მმ-ით (ფუტკრის გასაძრომად).

დედა ფუტკრის კვერცხის დების შეზღუდვა. ზოგიერთი მეფუტკრის პრაქტიკით, უხვი დალიანობის დროს დედას რამდენიმე დღით გალიაში ათავსებენ ან ფუტკრებთან ჩარჩოთი ბუდის ნაპირზე გადაიყვანენ და განემანის ბალურით გადაღობავენ; დედა ძალაუნებურად შეაჩერებს კვერცხის დებას, რადგანაც ბარტყისაგან განთავისუფლებულ უჯრედში ფუტკრები თაფლს ასხამენ. როგორც პრაქტიკა თანამედროვე მეფუტკრეობაში გვიჩვენებს, არ არის მიზანშეწონილი დედის შეზღუდვა კვერცხის დების დროს. თაფლის უხვად მიღებისათვის საჭიროა დიდი რაოდენობით ფუტკრის გამოყვანა ადრე გაზაფხულზე, ბუდის დროულად გაგანიერება და საკუჭნაოს დადგმა.

დინდგელი (ფუტკრის წებო) ფუტკრების მიერ სკის კედლებზე, ჩარჩოებსა და სხვა ნაწილებზე დაწვეთებული ყაყისფერი მწებავი, არომატული ნივთიერებაა. ფუტკარი იყენებს საშენებელ მასალად. იგი შეიცავს 50—55% ფისს, 8—10% ეთერზეთს, დაახლოებით 30% სუფთა სანთელს, 5—12% სხვა მინარევებს.

ახალდაწვეთებული დინდგელი სანთელს არ შეიცავს, მხოლოდ მასალად ხმარების დროს ურევენ ფუტკრები მასში სანთელს. სკის კედლებსა და ჩარჩოებზე აფხეილ დინდგელში ზინარევის სახით არის 30% სანთელი.

ევკალიპტის თაფლი მუქი და არასასიამოვნო გემოსია; მიკროსკოპით შემოწმებისას დიდი რაოდენობით აღმოჩნდა ევკალიპტის ყვავილის მტვერი.

ენოციტი. სხვადასხვა ფორმის ყვითელი უჯრედები შედის ფუტკრის ცხიმოვან უჯრედებში. ენოციტი აქვს როგორც ბარტყს, ისე დასრულებულ ფუტკარს.

ენტომოფილური მცენარეების დამტვერვა ხდება მწერების საშუალებით.

ეპითელური ფენა. ფუტკრის შუა ნაწლავის კედელი ოთხი ფენისაგან შედგება: ორი — კუნთის, ერთი — ეპითელიუმისა და ერთიც — შემაერთებელი ქსოვილისა.

ესპარცეტის, ანუ საბეგველას თაფლი მიიღება ესპარცეტადან. თაფლი თხევად მდგომარეობაში ბაცი ყვითელია, გასქელების დროს კრემისფერი; ხასიათდება არომატული გემოთი.

ექტოპარაზიტები. მოზრდილი ფუტკრის გარეგანი პარაზიტები (ფუტკრის ტილი, ტკიპები) ბინადრობენ ფუტკრის სხეულზე, აწუხებენ მას, რითაც სუსტდება იგი და ვეღარ ფრინავს. გარეგანი პარაზიტების წინააღმდეგ ხმარობენ ფროუს ხსნარს, მათრობელა გაზებს; გამოყენებულია აგრეთვე საკვამლეს საშუალებით თამბაქოს ბოლით დაბოლება. დაბოლებამდე საჭიროა სკის ძირზე გაზეთის დაფენა.

ვეტერინარული კანონმდებლობა ითვალისწინებს ფუტკრის ავადმყოფობასთან ბრძოლის ღონისძიებებს. 1940 წლის 27 მარტს საკავშირო მიწსახკომის მიერ დამტკიცებულ ინსტრუქ-

ციაში—„ბრძოლა ფუტკრის გადამდებ ავადმყოფობასთან“ — მოცემულია პროფილაქტიკური და ოპერატიული ღონისძიებები ფუტკრის ავადმყოფობის წინააღმდეგ. ზოოჰიგიენური, ვეტერინარულ-პროფილაქტიკური და სამკურნალო ღონისძიებების გატარება ევალება რაიონის, უბნისა და შესაბამისი მეურნეობის ვეტსპეციალისტებს.

რაიონის ვეტექიმის დავალებით მეფუტკრე-ინსტრუქტორი ვალდებულია კოლმეურნეობათა საფუტკრეებში აღრიცხოს დაავადებული ფუტკრის ოჯახები ადგილზე მისვლითა და შემოწმებით. ავადმყოფობის დადგენის შემთხვევაში უნდა ეცნობოს რაიადმასკომს კარანტინის გამოსაცხადებლად. განსაკუთრებული ვეტერინარული მომსახურება უნდა გაეწიოს საჯიშე და გასამრავლებელ საფუტკრეებს. როგორც კი საფუტკრეში თავს იჩენს ფუტკრის ავადმყოფობა, ამის შესახებ სასწრაფოდ უნდა ეცნობოს უბნის ვეტექიმს მის აღმოსაფხვრელად.

ინსტრუქცია ითვალისწინებს საფუტკრეში განსაკუთრებული სისუფთავის დაცვას, ნაგავისა და მკვდარი ფუტკრების შეგროვებასა და დაწვას. მეფუტკრემ საფუტკრეში სპეცხალათიო უნდა იმუშაოს; ავადმყოფი ფუტკრის ოჯახთან ნახმარი ინვენტარი არ უნდა იხმაროს დეზინფექციის ჩაუტარებლად. საფუტკრეში უნდა იყოს სახურავიანი ხელის საბანი, ხელის საპონი. პირსაწმენდი, ორი სპეცხალათი თითო მომუშავეზე, სადეზინფექციო საშუალებები — სარჩილავი დამაკავშირებელი ლამფა, კაუსტიკური საპონი, სოდა, ფორმალინი და სხვ.

ავადმყოფი ოჯახიდან მიღებული თაფლი და სანთელი უნდა ინახებოდეს ფუტკრებისაგან მიუვალ ადგილას:

აკრძალული უნდა იქნეს ფიქის შენახვა იქ, სადაც ხელოვნური ფიქა იყიდება. ინსტრუქცია ითვალისწინებს ღონისძიე-

ბებს, განსაკუთრებით საშიში დაავადების წინააღმდეგ; მაგალითად, ბარტყის ამერიკული და ევროპული სიღამპლის, მოზრდილი ფუტკრის ნოზემატოზისა და აკაროზის, პარკუჭა ბარტყისა და სხვათა წინააღმდეგ საჭიროა ოჯახების გადაყვანა დეზინფექციაციაზე გადასვლას სკამში, ინვენტარის დეზინფექცია. ავადმყოფი ოჯახების იზოლირება 500 მ დაშორებით. ავადმყოფი ოჯახების ბუნებრივი ნაყარიანობა არ დაიშვება.

ვეტერინარული მომსახურება მეფუტკრეობაში 1931 წლიდან დაკისრებული აქვს შესაბამისი რესპუბლიკების, ოლქებისა და მხარეების სოფლის მეურნეობის სამინისტროების ვეტსამმართველოებს, რომლებიც ხელმძღვანელობენ ფუტკრის ავადმყოფობასთან ბრძოლის ღონისძიებებს.

ვეტერინარულ-სანიტარული მეთვალყურეობა დაკისრებულია ვეტპერსონალსა და საფუტკრის მუშაკებზე. საფუტკრეში ავადმყოფობის გაჩენისთანავე საჭიროა სასწრაფოდ კარანტინის გამოცხადება საკარანტინო წესების ზუსტად დაცვით. კანონმდებლობით ავადმყოფი ფუტკრის ოჯახების გაყიდვა ან სამომთაბაროდ გაყვანა აკრძალულია, ვიდრე საფუტკრეში ავადმყოფობა მთლიანად არ მოიხსნება.

საბჭოთა მეურნეობებისა და კოლმეურნეობების საფუტკრეების ვეტერინარულ-საკონტროლო მეთვალყურეობა ეკისრება რაიონის მთავარ და უბნების ვეტერინარ ექიმებს აღნიშნული მეურნეობების ვეტსპეციალისტებთან ერთად.

ზამთარში დახარჯული საკვები. ფუტკრის ოჯახი ნორმალურ პირობებში დღე-ღამეში საშუალოდ ხარჯავს 30 გ თაფლს, ერთ თვეში — 0,8—1 კილოგრამს, ხოლო ზამთრის ბოლოს, როდესაც ოჯახში ბარტყი წარმოიშვება — ორჯერ მეტს.

ზამთარში საკვების ხარჯვა დამოკიდებულია ზამთრის სიძ-

ლიერეზე; თუ ფუტკარი გარეთ იზამთრებს, თაფლს 2-3 კილოგრამს მეტს ხარჯავს, ვიდრე საზამთრო ბინებში. რამდენადაც სუსტია ოჯახი, მით მეტი საკვები იხარჯება თვითიული ფუტკრის წონასთან შეფარდებით.

თაფლზე ეტიკეტის გაკეთება. თაფლის ჩასასხმელ ტარას ზეთიანი საღებავით უკეთებენ წარწერას თუ რომელი კოლმეურნეობის საფუტკრეს ეკუთვნის თაფლი და რა მცენარიდან არის აღებული ნექტარი. აქვე უნდა აღინიშნოს აგრეთვე წელი. ფერი, ხარისხი, დალექვის კონსისტენცია და წონა.

თაგვი ზამთარში საზამთრესა და სკაში უშიშრად შედის. ბუდის შემცირების შემდეგ იგი საფრენიდან ან სახურავიდან ცვრება, თუ სახურავი კარგად არ არის დახურული, სკაში ბუდეს იკეთებს დასათბუნებელ ბალიშებს შუა, გადასაკედლო ფიცრის იქით ან დაღრღნილ ფიჭებს შუა და იკვებება მკვდარი ფუტკრებით, თაფლითა და ქვითი. იმ ფიჭვას, რომელსაც თაგვის სუნი უდის, ფუტკარი ერიდება. დედა ფუტკარი თაგვისსუნიან ფიჭებში კვერცხების დებას წყვეტს, ამიტომ მეფუტკრე დაზიანებული ფიჭები უნდა ამოიღოს. მის წინააღმდეგ საჭიროა შემოდგომის საფრენის დაეიწროება, ხაფანგის დადგმა, თეთრი ღარიშხანით მოწამვლა და სხვ.

თაფლი მიიღება ყვავილის გულიდან ფუტკრის მიერ ამოწუწული ტკბილი წვენის, ანუ ნექტარისაგან, რომელსაც ფუტკარი სათაფლე ჩინჩახვში აგროვებს; ნექტარს იგი პირშინერწყვის საშუალებით თანდათანობით გადაამუშავებს და უჯრედში ასხამს თაფლის სახით.

იგი შეიძლება მიღებულ იქნას ყვავილის ნექტარიდან, მანანადან; არის აგრეთვე ფიჭისა, დაპრესილი, თაფლსაწურიდან მიღებული და სხვ.

თაფლის გაძლიერებული მოთხოვნილება. სკაში მყოფი ფუტკარი 12 ან 18 დღემდე ნექტარის შემგროვებელი ფუტკარიდან ლებულობს ნექტარს და თაფლად გადაამუშავებს; აქ შემთხვევაში თვითონაც ძლიერ იკვებება, რის შედეგად გამოყოფს სანთელს.

რამდენადაც ძლიერია ლალიანობა, იმდენად უფრო დატვირთულია ახალგაზრდა ფუტკარი ნექტარის თაფლად გადაამუშავებითა და სანთლის გამოყოფით.

ულალიანობის დროს სკაში რაგინდ ბევრი თაფლი იყოს. ბუდეში სანთლის გამოყოფა მაინც ნაკლებია, რადგანაც ფუტკარი ზედმეტად არ იკვებება.

თაფლის გამოწურვა იწყება მაშინ, როდესაც ის დიდი რაოდენობითაა დაგროვილი სკაში (უხვი ლალიანობის დროს), ფიჭები გავსებულია და მათ სამ მეოთხედს თავი გადაბეჭდილი აქვს. ამოღების დროს გადაბეჭდილი ფიჭის თავს დანით გადაჭრიან, რათა უჯრედებს თავი მოეხადოს, და ჩადგამენ ციბრუტში მოთავსებულ ჩარჩოში (კასეტებში); ციბრუტის ტრიალის შემდეგ ფიჭა თაფლისაგან განთავისუფლდება, დაცლილ ფიჭას კი უკანვე სკაში დგამენ.

თაფლის კუპაჟი. დამამზადებელ პუნქტში ხდება თაფლის კუპაჟი, ანუ სხვადასხვა ხარისხის თაფლის ერთმანეთში არევა. თაფლის ხარისხის გასაუმჯობესებლად და ნაკლის გამოსასწორებლად დიდი რაოდენობით მდარე ხარისხის თაფლს ურევენ კარგი ხარისხის თაფლში. მდარე ხარისხის თაფლმა კარგი ხარისხის თაფლი რომ არ გააფუჭოს, საჭიროა წინასწარ მცირე რაოდენობით ნიმუშის აღება და ერთმანეთში არევა. ის უნდა აკმაყოფილებდეს საჭირო მოთხოვნილებას ფერის კონსისტენციისა და სუნის მიხედვით.

თაფლის დამუშავება მოითხოვს ტექნოლოგიურ პროცესს. სასაქონლო თაფლის მისაღებად საჭიროა სკებიდან თაფლიანი ფიკების ამოღება და თაფლსაწურზე გამოწურვა, თაფლის გასუფთავება, გაფილტვრა, დაწმენდა და მისი ისეთ ტარაში მოთავსება, რომ არ გაფუჭდეს.

თაფლის დამუშავება დამოკიდებულია მის ხარისხსა და შენახვის პირობებზე. მშრალ ადგილას შენახული თაფლი არასოდეს არ დამყავდება. ამით აიხსნება ეგვიპტის პირამიდებში ნაპოვნი მრავალსაუკუნოვანი თაფლის გამძლეობა. თაფლს ნახშირწყლების მაღალი კონცენტრაცია აქვს, ამიტომ მასში ნაქლები პირობებშია დუღილის გამომწვევი მიკროორგანიზმებია განვითარებისათვის.

მდარე ხარისხის თაფლს დუღილი ახასიათებს და აღვილად შეეკვდება. მასში არსებული შაქრები გადაიქცევა ალკოჰოლად — სპირტად, ხოლო სპირტის დაშლის შედეგად მიიღება ძმარმჟავა.

თაფლის დახარისხება. ჭურჭელში ჩასხამდე ამოწმებენ თაფლის ხარისხსა და წყლის შედგენილობის პროცენტს, რის შემდეგ ასხამენ ტარაში.

თაფლის ხვედრითი წონის განსაზღვრავად ავწონით მიხის რომელიმე ცარიელ ჭურჭელს, მასში ჩავასხამთ წყალს და ავწონით წყლიანად, შემდეგ წყალს გამოვღვრით, ვასხამთ თაფლს და ვწონით თაფლიანად. მიღებულ რაოდენობას ვაკლებთ ცარიელი ჭურჭლის წონას, ვღებულობთ თაფლისა და წყლის წონას; თაფლის წონას ვყოფთ წყლის წონაზე და ვღებულობთ თაფლის ხვედრით წონას. დამწიფებული თაფლის ხვედრითი წონა უნდა უდრიდეს 1,412-ს. სხვადასხვა ხვედრითი წონის თაფლს ვასხამთ ცალ-ცალკე ჭურჭელში.

თაფლის დუღილი გამოწვეულია საფუარა სოკოებით, რომლებიც თაფლში მოიპოვება. ხელსაყრელ პირობებში მოხვედრილი საფუერები იწყებს გამრავლებას, ანუ დუღილს და იწვევს თაფლის დამქავებას.

თაფლის კალორიანობა არის სითბოს ტევადობა თაფლში: მას აქვს 3280 დიდი კალორია. თაფლის სითბოს გამოყოფას კვებითი მნიშვნელობა აქვს ორგანიზმისათვის (შაქრების შემადგენლობის მიხედვით).

1 გ შაქარი წვის დროს გამოყოფს 4,1 დიდ კალორია სითბოს, რაც ნიშნავს 1 ლიტრი წყლის 4°-მდე გათბობას.

თუ თაფლი 80% შაქარს შეიცავს, მაშინ 1 კგ თაფლი იძლევა 3280 დიდ კალორია სითბოს.

თაფლის კალორია ნაკლებია ცხიმის კალორიაზე, ხოლო უთანასწორდება ცილების კალორიას.

თაფლის ლუდი მზადდება შემდეგნაირად: თაფლს აზავებენ წყლით ისე, რომ სასიამოვნო სიტკბო და სიმაგრე ჰქონდეს (ერთ ლიტრ ხსნარზე უნდა მოდიოდეს 18 გ შაქარი); შაქრიანობა უნდა განისაზღვროს არეომეტრით. ერთ ლიტრ წყალში 18 გ შაქრის მთლიანი დადუღებით მიიღება სპირტი. თაფლისაგან მიღებულ მაძღარ ხსნარს ადუღებენ 1-2 საათს, გაცხელების დროს თავზე მოგდებულ ქაფს ხდიან, შემდეგ აცივებენ, 20—25°-მდე გაცივებულ ხსნარს ათავსებენ სადულარ ცეხში, უმატებენ ლუდის საფუარს ხსნარის სახით ან დაპრესილს იმ ანგარიშით, რომ 100 ლიტრ ხსნარზე მოდიოდეს 20 გ საფუარი. დუღილი გრძელდება 5-6 დღეს. დადუღების შემდეგ კასრი გადააქვთ ცივ სარდაფში და 2-3 დღის შემდეგ დაწმენდილს ჩამოასხამენ ბოთლებში.

თაფლის მუავიანობა გემოთი შეუმჩნეველი უნდა იყოს და

არ აღმატებოდეს 0,2%-ს. თაფლში შეიძლება შეგვხვდეს მცირე რაოდენობის ჭინჭველისმკეავეა, ღვინომკეავეა, ლიმონ-მკეავეა, ვაშლმკეავეა და რძემკეავეა.

თაფლის ნაკლი. თაფლის დაუმწიფებლობა იწვევს დუღილს და დამკეავებას; დუღილს იწვევს ზოგიერთი ყვავილის ნექტარში შემავალი სხვადასხვა სახის საფუარი, დაუმწიფებელი თაფლის ნესტიან ადგილას შენახვა და სხე.

თაფლსაწური, ანუ ციბრუტი გამოგონებულ იქნა დ. გრუ-შკას მიერ 1865 წელს. იგი წარმოადგენს ხის ან ლითონის ცილინდრულ კასრს; ფსკერზე აქვს თაფლის გამოსაშვები ონკანი; შუაზე აქვს ღერძი; მასზე მიმაგრებულია რკინის ბადურიანი კოლოფი (კასეტა), რომელშიც დგამენ თაფლიან ფიჭებს ჩარჩოთი.

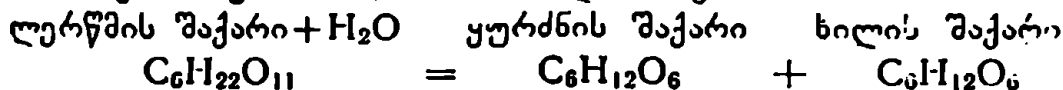
თაფლსახარში. დადუღებით თაფლისაგან მზადდება სხვადასხვა სასმელი; განსაზღვრული რაოდენობის თაფლს აზავებენ წყალში (18 გ სუფთა შაქარი უნდა გაიხსნას 1 ლიტრ წყალში).

თაფლის ფალსიფიკაცია. ხშირად ნატურალური თაფლის მაგივრად შაქრისაგან აკეთებენ ხელოვნურ თაფლს ან ნატურალურ თაფლში ურევენ ფქვილს, შაქარს, დამწვარ თაფლს, რომელიც ნატურალურ თაფლად არ ჩაითვლება.

თაფლის შაქარი. თაფლში არჩევენ სამი სახის შაქარს: 1. ყურძნის (ლაქტოზა), 2. ხილისა (ლევეულოზა) და 3. ლერწმის (საქაროზა).

გარდა ზემოჩამოთვლილისა, თაფლში გვხვდება სხვა სახის შაქრებიც: მელიტოზა, რაფინოზა, ტურანოზა, გალაქტოზა, მელიბიოზა და მანიტი. ყველა შაქარი თაფლში ხვდება ნექტარიდან.

ყვავილის ნექტარში გვხვდება ძირითადად ლერწმის შაქარი. იგი ფერმენტ ინვერტაზას გავლენით გარდაიქმნება თანასწორი რაოდენობით ყურძნისა და ხილის შაქრად, რომელსაც ინვერტულს უწოდებენ, მხოლოდ თაფლში იგი თანასწორი რაოდენობით არ გვხვდება. გარდა ლერწმის შაქრისა, ნექტარში გვხვდება ყურძნისა და ხილის შაქარი, თაფლში ხან ყურძნის შაქარი სკარბობს, ხან — ხილის შაქარი.



თაფლის შენახვა. თაფლი ინახება მშრალ, სუფთა და გრილ ადგილას. მტვრიან ადგილას, სადაც ფქვილი, მარცვლეული, მატყლი, ნავთი, ბენზინი, ღვინო და ძმარი ინახება, აგრეთვე ნესტიან ადგილას (ადვილად ნესტიანდება, იწყებს დუღილს და შეკვდება) თაფლის შენახვა არ შეიძლება. თაფლის ჩასახმელად იხმარება ხის კასრი, მინის ქილები, თეთრი თუნუქისაგან გაკეთებული ბიდონები და თიხის ქურქელი.

თაფლის ხვედრითი წონა 15°C-ის დროს უდრის 1,416-ს.

თაფლის ძმარი მზადდება თაფლის გამოწურვის დროს ნახშირი თაფლიანი ქურქლის (თაფლიანი ფიქის ასაქრელი დანები, ციბრუტი) ნარეცხი ტკბილი წყლისაგან. 10 ლიტრ წყალზე უნდა მოდიოდეს დაახლოებით 1,5 კილოგრამი თაფლი. თაფლიან წყალს უმატებენ ერთ კოვზ საფუარს და პურის ნაქერს, კარგად აურევენ ერთმანეთში და დგამენ თბილ ადგილას მალე დასადუღებლად; დადუღების შემდეგ მიიღება ძმარი, რომელსაც ბოთლებში ან ხის კასრებში ასხამენ.

თაფლის ხარისხი ხასიათდება ფლორის (თუ რომელი მცენარის ნექტარიდან არის აღებული), ადგილის, ტექნოლოგიურად მიღებისა და აგრეთვე იმის მიხედვით, ერთნაი-

რი მცენარეებიდანაა აღებული ნექტარი, თუ ხარევიდან. საუკეთესოდ ითვლება ერთნაირი მცენარეებიდან (ცაცხვიდან, თეთრი აკაციიდან, ნარიდან, სალბიდან, ესპარცეტიდან, მზესუმზირადან, მანანადან და სხვ.) მიღებული თაფლი.

თაფლის ხელოვნურად დამწიფება. თაფლის ხელოვნურად დამწიფება ხდება მაშინ, როდესაც ღალიანობა დიდია და მეფუტკრეს ფიჭის ზედმეტი მარაგი არა აქვს. მეფუტკრე იძულებულია დაუმწიფებელი თაფლი გამოწუროს ფიჭიდან და დაკლილი ფიჭა ხელმეორედ ჩადგას სკაში; დაუმწიფებელ თაფლს თუნუქის ქურქლით დგამენ სხვენზე და გადაათარებენ დოლბანდს. ახალმიღებულ თაფლში არის დიდი რაოდენობით წყალი, რომელიც იწყებს აორთქლებას და თაფლი სქელდება, ანუ მწიფდება.

იზოლაცია — ავადმყოფი ფუტკრის ოჯახის მოთავსება სალი ფუტკრის ოჯახიდან 5 კმ დაშორებით.

იმაგინალური დისკო ეწოდება უჯრედების ჯგუფს, რომელიც ფრთებისა და ფეხების ჩანასახს წარმოშობს კვერცხში.

იმაგო — მწერის დასრულებული სტადია.

ინდოეთის ფუტკარი გავრცელებულია ინდოეთში, ინდოჩინეთში, მალაის არქიპელაგისა და ყალიბინის კუნძულებზე. არჩევენ სამი სახიანს და მკვეთრად განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. 1. გიგანტური ფუტკარი (*Apis dorsata* F) სხეებისაგან იმით განსხვავდება, რომ მისი მუშა ფუტკრის მუცელი ევროპული დედა ფუტკრის მუცლის ტოლია, ხოლო დედა და მამალი ფუტკარი თითქმის მუშა ფუტკრის ტოლი; გარდა ამისა. ამ ფუტკრის ბარტყის უჯრედი ყველა თანაზომიერია.

ბუღე ერთი ფიჭისაგან შედგება; მისი სიგრძე ერთი მეტ-

რია და თავისუფლად მაგრდება ტოტზე ან კედელზე; ფუტკარი ველურია და ნაკლებად არის მოშინაურებული.

2. ჭუჭა ფუტკარი (*Apis florea* F) ჩვენს ფუტკარზე ორჯერ პატარაა; მუშა ფუტკრის უჯრედები მკვეთრად განსხვავდება დედა და მამალი ფუტკრის უჯრედებისაგან. სადღე უჯრედები ფიჭის ნაპირებზეა. ფუტკარს პრაქტიკული მნიშვნელობა არა აქვს.

3. ინდოეთის საშუალო ფუტკარი (*Apis indica* F) პირველი ორი სახის ფუტკარზე უფრო მეტად არის გავრცელებული ინდოეთში, ცეილონზე, ინდო-ჩინეთში, ფილიპინია კუნძულებზე, მალაის არქიპელაგზე, ჩინეთში, კორეაში, მანჯურიაში, ფორმოზაზე, იაპონიის კუნძულებზე და სსრ კავშირში; გვხვდება უსურიის მხარეში.

ჩვენი ფუტკრისაგან განსხვავდება უკანა ფრთების მეტად დაძარღვეულობით; იძლევა მრავალ განსხვავებულ პოპულაციას; ძალიან ყვითელია; ყველა თაფლმომცემი ფუტკრისაგან განსხვავდება ტანის სიპატარავეთ; ახლოს დგას აფრიკულ ფუტკართან, ჰგავს იტალიურ ფუტკარსაც; ხორთუმის სიგრძე პატარაა — 5 მმ-ს აღწევს.

ინდოეთის ფუტკრის ბუდე ჩვეულებრივია; მას აკეთებენ ხის ფულუროებსა და ნაპრალებში.

ინკუბატორი მშრალ ადგილას აშენებული სხვადასხვა ზომის შენობაა, სადაც გამოჰყავთ ფუტკრის დედები და ბარტყები. იგი ნათელია, ინარჩუნებს მუდმივ ტემპერატურას და კარგად ნიაკდება. ათბობენ ღუმლით, ორთქლით, ელექტროენერგიით. ინკუბატორში საჭიროა იყოს თერმომეტრი და ფსიქრომეტრი.

კალენდარი თაფლოვანი მცენარეების ყვავილობისა არის

ჰისტემატური ჩანაწერები ყვავილობის დაწყება-დამთავრებისა. სასურველია ყველა მეფუტკრემ თავის მიდამოებში მოახდინოს ფენოლოგიური დაკვირვება (ადგილმდებარეობის მიხედვით ერთი და იგივე მცენარე ხან ადრე ჰყვავის, ხან — გვიან).

კანაფის თაფლი ფუტკრისათვის ზამთრის საკვებად არ ვარგა, რადგანაც იწვევს ფუტკრის ფალარათს; ღირსებით იგი მანანს თაფლზე ნაკლებია.

კანდი (ფუტკრის დედის სამგზავრო საკვები) და მისი დამზადების წესი. როდესაც ფუტკრის დედას შორ მანძილზე ფოსტით აგზავნიან, მას საკვებს უმზადებენ, რისთვისაც იღებენ საუკეთესო თაფლს (ავადმყოფი ოჯახიდან არ უნდა იყოს აღებული). ემალის ან მოკალულ ქვებში ჩაასხამენ 1 ლიტრ წყალს, შეათბობენ და ჩაყრიან 2 კგ შაქრის ფხენილს, აღუღებამდე კარგად ურევენ; დუღილი გრძელდება 20 წუთს. დუღილის დროს მორევა არ არის საჭირო, მხოლოდ ქაფი უნდა მოიხადოს; როდესაც ხსნარის ტემპერატურა 112° -ს მიაღწევს, უმატებენ 0,6 კილოგრამ თხიერ თაფლს და აცხილებენ; ხსნარის ტემპერატურა 118° -ს რომ მიაღწევს, ჭურჭელს გადმოდგამენ, გააცივებენ $70-80^{\circ}$ -მდე, გადმოასხავენ ხის ჭურჭელში და კოვზით ზელავენ სქელი ცომის მიღებამდე.

დამზადებულ კანდს ათავსებენ ხის ჭურჭელში, ზევდან მოასხამენ სანთელს და მშრალ, გრილ ადგილას ინახავენ.

კარადა იხმარება თაფლიანი და ხელოვნური ფიჭების შესანახად. კეთდება ფიცრისაგან, ზომით $1,9 \times 1,8 \times 0,52$. კარადას შიგნით უკეთებენ თაროებს, რომლებშიც აწყობენ ჩარჩოებს, ხოლო წინა მხრიდან — ორ კარს. კარადაში უნდა ეწყობოდეს 200 ცალი დადან-ბლატის ზომის ჩარჩო. კარადას

ნასვრეტები არ უნდა ჰქონდეს (შეიძლება ჩრჩილი ან თაგვი შეძვრეს).

შემოდგომაზე კარადაში ჩაწყობილ ფიჭებს გოგირდს უხრ-
ჩოლებენ; გოგირდის ბოლი ჩრჩილზე კარგად მოქმედებს, ხო-
ლო ჩრჩილის კვერცხებზე — არა, ამიტომ დახრჩოლება სა-
ჭიროა დროგამოშვებით. კარადა უნდა დაიდგას მშრალ ად-
გილზე, რათა ჩარჩოებს სინესტის გამო ობი არ მოეკიდოს.
როდესაც საფუტკრეს კარადა არა აქვს, ჩარჩოებს სხვენზე
ჰკიდებენ გამკრავი ნიავის მოსახვედრად.

კარავი-სამეთვალყურეო იხმარება უღალიანობის დროს
ფუტკრის ოჯახების საყარაულოდ ქურდობის აცილების მიზ-
ნით.

კარანტინი საფუტკრეში ცხადდება გადამდები ავადმყო-
ფობის გაჩენისას ვეტერინარულ-სანიტარული ღონისძიების
გასატარებლად.

თუ საფუტკრეში გადამდები ავადმყოფობა გაჩნდა, საფუ-
ტკრედან არ უნდა იქნეს გაყვანილი ოჯახები, აგრეთვე დედე-
ბი და პროდუქცია ვეტეჟიმის უნებართვოდ. ავადმყოფობის
გავრცელების ადგილას არ შეიძლება ჯანმრთელი ოჯახების
მოყვანა. ავადმყოფ ოჯახებთან კარანტინი გრძელდება სრულა
გაჯანსაღების მიღწევამდე.

კელა (Bombidae) ფუტკრის მტერია; იგი ყველაზე მსხვი-
ლი მწერია კრაზანას საზოგადოებრივი ოჯახიდან; მისი სიგრ-
ძე 2-3 სმ-ია, მურა შავად შეფერილი; მუცლის პირველ
რგოლს გარშემო შემოვლებული აქვს ყვითელი წვრილი ზო-
ლი, მომდევნო რგოლს — განიერი ყვითელი ზოლი; მუცლის
ბოლო მთლიანად ყვითელია, ფრთები — მუქი ყვითელი;
ცხოვრობენ ოჯახებად; ბუდეს იკეთებს ხის ფულუროში ან

კედელში, უფრო ხალისიანად იბუდებს სკის სახურავქვეშ ან ცარიელ სკაში, სადაც საფრენი ღიადაა დატოვებული. დედა კელას მიერ დადებული კვერცხიდან 5 დღის შემდეგ გამოდის მატლი; მის გამოსაკვებად იჭერს ფუტკარს ან სხვა მწერს; სკაში თუ შეძვრა, სვამს თაფლს და კლავს დედა ფუტკარს. გავრცელებულია მთელ საბჭოთა კავშირში.

ბ რ ძ ო ლ ის ს ა შ უ ა ლ ე ბ ა: ბუდის დაშლა, კელის დახოცვა, ბოთლით წყლიანი თაფლის დადგმა (უღალიანობის დროს ბოთლით ტკბილ წყალს არ დგამენ, რათა შიგ ფუტკარები არ ჩაცვივდეს), ხეზე ძმრიანი ბოთლის დაკიდება, რადგანაც კელა ძას ძალიან ეტანება.

კვება ფუტკარს სჭირდება მაშინ, როდესაც მას მარაგი არ ყოფნის, სრულებით არა აქვს საკვები ან ესაჭიროება გამაღიზიანებელი კვება. საკვები ორი სახისაა: თაფლისა და შაქრის.

კვერცხის დება დღე-ღამის განმავლობაში დამოკიდებულია დროსა და მასზე დამოკიდებულ პირობებზე.

ფუტკარის ნორმალურ ოჯახში აპრილში დედა დღე-ღამეში დებს 100-მდე კვერცხს; ზამთრის სადგომიდან ოჯახების გამოტანს შემდეგ — 200—400-მდე კვერცხს, მაისში — 800 — 1200-ს, ივნისში — 1200—1800-ს, ივლისში — 800—1200-ს აგვისტოში — 500—600-ს, ხოლო სექტემბერში — 200—400-ს.

საშუალო დედა ფუტკარი დღე-ღამეში დებს 800—1000 ცალ კვერცხს. საუკეთესო დედა კარგ პირობებში — 2000—2200-ს, ხოლო რეკორდული დედები 3000-მდეც დებენ. მთელ სეზონში დედა დებს 120—150 ათას კვერცხს.

კვერცხის დების ხელოვნურად შემცირება. როდესაც მთა-

ვარი ლალიანობაა, მუშა ფუტკარს ესაჭიროება თავისუფალი უჯრედები თავლის ჩასასხმელად, ამიტომ დედას რამდენიმე დღით დაამწყვდევინ გალიაში ან ჩარჩოს დედითა და ნაწილი მუშა ფუტკრით გადაიტანენ ბუდის ნაპირას და გადაკედლავენ ღიაფრაგმით; ამ შემთხვევაში დედა საგრძნობლად ამცირებს კვერცხის დებას.

კვერცხი ფუტკრისა ოდნავ მოხრილი, გრძელი და თეთრია; შედგება პროტოპლაზმისა და ბირთვისაგან; სიგრძით 1,3—1,5 მმ-ს აღწევს.

კარამელიზაცია. თავლის შედგენილობაში შედის წყალი და შაქარი, რომელიც შეიცავს გლუკოზასა (ყურძნის შაქარი) და ფრუქტოზას (ხილის შაქარი); გაცხელების დროს წყალი აორთქლდება და თავლი გარდაიქმნება რთულ ნაერთად, რომელსაც ფერი უმუქდება და გემოც ეძლევა; ამ პროცესს კარამელიზაცია ეწოდება.

კვირიონი (*Merops opiaster* L) მწერების მჭამელი ფრინველია, გრძელი, შავი ნისკარტით; ტანი მომწვანო-ცისფერი აქვს, კისერი — ოქროსფერი, ზურგი — მუქი მიხაკისფერი, ბოლო — ცისფერ-მომწვანო; სიგრძით 26 სმ-ია.

მაისის მეორე ნახევარში ბუდეში დებს 5—8 კვერცხს; ბარტყები გამოყავს ივნისის თვეში, რომელსაც ძირითადად ფუტკრებითა და კრაზანებით კვებავს; ზოგჯერ კვირიონების მთელი გუნდი დაეცემა საფუტკრეებს და ანადგურებს მას.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ს ა შ უ ა ლ ე ბ ა ა თ ო ფ ი ს ს რ ო ლ ა და ბარტყობის დროს ბუდეების დანგრევა. მეფუტკრემ თვალყური უნდა ადევნოს იმ ხეს, რომელზედაც კვირიონები იბუდეებენ, მიიტანოს მის ქვეშ ხმელი თივა, მოუკიდოს ცეცხლი და თო-

ფი გაისროლოს; დამფრთხალი კვირიონები ცეცხლის ალს ეტანებიან და იღუპებიან.

კვიპროსის ფუტკარი ყვითელია, განსაკუთრებით მაძლები; ძალიან ავი თვისებით ხასიათდება; ბოლო მასზე არ მოქმედებს; გავრცელებულია კუნძულ კვიპროსზე.

კირწყალი 10—20 %-იანი ჩაუმქრალი კირისა და წყლის ნაერთი საღებინფექციო საშუალებაა მეფუტკრეობაში. 10%-იანი კირწყლის მოსამზადებლად იღებენ 1 ლ წყალს 1 კგ ჩაუმქრალ კირზე, შემდეგ უმატებენ 9 ლ წყალს.

კირს ჩაყრიან ხის ჭურჭელში და ურევენ ხის ჯოხით ფრთხილად, რათა წვეთები ხელს ან სახეს არ მოხვდეს (იწვევს დაწვას); კირწყალი იხმარება საზამთრო ბინის შესათეთრებლად.

კრაინული ფუტკარი (*Apis mellifera carnica*) მსხვილია, მამალს მუცლის არე დაფარული აქვს თეთრი ბუსუსით: ფუტკარი მშვიდია (თვინიერია); თავგადაბეჭდილი თაფლი განსაკუთრებით თეთრია; ცხოვრობს შუა ევროპაში.

შიაკა ფუტკრის მავნებელი, შავი, უფრო ხოჭოა; ლურჯი ელფერი გადაჰკრავს; თავი სამკუთხედის მოყვანილობისაა. სქელი, ბოლოში გაწვრილებული მუცლით. სქელ ფეხებს ჭრელი, მწვანე ელფერი დაჰკრავს, თავსა და მკერდზე წითელი ზოლი აქვს შემოვლებული; დღისით ბალახებში იმალება. გაზაფხულზე მიწაში 3 სმ სიღრმეზე 4000-მდე კვერცხს დებს, ზევიდან მიწას მიყრის და ტკეპნის; კვერცხი ღია ყვითელი და გამჟვირვალეა; კვერცხიდან 28 დღის შემდეგ გამოდის 2 მმ სიგრძის ყვითელი მოძრავი მატლი და ადის დაბალ მცენარეებზე. როგორც კი ფუტკარი მცენარის ყვავილს მიუახლოვდება.

ბა, მატლი სწრაფად აძვრება ფუტკარზე და მის მკერდზე მოთავსდება.

ბ რ ძ ო ლ ი ს ს ა შ უ ა ლ ე ბ ა: ადრე გაზაფხულზე უნდა დაიხოცოს დედა ზოკოები სკაში ფროუს ხსნარის გამოყენებით. მისი ხმარებისას სკის ფსკერზე ჩამოცვენილი მატლები უნდა შეგროვდეს და მოისპოს.

მაისის ავადმყოფობა არის მოზრდილი ფუტკრის გადამდები დაავადება; ჩნდება ცივი ამინდის შემდეგ ადრე გაზაფხულსა და შემოდგომაზე. ეს ავადმყოფობა ემართება განსაკუთრებით გადია ფუტკრებს. გადია ფუტკარმა ბარტყის საკვებად რძე რომ გამოიმუშაოს, საკვები ჯირკვლების მოქმედების გასაძლიერებლად დიდი რაოდენობით ჭამს ჭეოს. ფუტკრის უკანა ნაწლავი ივსება ყვავილის მშრალი მტვრით და იწვევს ყაბზობას.

მ კ უ რ ნ ა ლ ო ბ ა: 1. საჭიროა თბილი შაქრიანი წყლით კვება (ერთი წილი წყალი, ერთი წილი შაქარი); 2. გაზაფხულსე ოჯახში არ უნდა იყოს ჩარჩოებში დაობებული ფიჭები.

მალპიგის მილები შედგება ერთი ფენა ეპითელური ურედებისაგან, რომლებსაც თირკმლების დანიშნულება აქვთ. ფიზიოლოგიური თვალსაზრისით, ისინი ფუტკრის სისხლიდან უვარგის ნივთიერებებს გამოყოფენ.

საშუალო და წვრილ ნაწლავს საზღვარზე ერთვის გრძელი წვრილ-წვრილი გაბორჯლილი მილები. რომელია რაოდენობა 150 ცალზე მეტია. თვითეული მილის კედლები ერთი წყება უჯრედებისაგან შედგება; მილის წინა ნაწილის თავი დახურულია.

მატლის უკანასკნელი სტადია არის მისი ჭუპრად გადაქცევამდე.

მამლების გამოყვანა იწყება გაზაფხულზე, დედების გამ.ო-
ქვანამდე 14.—20 დღით ადრე, ხოლო გამოყვანის თაღარიგი—
შემოდგომაზე (გამოიყოფა ოჯახები, რომლებიც მალალი პრო-
დუქტიულობით ხასიათდებიან და რეკორდულ ოჯახებად
ითვლებიან). ზამთარში ფუტკრის ოჯახს შუაში ჩაუდგამენ მა-
მლებიან ფიჭას, სადაც ბუდე ისე უნდა იყოს შევიწროებული,
რომ შეძლებისდაგვარად 3-4 ჩარჩო რჩებოდეს თავგადაბეჭ-
დილი ბარტყით. ოჯახს ათბუნებენ ბალიშებით ზევიდან და
გვერდებიდან. ყოველდღიურად კვებავენ 0,2—0,25 შაქრის
სიროფით.

მამლების გარეკვა ღალიანობის შემცირების დროს მუშა
ფუტკრები სკიდან ერეკებიან მამალ ფუტკრებს.

მანანა მცენარეული წარმოშობის ტკბილი, წებოვანი სი-
თხეა, რომელსაც ფუტკარი ხეხილებიდან და ბუჩქებიდან აგ-
როვებს. მუქი ყავისფერია. ძალიან სქელი კონსისტენციის;
არასასიამოვნო გემო აქვს და ნაკლები არომატი; ოდნავ კბენს
ენას.

მანანა თაფლი ძალიან მუქი, ყავისფერი ან მოწითალოა;
სხვა თაფლებთან შედარებით ნაკლები გემო და სუნი აქვს;
ძალიან სქელი და წვეადია; სითბოში ადვილად ლიხება:
თაფლსაწურში ძნელად იწურება.

მანანა თაფლის განსაზღვრა. მანანა თაფლს ხშირად მუქი
ყავისფერი აქვს; ზოგჯერ მომწვანო ფერითა და არასასიამოვნო
გემოთი ხასიათდება. სუფთა მანანა თაფლი იშვიათად
კრისტალდება; თუ მანანა თაფლს ყვავილის თაფლში გავუ-
რევთ, კარგაქვს თავის დამახასიათებელ ნიშნებს. მანანა თაფ-
ლის ზუსტად განსაზღვრა შეიძლება სპირტითა და კირწყლით.

სპირტით განსაზღვრა: ერთ წილ თაფლს ხსნიან

ერთ წილ გამოხდით წყალში; ამ ხსნარს უმატებენ 10 წილ 96°-იან ღვინის სპირტს. თუ თავლი მანანაა, იგი უსათუოდ დაილექება.

კირწყლით განსაზღვრა: ერთ წილ თავლს გახსნიან გამოხდით წყალში, დაუმატებენ 2 წილ კირის წყალს და შენჯღრევის შემდეგ აცხელებენ ადუღებამდე. თუ თავლი მანანაა, იგი დაილექება. ხშირ შემთხვევაში ეს მეთოდი ზუსტად ვერ საზღვრავს მანანა თავლს.

კირწყლის დამზადება: იღებენ ჩაუმქრალ კირს, დაასხამენ წყალს, ჩაასხამენ ბოთლში, ანჯღრევენ და დადგამენ დასაწმენდად, შემდეგ დაწმენდილ წყალს გამოწურავენ და ხმარობენ რეაქციისათვის.

მანანა თავლი დამაზამთრებელ ფუტკრებში იწვევს კუჭის აშლას (ფალარატს), რითაც ილუპება არა მარტო ფუტკრის რამდენიმე ოჯახი, არამედ საფუტკრეებიც. დაზამთრებულ ფუტკრის კუჭში დიდი რაოდენობით გროვდება ცილები (მელიტოზა). მონაცემების მიხედვით ზაფხულში მანანა თავლით ნაკვები ფუტკარი იწამლება და იხოცება.

მანანა ნამი ფოთლების ტკბილი გამონაჟონია; მას მცენარეული წარმოშობის მანანას ეძახიან. მისი წარმოშობის პირობები დამოკიდებულია ტემპერატურის მკვეთრ მერყეობაზე სიცხესა და სიცივეს შორის.

მანანას ქიმიური შედგენილობა. მანანას თავლი ჩვეულებრივისაგან იმით განსხვავდება, რომ მასში დიდი რაოდენობითაა დექსტრინები, მელიტოზა, ცილოვანი ნივთიერება და ნაყარი.

მანანას წარმოშობა. მანანა ორგვარი წარმოშობისაა: მცენარეული და კხოველური. იგი წარმოადგენს მცენარეული

ტილის განავალს; ტილი იკვებება მცენარეულობის უჯრედების წვენით; არსებობს მისი 600 სახე; პატარა მწერებია, ზომით 0,3—6 მმ. ბინადრობენ ფოთლის ქვედა მხარეს.

მანიტი ექვსატომიანი სპირტია, რომელიც გვხვდება მანანა თაფლში; შაქართან ახლოს დგას; ტკბილია.

მარლა (დოლბანდი) მეფუტკრეობაში იხმარება დასათბუნებლად (ბალიშების გასაკეთებლად), თაფლის გასაწურად. საზომთაბაროდ ფუტკრის ოჯახების გადასატანად რკინის ბადურის მაგივრად, კარავისათვის და სხვ.

მარტოხელა ფუტკრები არის ჭგუფი ფუტკრებისა, რომლებსაც მარტო დედალი და მამალი ჰყავთ, მუშა ფუტკარი კი არა. დედა ფუტკარს ახასიათებს საკვების შეგროვება; განაყოფიერებული დედა ფუტკარი კვერცხებს მიწაში, ფულურო ხეში ან გამხმარ ფოთლებში დებს და ნერწყვით აწებებს. ბუდე შედგება რამდენიმე უჯრედისაგან; იგი თითო უჯრედში თითო კვერცხს დებს და ამის შემდეგ უჯრედებს ბეჭდავს. აგროვებს მცირე რაოდენობით თაფლსა და ჭეოს. ამით მთავრდება ყველაფერი.

სსრ კავშირში გვხვდება მარტოხელა ოჯახები: 1. *Anthophora Jatr* თხრის თიხიან კედლებს, გამოღებულ თიხას ასორსლებს და ბუდისათვის აკეთებს დახურულ მისასვლელს მოხრილი მილის მსგავსად. 2. *Encera Scop* მიწაში თხრის მილების მსგავს ხვრელს, გადატიხრულს რამდენიმე უჯრედად. 3. დურგალი ფუტკარი დამპალ ხეში აკეთებს 20 სმ სიგრძის გალერეას, რომელსაც შემდეგ გადატიხრავს და სიღრმეში აკეთებს უჯრედებს. პირველ უჯრედში ათავსებს თაფლს, ჭეოს. დებს კვერცხებს და გარდიგარდმო გადატიხრავს ნახერხით. პირველი უჯრედის შემდეგ აკეთებს მეორეს და ასე შემდეგ.

მეზოდერმა უჯრედების შინაგანი ფენაა.

მელანინი არის შავი პიგმენტი, საღებავი ნივთიერება, რომელიც ფუტკრის კუტიკულაში, ანუ გარეკანში გვხვდება.

მელანოზი ფუტკრის უკანა ნაწლავისა და თესლმომღების შავი სოკოვანი დაავადებაა; მელანოზით ავადდება მხოლოდ დედა ფუტკარი; ავადმყოფობისას დედა ფუტკარი ძალიან მოღუნებულია, წყვეტს კვერცხის დებს.

ღო ხ ი ს ძ ი ე ბ ა: ძველი დედის შეცვლა ახლით.

მელიპონები ფუტკრის ერთ-ერთი სახეა, რომელიც ცხოვრობს მექსიკასა და სამხრეთ ამერიკაში; ჩვენს ფუტკართან შედარებით ძალიან პატარაა და მოკლე ფრთები აქვს.

მელიტოზა (ტრისახარდი) არის ორი წილი ყურძნის შაქარი და ერთი წილი ხილის შაქარი (ფუტკრის კუჭში არ გადამუშავდება).

მეფუტკრე — მომუშავე, რომელიც პრაქტიკულად და თეორიულად დაუფლებულია მეფუტკრეობას და მუშაობს დამოუკიდებლად ან სპეციალისტის ხელმძღვანელობით.

მეფუტკრეობა სოფლის მეურნეობის ერთ-ერთი დარგია, რომელიც იძლევა თაფლს, სანთელს და ადამიანისათვის სხვა მეტად ძვირფას სამკურნალო პროდუქციას. განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს მეფუტკრეობას ენტომოფილური კულტურების დასამტვერად, რაც მოსავლიანობის ზრდის ერთ-ერთი ძირითადი პირობაა.

მეფუტკრეობის ვეტერინარული მომსახურება 1931 წლიდან ეკისრება სოფლის მეურნეობის სამინისტროს შესაბამის ვეტერინარულ სამმართველოს, რომელიც ხელმძღვანელობს ფუტკრის ავადმყოფობის წინააღმდეგ ბრძოლას.

დიაგნოსტიკური სამუშაოები ტარდება რაიონებსა და სარაიონთაშორისო ლაბორატორიებში. სამეცნიერო კვლევით მუშაობას ეწევიან ზოოვეტერინარული ინსტიტუტები.

მეფუტკრეობის ინვენტარი იყოფა ხუთ ჯგუფად: 1. ფუტკრებთან სამუშაო; 2. ჩარჩოების დასამზადებელი; 3. თაფლის გამოწურვის დროს სახმარი; 4. სანთლის ნედლეულის გადამუშავების დროს სახმარი და 5. საერთო დანიშნულების ინვენტარი. ფუტკრებთან მუშაობის დროს გამოსაყენებელი ნივთებია: საკვამლე ასტამი, ანუ საფხეკი, სადედე ხუფი. ჭაგრისი, ჩარჩოების გადასატანი ყუთი, სამუშაო ყუთი, სანაყარე, საფრენი, გადასაკედლავი (ტიხარი), კარავი, პირბადე. ტიტოვის გალია, ხალათი მეფუტკრისათვის; ჩარჩოების დასამზადებლად და ფიჭების ჩასაწყობად იხმარება ჩარჩოს სახვრეტი მანქანა ან სადგისი, ყალიბი ხელოვნური ფიჭის ჩასაწყობად, საგორავი დეზი, მავთული; თაფლის გამოწურვის დროს გამოიყენება მაგიდა, ფიჭის ასაჭრელი დანები, საცერი. ხის კასრი, თაფლსაწური; სანთლისა და მისი ნედლეულის გადამუშავებისას გამოიყენება სანთლის მზით და ორთქლით სადნობი და სანთლის საჭრელი; საერთო დანიშნულების ინვენტარში შედის ფუტკრებისათვის წყლის სასმელი ჭურჭელი. დაზგა ჭილოფის მოსაქსოვად, საკონტროლო სკის სასწორი.

მეფუტკრეობის ინვენტარის ამორტიზაცია, გამოსახული პროცენტობით, არის ინვენტარის თანდათანობით გაცვეთა და მათი პირველი ღირებულების ყოველწლიურად ნაწილ-ნაწილ გადატანა გამომუშაებულ პროდუქციაზე. მაგალითად, თუ თაფლსაწური ღირს 150 მანეთი და იგი იხმარება 15 წლის განმავლობაში, ყოველწლიურად მის ღირებულებას ჩამოეწერება 10 მანეთი.

150 : 15 = 10 (ამორტიზაცია).

სკა ღირს 30 მან. იხმარეს 10 წელი; 30 : 10 = 3 მან. (ჯამ-ამორტი.)

$$\frac{100 \div 3}{30} = \frac{30}{3} = 10\%$$

მეფუტკრეობის ინვენტარის ქარხანაში მზადდება სანთლის პრესები, თაფლსაწური, საკვამლე, მზით სანთლის სადნობი, ფუტკრის დედის გალია, ააგორავეები, დეზები და სხვ.

მეფუტკრეობის საკვები ბაზა. რაც უნდა კარგად იყოს დაყენებული საფუტკრე მეურნეობა (უზრუნველყოფილი იყოს თანამედროვე ტექნიკით, ჰყავდეს ჯიშიანი ფუტკარი, მომარაგებული იყოს საფუტკრისათვის დამხმარე ყოველგვარი სახის ინვენტარით), ფუტკარი შემოსაველს არ მოგვეცემს, თუ მია მახლობლად არ არის თაფლოვანი მცენარეები. საფუტკრის პროდუქტიულობა დამოკიდებულია თაფლოვან მცენარეებზე, ამიტომ საფუტკრის მოსაწყობად საჭიროა მიდამოს წინასწარი ორიენტირება; უნდა განისაზღვროს დაახლოებით რამდენი ფუტკრის ოჯახის მოთავსება შეიძლება არჩეულ ადგილზე; გასათვალისწინებელია აგრეთვე საფუტკრის მიდამოების გაუმჯობესება თაფლოვანი მცენარეების დარგვით. ამ მიზნით უნდა ვიცოდეთ თაფლოვანი მცენარეების ნექტარის გამოყოფის ხარისხი, რაოდენობა, ყვავილობის დრო, მცენარეთა ჯვარედინი დამტვერვა, აგროტექნიკა და სხვ.

მეფუტკრეობის ტექნიკაში — სასწავლებელი, რომელიც ამზადებს მეფუტკრე ტექნიკოს-სპეციალისტებს საშუალო კვალიფიკაციით.

მეხეური მეფუტკრეობა. მეხეურ მეფუტკრეობას საფუძვე-

ლი ჩაეყარა XI საუკუნეში და გაგრძელდა XVI—XVII საუკუნემდე. იგი პრიმიტიულ ხასიათს ატარებდა.

მზესუმზირას თავლი ოქროსფერია, ნალექი — ქარვისფერი, მსხვილხვრიშიანი; მწვანე ელფერი გადაჰკრავს. გემო სასიამოვნოა, არომატული; კარგია დაზამთრებული ფუტკრების საკვებად. ხანგრძლივი შენახვით არ ფუჭდება.

მზვერავი ფუტკარი ნექტარის შემგროვებელ ფუტკრებს აცნობს, თუ სად და რომელ მცენარეზეა ნექტარი.

როდესაც ოჯახი სანაყარედ ემზადება, მზვერავი ფუტკარი წინასწარ მიღის ახალი ბინის საძებნელად.

მთავარი დალიანობა ის პერიოდია, როდესაც დედა ფუტკარს მისწრაფება აქვს ბევრი კვერცხის დების, ხოლო მუშა ფუტკარს — დიდ რაოდენობით ნექტარის მოპოვებისა (უჭრედებს ავსებენ თავლით); ამ დროს სკებს თავზე საკუქნაოს ადგამენ თავლის ჩასასხმელად.

მიუღერის მეთოდი — სადედე ბარტყის გამოყვანა გადაუყვანლად.

მკვდართავა (*Acherontia atropos* L) ფუტკრის მავნებელი, ღამის დიდი პეპელაა; მისი სხეულის სიგრძე 5,5 სანტიმეტრს უდრის, გაშლილი ფრთებით—10—14 სმ-ს; წინა ფრთები მუქი ყავისფერია, უკანა — ყვითელი, ორი შავი ზოლით; გულზე მუქ ყვითლადაა მოხატული, რომელიც თავის ქალს ჩონჩხს მოგვაცოცხლებს. მუცელი სქელი, ყვითელი და შავია გარდიგარდმო ზოლებით. პეპელა საღამომობით დაფრინავს, მატლი ძალიან დიდია — 15 მმ, ყვითელი და ლურჯი მრუდე ზოლებით. უკანა ბოლოზე აქვს მოხრილი რქა; კუპრი მუქი წითელია.

მის წინააღმდეგ საფრენზე აკეთებენ ბალურას ან

ამცირებენ საფრენს. იგი ისკაში შედის და თაფლს წუწნის; ერთ პეპელას რამდენიმე წუთში შეუძლია ერთი ჩაის კოვზი თაფლის გამოწუწნა; ფუტკარს არ შეუძლია მისი დანესტერა, რადგან მაგარი კანიტაა დაფარული.

მოზაიკური მხედველობა. სხვაობა მარტივსა და რთულ თვალებს შორის ისაა, რომ რთული თვალის თვითეული მარტივ თვალში ხვდება საგნის არა მთელი გამოსახულება, არამედ მისი ნაწილი. მაშასადამე, საგნის მთლიანი გამოსახულება რთულ თვალში მისი ცალკე ნაწილების ასახვით მიიღება. ასეთ მხედველობას მოზაიკური ეწოდება.

მორფოლოგია ფუტკარისა შეისწავლის მის აგებულებასა და ორგანოებს.

მტვერი ყვავილის მტკრიანებიდან მიღებულ ფქვილისებრ მასას წარმოადგენს; უმტვროდ ფუტკარს არსებობა არ შეუძლია. გარდა ცილებისა, ყვავილის მტვერში არის ვიტამინები. მინერალური მარილები, მცირე რაოდენობით სახამებელი და შაქარი.

ყვავილელ მტვრის მაგივრად ხელოვნურად გამოყენებულნი იყო ფქვილი, კვერცხი, რძე. ყვავილის მტვერს და მის ბუნებრივ თვისებებს ხელოვნური საკვები მთლიანად ვერ ცვლის.

მუშა ფუტკარი დედრობითი სქესისაა. სასქესო ორგანოები განუვითარებელი აქვს; თითო ოჯახში გვხვდება 40—60 ათასი. მისი ტანის სიგრძე 12—14 მმ-ია, სიგანე — 4,4 მმ; სიერთო წონა უდრის 100 მგ-ს. სიცოცხლის ხანგრძლიობა ძლიერ ოჯახებში 36 დღეა, სუსტ ოჯახებში — 26 დღე. ზაფხულში გამოსული მუშა ფუტკარი 60 დღეს ცოცხლობს, ხოლო ჰიმოდგომაზე გამოსული მუშა ფუტკარი — 6—9 თვეს.

მუცელი. დედა და მუშა ფუტკარის მუცელი შედგება 6

რგოლის, ანუ სეგმენტისაგან, მამალი ფუტკრის მუცელი—7 რგოლისაგან. რგოლი, ანუ სეგმენტი წარმოადგებს ყოეს. წრე შედგება ორი ნაწილისაგან — დიდი ზურგისა და კატარა მუცლისაგან. თვითეული ოგოლი შედგება ზურგის ფიოფიტისაგან, რომელსაც სტერნიტი ეწოდება, და მუცლის ფიოფიტისაგან, რომელსაც სეგმენტი ეწოდება. ამ ფიოფიტების 'შემაერთებელ კაის პლერიტი ეწოდება.

მშიშარა ეწოდება იაპონურ ფუტკარს, რომელიც უხალისოდ ნესტრავს მოწინააღმდეგეს.

ნაკრძალი — ტყე, მინდორი, სადაც აკრძალულია შესვლა, ხის მოჭრა ან ნადირობა.

ნამთავარა ნაყარს განაყოფიერებული დედა ჰყავს და ფუტკართან ერთად სკიდან გაძოდის ახალი ოჯახის შესაქმნელად.

ნარშავის თაფლი თხევად მდგომარეობაში ოქროსფერია; ძალიან სქელდება; ილექება ნელ-ნელა და ხვრიში წვრილმარცვლოვანი ხდება; ხასიათდება სასიამოვნო გემოთი და არომატით.

დაზამთრებული ფუტკრისათვის საუკეთესო საკვებად ითვლება.

ნაწვეთი — მზით ნადნობი პირველი ხარისხის სასთელი.

ნესტარი (ისარი) წარმოადგენს სახეშეცვლილ კვერცხის სადებ ორგანოს, როდელიც აქვს ძნოლოდ ძუძა და დედა ფუტკრებს მუცლის მე-7 სეგმენტზე. დამშვიდებულ მდგომარეობაში ფუტკარს ნესტარი არ უჩანს — დამალულია; იგი ფუტკრისათვის მტერზე დასაცეში ან თავდაცვითი იარაღია; დედა ფუტკარი ნესტარით სარგებლობს კვერცხის დების დროს უჯრედის ძირზე კვერცხის პერპენდიკულარულად მისამაგრებლად.

აგრეთვე ხმარობს მაშინ, როდესაც ოჯახში თავისი მეტოქე (მეორე) დედა გამოჩნდება.

ნესტარი ორი ნაწილისაგან შედგება: უძრავი, ანუ შუა ნაწილისა („ქარქაშისა“) და მოძრავი, ანუ შხამის გამომშვები აპარატისაგან. ნესტარის სიგრძე 2,5 მმ-ია.

ნექტარის კონცენტრაცია. ნექტარის შედგენილობაში შაქარი გვხვდება სხვადასხვა რაოდენობით, რაც დამოკიდებულია გარემო პირობებზე, ჰაერის ტენიანობასა და ნიადაგზე. რამდენადაც დიდია ჰაერში ტენიანობა, მით ნაკლებია ნექტარში შაქრიანობა და ამდენად ფუტკარის ნაკლებად ეტანება ასეთ ყვავილებს.

ნექტარის შეგროვება. ფუტკარმა 1 კილოგრამი თაფლი რომ შეაგროვოს, საჭიროა სკაში მიიტანოს 120—150 ათასი ტვირთი და შემოიაროს წითელი იონჯის 7,5 მილიონი, ხოლო თეთრი აკაციის 2 მილიონი ყვავილი.

ზაფხულში, უხვი ღალიანობის დროს ფუტკარი 8—10-ჯერ გამოფრინდება სკიდან. საშუალოდ 1 საათში თვითეული ფუტკარი მინდორში ანდომებს 45 წუთს, ხოლო სკაში — 15 წუთს; იგი თავისი სიცოცხლის განმავლობაში საშუალოდ 80—120-ჯერ გამოფრინდება. მოტანილ ნექტარს იგი გადასცემს ნექტარის მიმღებ 2-3 ფუტკარს, რომელსაც ანდომებს 3—5 წუთს.

ნექტარის შემგროვებელი მფრინავი ფუტკარის რაოდენობა დამოკიდებულია ოჯახის სიძლიერესა და უხვ ღალიანობაზე. ოჯახში მფრინავი ფუტკარის რაოდენობა 30-60%-ს შეადგენს.

1 კილოგრამი ნექტარი თაფლად რომ გადამუშავდეს, საჭიროა 1000-მა ფუტკარმა სამ დღეს იმუშაოს. რამდენადაც ცივია ამინდი, მით უფრო სქელდება ნექტარი. ფუტკარი აღ-

კილად იღებს აგრეთვე იმ საკვებსაც, რომლის შედგენილობაში შედის 50—60% შაქარი.

ნოზემატოზი არის მოზრდილი ფუტკრის გადამდები ავადმყოფობა; ავადდება შუა ნაწლავი; იწვევს ფალარათს; ავადმყოფობას იწვევს თვალთუხილავი პარაზიტი — ნოზემა აპის.

ობობა ფუტკრისათვის მავნებელია. სკის მახლობლად აბამს ქსელს სხვა მწერების დასაჭერად, რომელშიც ფუტკარი ეპყევა. ობობა ფუტკარს გამოსწუწნის და მისი მხოლოდ გარეკანილა რჩება.

ომატიდები ეწოდება რთულ თვალში მოთავსებულ მარტივ თვალებს.

ოოციტი არის კვერცხის განვითარების პირველი სტადიის უჯრედი. უჯრედშორისი გავსებულია მასაზრდოებელი უჯრედებით, რომელთაც ყვითრი ეწოდება.

ორმაგედლიანი სკა იხმარება იმ ადვილებში, სადაც მკაცრი ყინვებია და ფუტკრის ოჯახებს გარეთ ინახავენ. სკის კედლებს შუა ყრიან სითბოს ნაკლებად გამტარ მასალას — თივას. ნახერხს და სხვ., ზაფხულში კი ამოიღებენ, გაანიავენ და გააშრობენ ხელმეორედ გამოსაყენებლად.

ოროჯახიანი სკა. ერთ ოჯახში ტიხართ ორი დედა ინახება, რასაც დიდი უპირატესობა აქვს. ამ დროს სკაში საერთო სითბოა, ნაკლები საკვები იხარჯება ზამთრის პერიოდში, რაიმე შემთხვევით ერთი დედა რომ დაიღუპოს, ოჯახები ადვილად შეერთდება. საგულისხმოა აგრეთვე სკის ფართობის ეკონომია; ოროჯახიან სკას ის უარყოფითი მხარე აქვს, რომ ავადმყოფობა ადვილად ვრცელდება, ფუტკრების დიდი რაოდენობისას ძნელდება დედის მონახვა და აგრეთვე ნაყარიანობის განსაზღვრა.

პავილიონი შენობაა მთელი წლის განმავლობაში ფუტკრის ოჯახების მოსათავსებლად, რომელიც არ თბება. შენდება იმ ანგარიშით, რომ ფუტკრის ოჯახები მასში დაეწყოს 2-3 იარუსად. სკების საფრენები სხვადასხვაფერი უნდა იყოს, რათა ფუტკრებმა თავიანთი ოჯახი ადვილად იპოვონ.

პაკეტური, ანუ საამანათო მეფუტკრეობა. პაკეტურ მეფუტკრეობას საფუძველი ჩაეყარა 1879 წელს რუტის მიერ, რომელიც გამოწვეული იყო სხვა რაიონებში გვიან დალიანობაზე ფუტკრის ოჯახების გადაყვანით. მის შესადგენად საჭიროა ფუტკრის ოჯახის სიძლიერის დადგენა.

პაკეტი, ანუ ამანათი წარმოადგენს ყუთს, რომელიც იხმარება შორ მანძილზე პატარა ოჯახით ახალგაზრდა დედის უფიქებოდ გადასატანად. ყუთის სიგრძე 41 სმ-ია, სიმაღლე — 22,5 სმ, სიგანე — 15,5 სმ. წინა და ორი სხვა გვერდი შეკრულია მავთულის ბადურით. ძირი და ზედა მხარე ფიცრისაა, ფიცრის სისქე 1,5 სმ-ია. უკანა მხარე, საიდანაც ფუტკრებს ყუთში სხამენ, დიქტისაა, ზედა ფიცრის მხარე შუა ადგილას მრგვლადაა ამოჭრილი საკვები ჭურჭლის მოსათავსებლად. ამოჭრილ ადგილს შიგნიდან უკეთებენ ბადურას საკვები კანდი-სათვის.

პაკეტური მეფუტკრეობა სსრ კავშირში შეიქმნა 1931 წელს. თითო პაკეტში უნდა მოთავსდეს 1—1,5 კილოგრამი ფუტკარი. პაკეტი პირველ რიგში უნდა შედგეს ძლიერი ოჯახებისაგან.

პარატიფი ფუტკრისა ზრდასრული ფუტკრის გადამდები ავადმყოფობაა; ჩნდება ადრე გაზაფხულზე და ზამთრის ბოლოს; ავადმყოფობა გამოწვეულია ბაცილა პარატიფ-ალვეის (*Paratypti alvei*) მიერ. ბაცილა სპორებს არ წარმოშობს, მაგ-

რამ მყარია და ერთ წელიწადს ძლებს. დაავადების დროს ფუტკარს ემართება ფრთების სიღამბლავე და ფალარათი. 5—10 დღეში იწვევს სიკვდილიანობას.

ს ა წ ი ნ ა ა ლ მ დ ე გ ო ს ა შ უ ა ლ ე ბ ა ა მხოლოდ საფუტკრის მშრალ ადგილზე მოთავსება; სხვა რეკომენდებული საშუალებები ჭერჭერობით არ არის აღმოჩენილი.

პართენოგენეზი ნიშნავს გაუნაყოფიერებლად კვერცხის დებას. ფუტკარს ახასიათებს განაყოფიერებული და გაუნაყოფიერებელი, ანუ პართენოგენეზური (ქალწულური) გამრავლება. გაუნაყოფიერებელი დედა ყოველთვის დებს სამამლე კვერცხს, საიდანაც მხოლოდ მამლები იჩეკება. განაყოფიერებული დედის კვერცხიდან კი მუშა და დედა ფუტკრები წარმოიშობება.

ფუტკრებში პართენოგენეზური გამრავლების თეორია აღმოჩენილია XIX საუკუნეში ძერჯონის მიერ.

დაბერებული დედა ფუტკარი, რომელსაც თესლმიმღებში მამალი ფუტკრიდან მიღებული სპერმა გამოელევა, გაუნაყოფიერებელ კვერცხებს დებს. უდედოდ დარჩენილ ფუტკრის ოჯახში ზოგ შემთხვევაში ერთ-ერთი მუშა ფუტკარი „ცრუ დედად“ გარდაიქმნება (იგი გაუნაყოფიერებელია) და დებს მხოლოდ სამამლე კვერცხებს. ცრუ დედა სასწრაფოდ უნდა მოისპოს.

პარკის დახვევა. ფუტკრის ბარტყი, ანუ მატლი ზრდის დასრულებისას იკეთებს პარკს და შიგ ეხვევა.

პარკუჭა ვირუსების მიერ გამოწვეული თავგადაბეჭდილი ბარტყის გადამდები ავადმყოფობაა, რომელიც მიკროსკოპის საშუალებით არ ისინჯება. უჯრედის გადაბეჭდვის შემდეგ ბარტყი 4 დღის განმავლობაში იღუპება. სახურავი დახვრეტილი

და ჩაზნექილია. ბარტყის კანი არ იხრწნება, იგი ტომარას წააგავს.

ს ა წ ი ნ ა ა ლ მ დ ე გ ო ს ა შ უ ა ლ ე ბ ე ბ ი: ეს ავადმყოფობა ავთვისებიანი არ არის, ფუტკრები ხშირად თვითონ იკურნებიან უჯრედების გაძლიერებული წმენდით. როდესაც იგი ოჯახში ძლიერ არის მოღებული, საჭიროა ჩარჩობის გადატანა თავისუფალ დეზინფექცირებულ სკებში.

პასტერიზაცია თაფლიანი სასმელისა. თაფლიდან მიღებულ სასმელს, რომელიც ადვილად ფუჭდება ან მკვავდება, უკეთებენ პასტერიზაციას. დიდ აბაზანაში ჩააწყობენ სავსე ბოთლებს, ასხამენ წყალს და აცხელებენ 60° -მდე. წყლის გათბობას თერმომეტრით ამოწმებენ. წყალი ორი საათის განმავლობაში 60° უნდა იყოს. აბაზანაში ბოთლები აწყვია წყლის გაცივებამდე, შემდეგ კი ამოალაგებენ.

პერიტროფიული მემბრანა. შუა ნაწლავის კედლები თხელ გარსს წარმოშობს, რომელიც ადვილად ატარებს ფერმენტებს და მოსანელებელ პროდუქტებს.

პიკნომეტრი წარმოადგენს მინის ვიწროყელიან ჭურჭელს (კოლბის მსგავსს), რომელსაც თაფლის ხვედრითი წონის განსასაზღვრავად იყენებენ ლაბორატორიებში.

პირის დანამატები სანერწყვე ჯირკვლებისა და საჭმლის მომნელებელი და გამომყოფი ორგანოებისაგან შედგება; პირის დანამატებში შედის: ზედა ტუჩი, ზედა წყვილი ყბები და ხორთუმი.

პიტნის თაფლს პიტნის სუნი უდის; იგი ქარვისფერი (მუქ შეფერვამდე) და მეტად არომატულია.

პირობები, რომლებიც მოქმედებენ ნექტარის გამოყოფაზე-

ნექტარის გამოყოფაზე მოქმედებს ტემპერატურა, ტენიანობა, სინათლე, წვიმა, ქარი და აგროტექნიკა.

ნექტარის გამოსაყოფად მინიმალურ ტემპერატურად ითვლება 10° . ტემპერატურის გადიდებასთან ერთად დიდდება ნექტარის გამოყოფაც. მეტი წილი მცენარეებისათვის ოპტიმალურ ტემპერატურად ითვლება $16-25^{\circ}$. ტემპერატურის დაახლოებით 38° -მდე აწევით მცირდება ნექტარის გამოყოფა, ხოლო შემდეგ სავსებით წყდება. მცენარემ რომ ნექტარი გამოყოს, მაღალ ტემპერატურაზე ტენის საკმაო რაოდენობაა საჭირო (შეფარდებითი სინოტივე უნდა იყოს $60-80\%$).

არის ტენის მოყვარული მცენარეები, რომლებიც უხვად გამოყოფენ ნექტარს, მაგალითად, წიწიბურა, ცაცხვი; არის აგრეთვე ტენის ნაკლებად მოყვარული მცენარეები, რომლებიც ასევე უხვად გამოყოფენ ნექტარს; მაგალითად, ღიღილო, ძიძო, მზესუმზირა. ტენის შემცირებასთან ერთად მცენარეში მცირდება ნექტარის გამოყოფა, მაგრამ ნექტარში დიდდება შაქრიანობა.

მზის სხივები დადებითად მოქმედებს ნექტარის გამოყოფაზე. ცდებით დადასტურებულია, რომ 1-2 დღით დაჩრდილვა მცენარეში ამცირებს ნექტარის გამოყოფას. მზის სხივების ნაკლები დაშუქებით მცენარე ამცირებს ნახშირბადის შეთვისებას. თაფლოვანი ბუჩქი და ბალახი ჩრდილში ნაკლებად გამოყოფს ნექტარს.

ხანგრძლივი ნალექები უარყოფითად მოქმედებს ნექტარის გამოყოფაზე, რადგანაც წვიმაში სწრაფად იზრდება მცენარის მწვანე ნაწილები, რაც ხელს უშლის აყვავებას.

ხშირი წვიმები ათხელებს ნექტარის შედგენილობას (მაგალითად, ცაცხვში, თხაწართხლაში, ყოლოში და სხვ.) და იწ-

ევებს ნექტარის ჩამორეცხვას. ქარი ცუდად მოქმედებს ნექტარის გამოყოფაზე. განსაკუთრებით არახელსაყრელად მოქმედებს ნექტარპროდუქტიულობაზე ჩრდილოეთისა და ჩრდილო-აღმოსავლეთის, აგრეთვე სამხრეთი და სამხრეთ-აღმოსავლეთის მშრალი ქარები. ძლიერი ქარის დროს წყდება ნექტარის გამოყოფა.

ნექტარის გამოსაყოფად ყველაზე კარგია უქარო, მზიანი, თბილი ამინდი მცირე ნალექით.

ნექტარის გამოყოფაზე სათანადო გავლენას ახდენს ნიადაგიც. სხვადასხვა მცენარეს სხვადასხვანაირი მოთხოვნილება აქვს ნიადაგის ქიმიურ შედგენილობასა და ტენიანობაზე. ყვავილები უხვად გამოყოფს ნექტარს იმ შემთხვევაში, როდესაც მცენარე შესაფერის ნიადაგზე იზრდება. მაგალითად, წიწიბურა მძიმე თიხნარ ნიადაგებზე ცუდად ვითარდება და ნექტარსაც ნაკლებს გამოყოფს, ვიდრე შავმიწა ნიადაგებზე. თეთრი იონჯა კი, პირიქით, შავმიწა ნიადაგებზე უფრო ნაკლებად გამოყოფს ნექტარს, ვიდრე მძიმე თიხნარ ნიადაგებზე.

კულტურული თაფლოვანი მცენარე, რომელიც გაფხვიერებულ და განოყიერებულ ნიადაგებზე იზრდება, უხვად გამოყოფს ნექტარს. აგროტექნიკით გათვალისწინებული ღონისძიებების თავის დროზე და ხარისხიანად ჩატარება დიდ გავლენას ახდენს კულტურული მცენარეების ნექტარპროდუქტიულობაზე.

პლენიტიკა — მუცლის ზედა და ქვედა ფირფიტის შემაერთებელი ტყავია.

პოლიმორფიზმი ფუტკრისა არის ფუტკრის მრავალფეროვნება, ანუ ბევრი ფორმა („poly“ ნიშნავს ბევრს, morphé — ფორმას). ფუტკრის ოჯახში გვხვდება დედა ფუტკარი, მუშა ფუტკ-

რები, რომლებიც დედრობითი სქესისა არიან, მხოლოდ სას-
ქესო ორგანოები განუვითარებელი აქვთ, და დიდი რაოდენო-
ბით მამალი ფუტკრები.

პოსტემბრიონალური ეწოდება კვერცხიდან გამოსული
მატლის (ბარტყის) განვითარებას დასრულებული მწერის მი-
ღებამდე.

პროპოლისი, ანუ დინდგელი წებოსმაგვარი ნივთიერებაა,
შეგროვებული სხვადასხვა მცენარის კვირტიდან; მუქი ყავის-
ფერია, წითელი ელფერი; აქვს არომატული სუნი; დნება
65°-ზე; ნაწილი იხსნება სპირტში; ფუტკარი ხმარობს სკის
ნასვრეტების გამოსალესად და უჯრედების გასაპრიალებლად.
თანამედროვე მედიცინაში გამოიყენება როგორც სამკურნალო
საშუალება.

რაფსის თაფლი სქელია, თეთრი ან ყვითელი; ადვილად
იღეჭება; დალექილი თაფლი ძნელად იხსნება წყალში, რომელ-
საც მღვრიე ფერს აძლევს. ფუტკრისათვის ზამთრის საკვებად
არ ვარგა, რადგანაც ადვილად იწყებს დუღილს და მჟავდება.

რეკორდული დედა ფუტკარი. საფუტკრეში რეკორდულ
დედას არჩევენ პროდუქტიულობის მიხედვით. დედა, რომე-
ლიც ადრე გაზაფხულიდან გვიან შემოდგომამდე (სანამ ლა-
ლიანობა დამთავრდება) იძლევა სულ მუშა ფუტკარს და კარ-
გი პროდუქტიულობით ხასიათდება, რეკორდულად ითვლება.

საფუტკრეში რეკორდული დედა შეიძლება რამდენიმე
იყოს, რომლებიც მოწმდებიან შთამომავლობის მიხედვით.
რეკორდული დედების შემოწმება ხდება ერთ სეზონზე; მას
უფრო მეტ ხანს ინახავენ, ვიდრე ჩვეულებრივ დედა ფუტკარს.
თუ რეკორდული დედა ცრუ დედად გადაიქცა, მას მამლების
მისაღებად იყენებენ.

რექტარული ჭირკვლები. ფუტკრის უკანა ნაწლავი შედგება წვრილი და მსხვილი ნაწილებისაგან, მსხვილ ნაწლავს გარეთა მხარეს ლილეაკი ჩასდევს, რომელსაც რექტარული ჭირკვალის ქვეია.

რკალი. ჩანასახში სასქესო ორგანოები ზურგის მხარეს — მუცელთან რგოლის სახით ეწყობა, რომელსაც რკალი ეწოდება.

როგორ გავაძლიეროთ ფუტკარში სანთლის გამოყოფა. ფუტკარმა სანთელი დიდი რაოდენობით რომ გამოყოს, საჭიროა ხელოვნური ფიჭის ან სანთლის საშენებელი ჩარჩოს ჩადგმა. შემჩნეულია, რომ რაიმე მიზეზით ბუდის დანგრევის შემთხვევაში ფუტკარი სწრაფად აშენებს ფიჭას სანთლის ძლიერი გამოყოფით. სანთლის გამოსაყოფად დიდი მნიშვნელობა აქვს თაფლქეოიანი საკვებით კვებას.

რძე ფუტკრისა ეწოდება ზემო ხახის ჭირკვლებიდან (ალბტროპიული ჭირკვლების სეკრეტი) ახალგაზრდა ფუტკრის გამონაყოფს, რომლითაც ბარტყს კვებავს. კვერცხის დების დროს დედა ფუტკარიც რძით უზვად იკვებება. იგი რძისმაგვარი ნახევრად თხიერი ფაფაა; უჯრედის გარეთ ყვითლდება და მუქდება; მიკროსკოპით შემოწმებისას მარცვლოვანია, გემოთი — ძალიან მჟავე; მდიდარია ცილით, ცხიმითა და მინერალური ნივთიერებებით. სამამლე, სადედე და სამუშე უჯრედებში ჩასმული რძის შედგენილობა განსხვავდება ერთმანეთისაგან.

დედა ფუტკრისათვის რძე საშუალოდ შეიცავს 45,14% ცილას, 45,55% ცხიმს და 20,39% შაქარს; მამალი ფუტკრისათვის — 43,79% ცილას, 8,32% ცხიმს და 24,03% შაქარს, მუშა ფუტკრისათვის — 40,62% ცილას, 6,03% ცხიმს და 31,51% შაქარს. რძეში მინერალური ნივთიერება მეტი შედის, ვიდრე ნექტარსა და თაფლში.

საგაზაფხულო სამუშაოები საფუტკრეში ორი სახისაა: ერთი — გარეთ მდგომი საფუტკრეებისა და მეორე — საზამთრეში მდგომი საფუტკრეების. ჩრდილოეთ მხარეში ფუტკრის ოჯახები საზამთრე საფუტკრიდან აპრილის მეორე ნახევარში გამოაქვთ, სამხრეთში კი — თებერვლის ბოლოს ან მარტში, როდესაც ჩრდილში სითბო 12° -ია. საზამთრედან ფუტკრის ოჯახების გამოტანამდე მათ დასაწყობად საჭიროა საფუტკრე ადგილის მომზადება: პალოების გამაგრება (რაზედაც სკები დაიდგმება) ცოტათი წინ დახრილად, რომ სახურავიდან წვიმის წვეთები ადვილად ჩამოიწრიტოს და საფრენებში არ შევიდეს, საფუტკრეში წყლის სასმელი ჭურჭლის დადგმა, ფუტკრის ოჯახების (სკების) გამოტანა და დაწყობა, მათი ძლიერი დათბუნება, სკის ნასვრეტების თიხით ამოლესვა, სკების დადგმა სამხრეთ-აღმოსავლეთით, რომ მზის სხივები უშუალოდ სკაში არ შეიჭრეს (სკაში ძალიან დაცხება და ფუტკარი ნექტარის შეგროვებას თავს დაანებებს). საჭიროა აგრეთვე მისაფრენი ფიცარი.

ხალდე უჯრედი ფორმის მიხედვით განსხვავდება მუშა და მამალი ფუტკრის უჯრედებისაგან. ხალდე უჯრედში მხოლოდ დედა ფუტკარი გამოჰყავთ; იგი ჯამისებრი ფორმისაა, სიგრძით — 22—25 მმ.

ხალდე გალია — ხელსაწყო, რომელშიც დედებს დროებით ამწყვდევენ.

ხალდე ხუფი. ბუდის გასინჯვის დროს დედა რომ არ დაიკარგოს, ფიჭაზე მჯდომი დედის დასახურავად იხმარება ხალდე ხუფი. იგი მზადდება ლითონის წვრილი ბადურისაგან, რომელსაც ერთი მხარე ღია აქვს; სიმაღლით 15 მმ-ია, დიამეტრი — 5

მმ. ღია მხრიდან შემოვლებული აქვს თუნუქის ზოლი, რომლის საშუალებით ფიქაში ერჭობა.

სავარცხელი, ანუ მაყაში (უღვაშების დასავარცხნად) მოთავსებულია უკანა ფეხის წვივის ბოლოზე.

საზამთრე შენობაა, სადაც ზამთარში ფუტკრის ოჯახებს ათავსებენ. საზამთრე კეთდება მიწისზედა, ნახევრად მიწური და მიწური.

საზამთრის ტემპერატურა დამოკიდებულია მის მოცულობა-სა და მასში მოთავსებული ფუტკრის ოჯახების რაოდენობაზე რგი არ უნდა იყოს 0° -ს ქვევით და 8° -ს ზევით; საუკეთესო ტემპერატურად ითვლება 4-დან 6° .

ტემპერატურის გასაზომად იხმარება თერმომეტრი, რომელიც საზამთრეში სამი უნდა იყოს: ერთი კეთდება საზამთრის ჭერზე, მეორე — საზამთრის შუა სიმაღლეზე, მესამე — იატაკზე.

საზამთრის საშუალო ტემპერატურას გავიგებთ თერმომეტრების მიერ ნაჩვენები რიცხვების შეჯამებით და თერმომეტრის რაოდენობაზე (3-ზე) გაყოფით. თუ საზამთრეში ტემპერატურამ აიწია, საჭიროა მისი სასწრაფო რეგულირება (განიავება).

საზამთროს თაფლი მიიღება მისი წვენიდან, რომელიც მოღულებით ცოტათი სქელდება. საზამთროს თაფლს, როგორც შაქრისას, სუნი არა აქვს. ადვილად მყავდება. ითვლება უხარისხო თაფლად. დაზამთრებული ფუტკრის საკვებად არ გამოდგება.

საზიდარი ხელსაწყო იარაღი, რომელიც სკების ხელით გადასატანად იხმარება.

სავენტილაციო ღუმელი. ჰაერის გასუფთავების მიზნით

ფუტკრის საზამთრის მოცულობის მიხედვით მასში კეთდება ერთი ან ორი სავენტილაციო ლუმელი.

სათაფლე. 1917 წელს ველანმა სათაფლე უწოდა მცენარე იმ ადგილს, სადაც ტკბილი სითხისმაგვარი ნივთიერება — ნექტარი გამოიყოფა.

საკვამლე იზმარება სკის გახსნისას (მუშაობის დროს) ფუტკრის დასაწყენარებლად. კვამლის გავლენით მას თავდაცვის ინსტინქტი ეღვიძება და სწრაფად ივსებს ჩინჩხავს თაფლით, ამასთან ნაკლებად ბრაზდება და იკბინება.

საკვამლე შედგება თუნუქის ორკედლიანი ცილინდრისაგან, რომელსაც გვერდებიდან საბერველი აქვს მიმაგრებული, ძირიდან კი ბადე, საიდანაც ჰაერი შედის ცეცხლის გასაღვივებლად, თავზე მას კონუსისებრი ხუფი ახურია.

საკვების რაოდენობა ფუტკრის ხნოვანების მიხედვით განსხვავებულია: მოზრდილი ფუტკარი ზაფხულში ერთ დღე-ღამეში ხარჯავს 4,2 მგ თაფლს, 0,31 მგ ჰეოს. ბარტყის გამოსაკვებად მისი განვითარების მანძილზე საჭიროა 114 მგ თაფლი და 89,4 მგ ჰეო.

1 კგ აბალგაზრდა ფუტკრების გამოსაყვანად საჭიროა დაახლოებით 1140 გ თაფლი და 894 მგ ჰეო. 1 კგ სანთლის გამოსაყოფად ფუტკრები ხარჯავენ დაახლოებით 3,6 კგ თაფლს. ფუტკარმა ბარტყი რომ არ გამოკვებოს და მხოლოდ ფიჭა აშენოს, სჭირდება 42 გ თაფლი და 3,1 გ ჰეო; მართო ბარტყის გამოსაკვებად საჭიროა 90,5 გ თაფლი და 41,6 გ ჰეო. ბარტყის გამოსაკვებად და ფიჭის ასაშენებლად ფუტკარს სჭირდება 145,1 გ თაფლი და 55,7 გ ჰეო.

საკვების მოპოვების დაწყება. ფუტკარი გამოჩეკიდან 14

დღის შემდეგ იწყებს ნექტარის, ყვავილის მტვრისა და სასმელი წყლის შეგროვებას.

საკვერცხე. დედის საკვერცხეში კვერცხები წარმოიშვება, ვითარდება და მწიფდება.

დედის ნაყოფიერება დამოკიდებულია საკვერცხეზე; რამდენადაც მეტია საკვერცხე მილები, მით უფრო მეტ კვერცხს დებს დედა; საკვერცხეში ერთდროულად მწიფდება 3900-მდე კვერცხი. თვითეული საკვერცხე მილი 13 კამერად იყოფა.

საკვერცხე მილები. ფუტკრის თვითეული საკვერცხე შედგება მილებისაგან, რომელთა რაოდენობა 110-დან 120-მდე მერყეობს.

საკუჭნაო არის უძირო ყუთი, რომელსაც სკის ბუდეს ზევიდან ადგამენ და ამით ადიდებენ სკის მოცულობას. საკუჭნაოში ფუტკარი მხოლოდ თაფლს აგროვებს.

საკუჭნაოს ჩარჩო ბუდის ჩარჩოსაგან ზომით განსხვავდება. საკუჭნაოს ჩარჩოში ფუტკარი თაფლს აგროვებს. დედა ფუტკრის ამოსვლა საკუჭნაოში არ არის სასურველი, ამიტომ ჩარჩოებს შორის დატოვებულია განიერი მანძილი, რათა მუშა ფუტკარმა გრძელი უჯრედები გააკეთოს და დედამ კვერცხი არ ჩადოს.

საკუჭნაოს ჩარჩოში მავთულს არ აბამენ. საკუჭნაოს თაფლი თაფლსაწურში კარგად იწურება.

სალბის თაფლი საუკეთესოდ ითვლება; თხიერ მდგომარეობაში ოქროსფერია, მაგარი — კრემისფერი; ნალექი წვრილმარცლოვანია; დიდი რაოდენობით აგროვებენ ყუბანში; თაფლში დიდი რაოდენობით გვხვდება სალბის ყვავილის მტვერი.

ხამამლე ბარტყი — საიდანაც გამოდის მამალი ფუტკარი.

სამტვრე მარცვლების ფორმა და შეფერვა. თუ თვითეულ სამტვრე მარცვალს მიკროსკოპით გავსინჯავთ, ადვილად შეგვიძლია გამოვარკვიოთ, რომელი მცენარიდან არის ის აღებული.

სამყურას თაფლი სხვადასხვანაირია. წითელი სამყურიდან მიღებული თაფლი მოყვითალო-წითელია, ძნელად ილექება, დაბალი ხარისხისაა. თეთრი და შვედური სამყურიდან მიღებული თაფლი თითქმის ერთნაირია, მაღალხარისხოვანი, გამკვირვალე, ტკბილი, არომატული, ცოტათი წევადი; გასქელების დროს თეთრდება.

სანაყარე — კალათა ან გიდელი, რომელიც ნაყარის დასაქერად იხმარება.

სანექტრე არის ყვავილის ის ადგილი, საიდანაც სითხისმაგვარი ტკბილი წვენი გამოიყოფა. 1735 წელს მას ლინეიმ უწოდა სანექტრე.

კელერეიტერმა პირველმა აღნიშნა, რომ სანექტრის დანიშნულებაა მცენარემ მიიზიდოს მწერი ყვავილის დასამტვერად.

სანთელი, ანუ ცვილი ბუნებაში 4 სახისაა: 1. ფუტკრის სანთელი; 2. განათხრებიდან მიღებული მინერალური სანთელი, რომელსაც ეკუთვნის პარაფინი და ცერეზინი; 3. მცენარეულობიდან მიღებული სანთელი; 4. სხვა მწერებიდან მიღებული სანთელი.

ფუტკრის სანთელი ყველა სანთელზე ძვირფასია. ხვედრითი წონა უდრის 960—972-ს, დნობის უმაღლესი წერტილი — 62—63°-ს. მინერალურ სანთელსა და ფუტკრის სანთელს შორის განსხვავება მცირეა, გამონაკლისს წარმოადგენს პარაფინი, რომლის დნობის წერტილი სანთელთან შედარებით დაბალია. პარაფინისა და ცერეზინის ხვედრითი წონა ფუტკრის სანთელზე ნაკლებია. სანთელში არ უნდა იყოს სხვადასხვა

მინარევი. თუ სანთელში ფხვნილისმაგვარი ნივთიერება ურე-
ვია, ადვილად გავიგებთ სუფთა ნავთში მისი გახსნით.

სანთელი ფუტკარისა გამოიყოფა მისი სასანთლე ჭირკვლე-
ბიდან თეთრი ფირფიტის სახით. სანთლის ფირფიტა ლხვება
71°-ზე. ფუტკარი სანთლის ფირფიტას ფიჭად გადააქცევს;
მისი შედგენილობა იცვლება, ამიტომ ლხვობის ტემპერატურა
62°-ს უდრის.

სანთლიანობა ეწოდება ნედლეულში სანთლის რაოდენობის
გამოსახვას პროცენტობით.

სანთლის გათეთრება. პარფიუმერიასა და სხვა დაწესებუ-
ლებებში სახმარად მიმართავენ სანთლის გათეთრებას მზით
და ქიმიური საშუალებით. მზით სანთლის გათეთრება შემდეგ-
ნაირად ხდება: მზის სხივები აძლიერებს დამყანგველ მოქმედე-
ბას სანთლის საღებავ ნივთიერებებზე, რის გამოც ეს ნივთიერე-
ბები იშლება და სანთელი თეთრდება. სანთლის გათეთრებას
სჭირდება 10-დან 60 დღემდე (ეს დამოკიდებულია მზის სხი-
ვების ინტენსიურ მოქმედებაზე). გათეთრების დროს იკარგე-
ბა 2—10% სანთელი. მზით სანთლის გათეთრების უარყოფითი
მხარეებია ამ პროცესისათვის უმტვერო და დიდი ფართობის
საჭიროება, სანთლის დიდი დანაკარგები და თვით მისი შედგე-
ნილობის შეცვლა.

სანთლის გათეთრება ქიმიური წესით ხდება 4 გზით:
1 ქრომპიკით (გოგირდმჟავასთან ნაერთი); 2. კალიუმპერმან-
განატით (მარილმჟავასთან ნაერთი); 3. ცხოველური ნახშირით;
წყალბადის ზეჟანგით.

წარმოებაში რეკომენდებულია ქრომიანი ნაერთით სანთ-
ლის გათეთრება.

სანთლის გამოდნობა შეიძლება ხელოვნურად და მზის

სადნობით; მზის სადნობზე ძველი ფიჭები არ გამოიწურება.

სანთლის გამოყოფა. სანთელს ფუტყარი მუცლის ქვედა ნახევარგოლზე მოთავსებული 8 სასანთლე ჭირკელიდან გამოყოფს თხელი ფირფიტის სახით, რომელსაც სანთლის სარკეს უწოდებენ. სანთლის ფირფიტა საშუალოდ 0,25 მგ-ს იწონის. 1 კილოგრამი სანთელი შედგება 4 მილიონი სანთლის ფირფიტისაგან.

სანთლის გარეგანი დამახასიათებელი ნიშნები. ფუტყრის სანთელი ბაცი ღია ან მუქი ყვითელი და სუფთაა; აქვს თაყულის სუნე; პირში დაღეჭვის დროს არაეითარ გემოს არ ტოვებს; კბილებს არ ეკვრება; შეხებისას ხელს ქონივით არ ეგლისება; რბილი და ელასტიკურია; დაბალ ტემპერატურაზე იმტვრევა, ხოლო დამტვრეულ ნაჭრებს ხორკლიანობა და წვრილმარცვლიანობა ახასიათებს. თუ მტვრისმაგვარი ნივთიერება ურევია, საჭიროა მექანიკური ანალიზი. შესამოწმებლად იღებენ კაკლისოდენა სანთელს, ათავსებენ სინჯარაში და ასხამენ გამჭვირვალე ნავთს, სინჯარას დგამენ 80—90°-მდე გაცხელებულ წყალში; თუ სანთელში რაიმე მინარევია (ცარცი, მტვერი ან ქვი), მაშინ მღვრიე ხსნარი მიიღება.

სანთლის მთლიანი შემოსხვალი სანთლის ის რაოდენობაა, რომელიც მთელი სეზონის განმავლობაში მიიღება ბუდიდან, საკუჭნაოდან და საშენებელი ჩარჩოებიდან.

სანთლის მისაღებად თაფლის ხარჯვის ეკვივალენტი. სანთლის მისაღებად თაფლის ხარჯვის ეკვივალენტი ლაბორატორიული წესით არის დადგენილი. 1 კგ სანთლის მისაღებად საჭიროა 0,035, კგ თაფლი.

სანთლის მიღება საშენებელი ჩარჩოების დახმარებით. სანთ-

ლის მიღების გასაადვილებლად ხმარობენ საშენებელ ჩარჩოებს; მათგან სანთელი სისტემატურად უსადა აძოიქრას. საშენებელი ჩარჩოს ხმარება შეიძლება მაშინ, როდესაც საფუტკრე უზრუნველყოფილია ფიჭით, წინააღმდეგ შემთხვევაში ფუტკარმა ჭერ ბუღისა და საკუჭნაოს ფიჭა უნდა ააშენოს.

საშენებელ ჩარჩოს სანთელი ყოველ 3 დღეში ერთხელ უნდა მოეცალოს, წინააღმდეგ შემთხვევაში ფუტკარი სამამლე ბარტყს გამოჩეკავს და საკეებს მათ აღზრდაზე დახარჯავს.

საშენებელი ჩარჩოდან მიღებულ სანთელს მზით სადნობზე აღნობენ; იგი პირველი ხარისხის სანთლად ითვლება.

სანთლის ნედლეული სხვადასხვაგვარი შედგენილობისაა; მისი შენახვა ძნელია — ადვილად ფუჭდება, ამიტომ მის შესაგროვებლად უნდა ვიცოდეთ მისი შედგენილობა, დახარისხება, სანთლიანობის განსაზღვრა, შენახვის წესი და სხვ.

სანთლის ნედლეულის ძირითადი სახეები. სანთლის ძირითად ნედლეულად ფიჭა ითვლება, ნაწილობრივად მას იღებენ დინდგელიდანაც. სანთლის ხარისხი და რაოდენობა დამოკიდებულია თვით ნედლეულის ხარისხსა და სანთლის პროცენტულ შემცველობაზე. თუ გარკვეულია სანთლიანობის ტენი ნიმუშის საერთო წონასთან, სანთლიანობის გამოანგარიშება შეიძლება ამ

ფორმულის მიხედვით: $\frac{A \cdot 100}{100 - B} = B$, სადაც A ნიმუშის საერთო

წონის (სანთლის) პროცენტია, B—ნიმუშის საერთო წონის ტენის პროცენტი, B—სანთლიანობის პროცენტი აბსოლუტურად მშრალ ნივთიერებაზე გაანგარიშებით; სანთლიანობა დამოკიდებულია სანთლის ნედლეულის შეგროვებაზე, მის დახარისხებასა და შენახვის წესზე.

სანთლის ნედლეული შეიძლება დაიყოს 3 ჯგუფად: 1-ელ ჯგუფის სანთლიანობა 75%-ს შეადგენს, მე-2 ჯგუფისა — 40—45%-ს, ხოლო მე-3 ჯგუფისა — 25—40%-ს.

სანთლის ნედლეულის შეგროვება ხდება ორი წესით: მიმდინარე და მასობრივი.

მიმდინარე წესით სანთლის შეგროვება ხდება მთელი სეზონის განმავლობაში (გაზაფხულზე საფუტკრეში მუშაობის დაწყებიდან შემოდგომამდე).

მასობრივი წესით სანთლის შეგროვება ხდება წუნდებული ფიჭების ამოღებით გაზაფხულსა და შემოდგომაზე რევიზიის დროს.

წუნდებული ჩარჩოიანი ფიჭებიდან ამოჭრილი სანთელი ერთნაირად არ ფასდება. ისინი როგორც ფერით, ისე სანთლის შემცველობით განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან. ნაპირის ფიჭებთან შედარებით შუა ადგილი, სადაც ბარტყი გამოჰყავთ (ფართობის 50—60%), ყოველთვის შავია; ერთნაირი ფიჭები ყოველთვის ერთად უნდა დაიწყოს.

სანთლის ნედლეულის შედგენილობა. ჩარჩოებიდან ამოჭრილი ფიჭა შეიცავს სუფთა სანთელს და ისეთ ნივთიერებას. რომელიც არ იხსნება წყალში (ფიჭაში დარჩენილი ბარტყის პერანგი, ჭეო), აგრეთვე შეიცავს მინარევს, ნაგავს, არასანთლისებრ ნივთიერებას, რომელიც წყალში იხსნება, თაფლის ფიჭებში დარჩენილ ბარტყის ექსკრემენტს და წყალს.

სანთლის ორთქლით საღებობი მანქანა შედგება: 1. ქვედა კასრისაგან, რომელშიც წყალი ასხია და უშუალოდ ცეცხლზე იდგმება და 2. ზედა კამერისაგან, რომელიც თავსდება ქვედა კასრში. ზედა კასრში მოთავსებულია ნედლეული (სანთელი).

რომელიც გაღობის შემდეგ სამუშაო კამერაში მილის საშუალებით გამოწვეთავს.

სანთლის რაოდენობა ფიჭაში. ახალაშენებული ფიჭა თოვლივით თეთრია; იგი 100% სანთელს შეიცავს. ბარტყნამყოფი ფიჭა მუქდება, გამჭვირვალებას კარგავს და საბოლოოდ სავდება. თუ ფიჭაში თაფლი და ჰეოა დარჩენილი, მაშინ მისი წონა საგრძნობლად მატულობს, ხოლო სანთლიანობა კლებულობს. მეფუტკრეობის სამეცნიერო-კვლევითი ინსტიტუტის მონაცემებიდან ჩანს, რომ 10% ჰეოთი შევსებული უჯრედი 2.5%-ით ცემს ფიჭის სანთლიანობას.

ფიჭის ფერი	ფიჭის წონა 100 კვ. სმ გ-ობით	სანთლიანობა %-ობით
თ ე თ რ ი	8,4	100,0
ყვითელი	9,6	87,5
ბაცი ყავისფერი	12,0	70,0
მუქი ყავისფერი	21,8	56,8
შ ა ვ ი	32,0	26,2

სანთლის სადნობი ხელსაწყოთა საშუალებით ხდება სანთლის გაღობა და სხვადასხვა სახის მინარევებისაგან სუფთა სანთლის გამოყოფა. ხელსაწყოში სანთელი ღხვება 61—65° ტემპერატურაზე. ცნობილია მზის, ორთქლის, ღუმლისა და წყლის სანთლის სადნობები.

სანთლის სადნობ ქარხანაში ძველი ფიჭებისა და მეორე ხარისხის სანთლის გადადნობა და სანთლის დაპრესვა ხდება

სამნაირად: მშრალი და სველი დაპრესვა დიდი წნევით და სველი დაპრესვა საშუალო წნევით.

სანთლის სოკო. ნესტიან ადგილას შენახულ ფიჭას სანთლის სოკო, ანუ ობი ძალიან აზიანებს; სოკოს ხიფები შეიჭრება თვით სანთელში და მას ყავისფერ მტვრად აქცევს, რომელიც შემდეგ გადასადნობად არ ვარგა. სანთლის სოკო ძირითადად აფუჭებს ძველ, ჭეოიან ფიჭას, შემდეგ გადადის საღ ფიჭაზე.

ს ა ნ თ ლ ი ს ს ო კ ო ს ს ა წ ი ნ ა ა ლ მ დ ე გ ო ს ა შ უ ა .
ლ ე ბ ა ა : 1. ფიჭა კარგად უნდა იყოს თაფლისაგან გამომშრალი; 2. მშრალი ფიჭა არ უნდა ინახებოდეს ნესტიან სარდაფში; 3. უნდა ისინჯებოდეს ფიჭიანი ჩარჩო; თუ იგი სოკოთი დაავადებული აღმოჩნდა, სასწრაფოდ უნდა მოვაშოროთ სხვა ჩარჩოებს.

სანთლის ფალსიფიკაცია, ანუ სიყალბე ისაა, რომ ფუტკოის სანთელში ურევენ ქონს, ფისსა და სხვა მინარევეებს. ფალსიფიცირებულ სანთელს სუროგატს უწოდებენ.

სანთლის ფიზიკური შემოწმება ხდება მის ხვედრით წონასა და დნობის ტემპერატურაზე; ხვედრითი წონის განსასაზღვრავად ხმარობენ ღვინის სპირტს. ხელში დასორსლილ თხილისოდენა სანთელს ჩაუშვებენ წყლით განზავებულ სპირტში; თუ სანთელი ამოტივტივდა, სპირტს უმატებენ, თუ ჩაიძირა — წყალს და ხსნარს მინის ჩხირით ურევენ. თუ სანთელი ხსნარის შუაში გაჩერდა, სპირტისა და სანთლის ხვედრითი წონა ერთი და იგივე იქნება. სპირტის ხვედრითი წონა არეომეტრით იზომება. შეიძლება აგრეთვე 12%-იანი ნიშადურის სპირტის გამოყენება. სანთლის ხვედრითი წონა არის 0,962—0,967.

დნობის ტემპერატურა შემდეგნაირად ისაზღვრება: იღებენ მინის ჭიქას, ჩაასხამენ წყალს, რომლის ტემპერატურა 80—

90°-ია, ჩააგდებენ ნატეხ სანთელს, რომელიც დნობას იწყებს, და ჩაუშვებენ თერმომეტრს. დნობის ტემპერატურა 62—64°-ია.

სანთლის ქიმიური შემოწმება. 50 კუბ. სმ სოდიან ხსნარში ათავსებენ 2 გრამ სანთელს და 5 წუთს ადულებენ, შემდეგ უმატებენ 50 კუბ. სმ სუფთა ცხელ წყალს, ერთმანეთში კარგად ურევენ და გასაცივებლად დგამენ.

სანთლის შენახვა. სანთელი ჩრჩილმა რომ არ დააზიანოს, მშრალ ადგილას ინახავენ, ჩრჩილს კი გოგირდს უხრჩოლებენ.

სანთლის ჩრჩილი ორი სახისაა: დიდი (*Calleria mellonela*) და პატარა (*Achroia grisella*). სანთლის დიდი ჩრჩილის სიგრძე 15—20 მმ-ია, ფრთები შეფერილია ნაცრისფრად, მურა ან შავი წერტილებით, უკანა ნაწილის ნაპირები კი ყვითლად — მურა ელფერით; პეპლის ტანი ყავისფერია; მამალი უფრო პატარაა, ვიდრე დედალი. მამალს თავი მრგვალი აქვს, დედალს კი ოდნავ მოგრძო.

პატარა ჩრჩილის სიგრძე 10—12 მმ-ია; ფრთები შეფერილია სადა მურა ნაცრისფრად, მამალი ჩრჩილი დედალზე პატარაა. გავრცელებულია ყველგან, გარდა ციმბირისა, ადრე გაზაფხულზე ჩნდება საფუტკრეში; იგი სალამობით დაფრინავს, დღისით კი ნასვრეტებში იმალება, ამიტომ დღისით მისი დანახვა ძნელია. განაყოფიერება ღამე ხდება. განაყოფიერებიდან 2-3 დღის შემდეგ დედალი ჩრჩილი იწყებს კვერცხის დებას სკის ნასვრეტებში, ფიჭის უჯრედებში ან მის ძირზე — ნაგავში. კვერცხის დება 7—9 დღეს გრძელდება, შემდეგ კი დედა კვდება.

კვერცხი თეთრია, სიგრძით 0,5 მმ; ძალიან ძნელი შესამჩნევია. კვერცხის განვითარება გრძელდება 8—10 დღეს; კვერ-

ცხიდან ახალგამოსული მატლი ცოტა ხანს უმოძრაოდაა; სიგრძით 0,02—0,3 მმ-ია, თეთრი. მატლი სწრაფად იზრდება, დაახლოებით 20 დღისა 30 მმ-ია. დასრულებული მატლი ეძებ ადგილს დასაჭუპრებლად. ნაგავში, სკის ძირზე, სკის ბუდის საფარქვეშ და იქ ჭუპრდება. კვერცხიდან დასრულებული მწერის მიღებამდე სანთლის ჩრჩილის განვითარებას სჭირდება 33—53 დღე, კვერცხის განვითარებას — 8—10 დღე, მატლის განვითარებას — 20—25, ჭუპრისას — 10—18 დღე.

ზემოაღნიშნული ვადები არ იცვლება, თუ ტემპერატურა 20°-ია, მაგრამ თუ ტემპერატურა 20°-ზე დავიდა, მაშინ განვითარების ხანგრძლიობა ფერხდება, ხოლო 10°-ზე მატლი განსაზღვრულ დრომდე აჩერებს მოძრაობას და კვებას. ტემპერატურის მომატებისთანავე მატლი ისევ გამოცოცხლდება.

სასანთლე ჭირკვლები ეწოდება სახეშეცვლილ იპოდერმის უჯრედებს.

სასაქონლო სანთელი. ფუტკრის სასაქონლო სანთელი გადაამუშავების მიხედვით 4 ხარისხად იყოფა: 1. საფუტკრის სანთელი ეწოდება სხვადასხვა სადნობზე გამდნარ ან პრიმიტიული სანთლის საწურავებით გამოწურულ სანთელს. 2. დაწნეხილი ეწოდება სხვადასხვა სანთლის ნელლეულისაგან ხრახნილი ან ჰიდრაულიკური წნეხების საშუალებით მიღებულ სანთელს. 3. ექსტრაგირებული სანთელი (სანთლის გამოხდის შემდეგ მიღებულ ნარჩენებში კიდევ მოიპოვება სანთლის საშუალო რაოდენობა, რომლის მისაღებად ქარხნებში ქიმიურ საშუალებებს მიმართავენ, მაგალითად, ბენზინს და თეზაფს; ამგვარად მიღებულ სანთელს ექსტრაგირებული ეწოდება). 4. გათეთრებული სანთელი არის ჩვეულებრივი, რომელიც მზით ან ქიმიური საშუალებით მუშავდება.

სასაქონლო სანთელი მიიღება: 1. წუნდებული ფიჭებისაგან; 2. საშენებელი ჩარჩოებიდან; 3. სკის გვერდების ანაფხეკისა და იატაკზე დაყრილი ნაგავიდან ამოკრეფილი სანთლის ნამცეცებისაგან.

საფუტკრე ეწოდება იმ ადგილს, სადაც ფუტკრის ოჯახებია მოთავსებული. საფუტკრე შეიძლება იყოს ერთ ადგილზე მდგომი, ანუ სტაციონარული და მომთაბარე.

საფუტკრე ლაბორატორიის დანიშნულებაა საფუტკრედან მიღებული თაფლის წინასწარი შემოწმება წყლის რაოდენობაზე, ფერზე, მანანასა და სანთლის ხარისხზე.

საფუტკრე ლაზარეთი ეწყობა მსხვილ საკოლმეურნეო საფუტკრეებში. მასში ათავსებენ ამერიკული სიდამპლით დავადებულ ფუტკრის ოჯახებს და ატარებენ ვეტერინარულ-სანიტარული ზედამხედველობის ღონისძიებებს. საკოლმეურნეო ლაზარეთი მეზობელი საფუტკრეებიდან დაშორებული უნდა იყოს არანაკლებ 3 კილომეტრით.

საფუტკრის გამგე საფუტკრეს ხელმძღვანელობს; უკვირდება ოჯახების მდგომარეობას; ამარაგებს საფუტკრეს ინვენტარით, ადგენს შესასრულებელი სამუშაოების კალენდარულ ვადებს, დაიყვანს მას თვითეულ მომუშავემდის და თვალყურს ადევნებს მათ შესრულებას. აღწერს საფუტკრის ქონებას, რაზმავს მეფუტკრეებს საწარმოო დავალების შესასრულებლად. საკოლმეურნეო საფუტკრის გამგედ 2 წლის ვადით ნიშნავენ მეფუტკრეობის მცოდნე კოლმეურნეობის წევრს.

საფუტკრის დღიურში იწერება საფუტკრის მეტეოროლოგიური და ფენოლოგიური დაკვირვებები, სახელდობრ: ფუტკრის მუშაობის ხასიათი, საკონტროლო სკის ჩვენება, ჰაერის ტემპერატურა დღეში სამჯერ (დღის 7 საათზე, დღის 1 საათ-

საფუტკრის სახელოსნო. კოლმეურნეობებისა და საბჭოთა მეურნეობების სახელოსნოში ტარდება ისეთი სამუშაოები, როგორცაა: თაფლიანი ფიჭების თავის გადაჭრა, თაფლის გამოწურვა, დაწმენდა და ტარაში ჩასხმა, სანთლის ანარჩეუბისა და ფიჭების გადადნობა, სკების შეკეთება (რემონტი), ჩარჩოებში ფიჭის ჩაკვრა, ფიჭიანი ჩარჩოების შენახვა და სხვ.

საქორწინო გამოფრენა. გაუნაყოფიერებელი დედა ფუტკარი, მამალ ფუტკართან შესახვედრად — საქორწინოდ, ანუ გასანაყოფიერებლად — სკიდან სადელე უჯრედიდან გამოსვლის 5-6 დღის შემდეგ გამოფრინდება. საქორწინო გამოფრენამდე წინასწარ 1-2 დღით ადრე სკიდან გამოფრინდება საორიენტაციოდ, სკის გარშემო მიდამოს გასაცნობად, რათა განაყოფიერების შემდეგ იმავე სკაში დაბრუნდეს.

საქორწინო გამოფრენა ხდება კარგ ამინდში. შუადღის 12-დან 15 საათამდე, როდესაც ტემპერატურა 19°-ს აღწევს. დედა საქორწინო გამოფრენამდე შეწუხებულია, ძალიან სწრაფად მოძრაობს ფიჭებზე, აგრეთვე დელავენ მუშა და მამალი ფუტკრები. მამალი და მუშა ფუტკრების გამოფრენიდან ცოტახნის შემდეგ გამოფრინდება დედა ფუტკარი მამალ ფუტკრებთან შესახვედრად. განაყოფიერება ხდება ფრენის დროს სივრცეში. თუ ცუდი ამინდი დაიჭირა და დედა 20 დღემდე გარე ვერ გამოფრინდა, მაშინ მას განაყოფიერების უნარი ეკარგება და იწყებს გაუნაყოფიერებელი კვერცხის დებას, საიდანაც მხოლოდ მამალი ფუტკარი იჩეკება.

საცერი იხმარება თაფლის გასაწურავად, რომელსაც თაფლის გამოწურვის დროს ციბრუტის ონკანზე კიდებენ. კეთდება მოკალუელი რკინის ბადურისაგან (დიამეტრი დაახლოებით 100 მმ).

სახვრეტი არის ხელსაწყო, რომელიც იხმარება ჩარჩოების გვერდების გასახვრეტად და მათულის გასაბმელად; იგი ერთდროულად ოთხ ნახვრეტს აკეთებს.

სეპტიცემია ფუტკრის ავადმყოფობაა; იწვევს ბაცილა აპისეპტიკუსი, რომელიც სისხლში სტიგმებიდან შეიჭრება, იქ მრავლდება, სისხლი იწამლება და იწვევს სიკვდილს.

სეპტიცემიის ნიშნები: მკვდარი ფუტკარი იშლება სეგმენტებად; თავის, მკერდისა და მუცლის ნაწილები ადვილად შორდება ერთმანეთს; ფუტკარს სისხლი უთეთრდება, ბეწვი ადვილად სცივია და მკვდარ ფუტკარს ცუდი სუნის უდის.

საწინააღმდეგო ღონისძიებაა საფუტკრის ღია და მშრალ ადგილას მოწყობა.

სირიის ფუტკარი ყვითელია, აშენებს 200 სადედეს; ეგვიპტურ ფუტკარს მიემსგავსება.

სისხლის სინუსი ეწოდება დიაფრაგმას, რომელიც მუცლის ზოლს ორ ნაწილად ყოფს — ზურგის ზოლად და მუცლის ზოლად. ზურგის სინუსში მოთავსებულია მილი, ანუ გული, რომელიც სისხლის მიმოქცევის მთავარ ორგანოს წარმოადგენს.

სკა არის ფუტკრის საცხოვრებელი ბინა; იგი შედგება ტანის, ანუ ბუდის, საკუჭნაოს, ფსკერის, ანუ ძირის, სახურავისა და მისაფრენი ფიცრისაგან.

სკის დეზინფექცია. ავადმყოფობის გამომწვევი ბაქტერიების მოსპობის მიზნით საჭიროა სკის ბუდის, ფიქის, ინვენტარისა და საზამთრო სადგომის გასუფთავება. დეზინფექცია შეიძლება მექანიკური, ფიზიკური და ქიმიური საშუალებებით.

მექანიკური საშუალებაა ნახმარი იარაღის სოდიანი წყლით გარეცხვა, ფიზიკური — მაღალი ტემპერატურის გამოყენე-

ბით ცეცხლის ალში ინვენტარის გატარება, ხოლო ქიმიური-ფორმალინით, კრეოლინითა და სოდით ინვენტარის გაწმენდა.

სკის ვენტილაცია. თუ სკა ღია ცის ქვეშ იმყოფება, მას ძლიერი განიავება არ სჭირდება, საფრენიდან შესული ჰაერიც საკმარისია, მაგრამ თუ ძალიან ცხელა, საფრენებს მთლიანად აღებენ, სიცივისას კი — ამციკრებენ.

საზამთრეში მოთავსებული ფუტკრის ოჯახისათვის საჭიროა ჰაერის რეგულარული მიწოდება.

სუნთქვის დროს ფუტკრის მუცლის მოცულობა იცვლება — საჰაერო პარკუჭები პერიოდულად ხან ფართოვდება, ხან იკუმშება.

სკის ტემპერატურა ბუდეში სხვადასხვაა ფსკერთან, ტიხართან, ტიხარს იქით და სახურავთან. სითბო დამოკიდებულია ოჯახის სიძლიერეზე, ფუტკრის ხნოვანებაზე, ჯანმრთელობასა და მათ მოქმედებაზე.

კვერცხის ნორმალური განვითარებისათვის საჭიროა 34--35° ტემპერატურა. ბუდეში ტემპერატურა თერმომეტრით იზომება. ფსკერის ტემპერატურის გასაგებად სკაში 10-15 სმ სიღრმეზე ფსკერთან ვათავსებთ თერმომეტრს 8—10 წუთს. სითბო ცენტრში — ფუტკრის გუნდთან უფრო ძეგია, ვიდრე ჩარჩოების ნაპირებზე, ზამთრის ბოლოს კი საშუალო ტემპერატურა სკაში თანდათანობით მატულობს.

განაპირა ბარტყიან და/აგრეთვე უბარტყო ფიჭებშიც იგი მერყევია, ამინდის გაცივებასთან ერთად 3-დან 4°-ით კლებულობს. ფუტკარი სითბოს შესანარჩუნებლად დიდი რაოდენობით ხარჯავს შაქარს. ფუტკრის ორგანიზმში დამწვარი 1 გ შაქარი 4,2 დიდ კალორია სითბოს იძლევა (1 გ ცხიმი იძლევა 8,4 გ, ხოლო 1 გ ცილა — 4,1 დიდ კალორია სითბოს).

სკის ხოჭო ფუტკრის ხოჭოს მსგავსია იმ განსხვავებით, რომ ფრთებზე სამი განივი ზოლი აქვს; გავრცელებულია სსრ კავშირის ჩრდილოეთ მხარეებში. ფუტკრისა და სკის ხოჭოს განვითარება ერთნაირია; იგი მაისსა და ივნისში მცენარის ქერქში დებს კვერცხებს, რომელთაგან 10 მმ-იანი ვარდისფერი მატლები გამოდის. სხეული დაფარული აქვს ბუხუსით; მატლი სკის იატაკზე ნაგავში იმალება; იკვებება მკვდარი ფუტკრებით; საკვების ძებნაში (ხერელების კეთებით) ფიჭაზედაც ადის და ფუტკრის ბარტყსაც ჭამს. შემოდგომაზე სკის ნასვრეტებში იმალება, იქ გამოიზამთრებს და ადრე გაზაფხულზე ისევ ფიჭას ესტუმრება. მაისში ტოვებს სკას, ძვრება მიწაში, იკეთებს ორმოს და ჭუპრდება; 30—35 დღის შემდეგ ჭუპრი ხოჭოდ გადაიქცევა. ეტანება სუსტ ოჯახებს.

ს ა წ ი ნ ა ა ღ მ დ ე გ ო ს ა შ უ ა ლ ე ბ ა ა სკის სუფთად შენახვა და ოჯახის სიძლიერე.

სოლი იხმარება სადღე უჯრედების მისამაგრებლად.

სტიგმა ეწოდება ფუტკრის სასუნთქ ხერელს.

სწორი ნაწლავის ჭირკვლები, ანუ რექტარულა ჭირკვლები სპეციალური სეკრეტების გამოყოფით ხელს უშლის უკანა ნაწლავში განავლის ლპობას.

ტარა თაფლისათვის იხმარება ხის, ლითონის, მინისა და თიხის. ხის ჭურჭლის დასამზადებლად იხმარება ცაცხვი, არყი, ვერხვი, რომლებიც მწკლარტე გემოს არ იძლევა. საღ, სწორ ხეებს ტკეჩების დასამზადებლად იყენებენ. ტკეჩი საკმაოდ გამომშრალი უნდა იყოს, 20%-ზე მეტ ტენს არ უნდა შეიცავდეს. სტანდარტული კასრის ზომად მიღებულია 100 კილოგრამი. კასრს უნდა ჰქონდეს 4 სალრე, შიგნიდან გამდნარი სანთლით უნდა გაიღესოს, რომ კასრი თაფლით არ გაიყდნოს.

ლითონის ქურჭლის დასამზადებლად ხმარობენ თეთრ თუნუქს, ალუმინს, ემალის თუნუქს.

ძინის ეურჭელს ხმარობენ ძვირე რაოდენობის თაფლის ჩასასხმელად. იგი გამჭვირვალე უნდა იყოს, თეთრი, რათა თაფლის ფერი არ დახოდლილ.

ტენიანობის მოქმედება ჰაერზე. მცენარეულობის უმრავლესობა ნექტარს გამოყოფს მაშინ, როდესაც ჰაერში ტენიანობა 60—80% -ს უდრის. წიწიბურა და ცაცხვი დიდი რაოდენობით გამოყოფს ნექტარს მაღალი ტენიანობის დროს, ხოლო ღიღილო, ძიძო და სხვები — დაბალი ტენიანობის დროს.

ტრაქეოლი კაპილარული წვრილი ძილია; როდესაც ტრაქეას დიამეტრი ერთ მიკრონს მიაღწევს, სპირალური ქიტინის კედელი ისპობა და წარმოიშვება ძალიან წვრილი ძილი, რომელსაც ტრაქეოლი ეწოდება.

ტრიგონები ფუტკრის ერთ-ერთი სახეობაა, რომელიც გავრცელებულია ამერიკაში, აფრიკასა და სამხრეთ აზიაში. ტანთან შედარებით გრძელი ფრთები აქვს. ბუდეს ხის ფულფროში იკეთებს. დიდი რაოდენობით იძლევა სანთელს; აქვს პატარა კბილები, რომლითაც იკბინება; კარგ თაფლს იძლევა; საერთოდ ძნელია ამ ფუტკრის მოშინაურება.

ტყავიჭამია შაშხისა (*Dermestes lardarius* J) ჰეოს მავნებელი ხოჭოა, სიგრძით 7,5 მმ, გარდიგარდმო განიერი ნაცრისფერი ხაზითა და შავი წერტილებით; ჩნდება უჰატრონოდ მიტოვებულ ფუტკრის ოჯახებში. მატლი ორჯერ დიდა ხოჭოზე; მუცელი თეთრი აქვს, ზურგი — მუქი მოშავო და გრძელი ბუსუსით დაფარული; მატლი იკვებება ჰეოთი; ჰეოს მიგნებამდე ჰამს ფიჭასაც; მატლი იზრდება მაისიდან სექტემბრამდე, რამდენჯერმე იცვლის კანს, პატარავდება და გადაიქცევა ჰუბ-

რად, სექტემბერში კი ღებულობს დასრულებული ხოჭოს სახეს; გაზაფხულზე განაყოფიერდება და იწყებს კვარცხის დებას. გავრცელებულია საბჭოთა კავშირში.

საწიხაად მდეგო დონის ძიებაა ფუტკრის ოჯახების სუფთად შენახვა და ფიჭების შესანახ ადგილას გოგირდი დასრჩოლება.

უგარი. სახთლის ნედლეული წყალში გაღობის დროს ადვილად კარგავს წყალში ხსნად ნივთიერებას. მაგ.ლ.თად, თაფლიანი ფიჭის გადაღობის დროს თაფლი წყალში იასაეა, რომელსაც უგარი ეწოდება.

უჯრედები. სახთლის უჯრედს 6-წახნაგოვანი ფორმა აქვს. მისი დიამეტრი 5,38—5,42 მმ-ია, სიღრმე ბარტყის გამოსაყვანად — 12 მმ, სათაფლე უჯრედების სიღრმე — 16 მმ, კედლების სისქე — 0,12 მმ, მოცულობა—0,282 კუბ. სმ; უჯრედის კედლების სისქე 10—12 თაობის გამოყვანის შემდეგ 0,18 — 0,20 მმ-ით მატულობს, მოცულობა კი 0,250 კუბ. სმ-ით კლებულობს. სამაძლე უჯრედების დიამეტრი 6,25—7 მმ-ია, სადედე უჯრედების სიგრძე — 20—25 მმ.

უჯრედებს არჩევენ: მუშა ფუტკრის გამოსაყვანს, მამალი ფუტკრის გამოსაყვანს, სადედეს, თაფლის შესანახს, გარდამავალს, მუშა ფუტკრის გადასასვლელს, სანაპიროს და ჩარჩოზე მისამაგრებელს. უჯრედები ფუტკარს ესაჭიროება შთამომავლობის აღსაზრდელად და გამოსაყვანად, საკვები თაფლისა და მარაგის შესანახად.

ფაგოციტოზი ეწოდება ფუტკრის თავდაცვით მოქმედებას ბაქტერიების წინააღმდეგ.

ფარდული. რომ არ დაიქანგოს, საკონტროლო სკას ფარდულში დგამენ.

ფაფა — მუშა ფუტკრის მიერ თაფლისა და ქეოსაგან მომზადებული ბარტყის საკვები.

ფიჭა კეთდება სანთლისაგან; იგი ორივე მხარეს ექვსწახნაგოვანი უჯრედებისაგან შედგება; სილიდით ერთმანეთისაგან განსხვავდება სამუშე, სადედე, სამამლე, გარდაჰავალი და სათაფლე უჯრედები, რომლებსაც ბარტყის აღსაზრდელად და თაფლისა და ქეოს შესანახად იყენებენ.

ფიჭის დაწუნება. ფიჭის ვარგისიანობა ორი წლით განისაზღვრება; ამ ხნის განმავლობაში მასში ბარტყის 10—12 თაობა გამოჰყავთ, რის შედეგად უჯრედებში რჩება ბარტყის პარკი, ანუ პერანგი და გახვალის; იგი თანდათანობით მუქდება და 12—14 თაობის შემდეგ მუქ მურა ფერს ღებულობს; ფიჭის შუაგული თითქმის გაუმჟვირვალეა; ახალაშენებული ჩარჩო 140 გრამის იწონის, 6 თაობის გამოყვანის შემდეგ ფიჭის წონა ორკეცდება, ხოლო 17 თაობის გამოსვლის შემდეგ — სამკეცდება და უჯრედების მოცულობა მცირდება, რაც იწვევს ფუტკრის დაწვრილებას. 10 თაობის გამოყვანის შემდეგ უჯრედების მოცულობა ერთი მეათედით მცირდება, ხოლო 15 თაობის გამოყვანის შემდეგ — მინიმუმამდე დადის. ასეთ უჯრედებს ფუტკრები ასუფთავებენ, რაზედაც ძალიან დიდ ენერჯიას ხარჯავენ, ამიტომ საჭიროა სისტემატურად გადახალისდეს ფიჭები, ორი-სამი წლის შემდეგ ისინი ბუდეში არ იქნეს დატოვებული. თვითეულ ოჯახში ყოველწლიურად 4—6 ჩარჩო უნდა იწურებოდეს.

ფიჭების დაწუნების ტექნიკა. ბუდეს ძველი ფიჭები მოხერხებულად რომ მოვაცილოთ, საჭიროა მთელი სეზონის განმავლობაში ბუდეს ყოველი გაინჯვის დროს ისინი თანდათანო-

ბით გამოვეწიოთ ნაპირისაკენ, რათა შიგ დედამ კვერცხი არ დადოს. ახალაშენებული ფიჭა უნდა ჩაიდგას ბუდის შუაგულში ბარტყის გამოსაყვანად. თუ შემოდგომობით ძველ ფიჭაში თაფლია, მას თავს გადაჭრიან და ტიხარს იქით გადადგამენ. შემდეგში ფუტკარი თაფლს თვითონ გადმოიტანს და ამავე დროს დედას კვერცხის დადების სტიმულს აძლევს. გაზაფხულზე ყველა ძველ ფიჭას ამოიღებენ, საწყობში გადაიტანენ, დაახარისხებენ და ბუდეში ჩასადგმელად გამოუყენებელ ფიჭებს სანთლად გადაამუშავენ.

ფიჭის მოთხოვნილება ფუტკრის ოჯახში. ბარტყების გამოსაყვანად საჭიროა უჯრედები, მათი რაოდენობა კი დამოკიდებულია დედის კვერცხის დებაზე. საშუალოდ 1400 კვერცხზე საჭიროა 36,500 უჯრედი, აქედან ბარტყის აღსაზრდელად 29 400, უჯრედების გამოსატოვებლად — 2900, უჯრედების გასასუფთაებლად — 4200.

უხვი ღალიანობის დროს ნექტარის ჩახახმელად საჭირო უჯრედის რაოდენობა თაფლის რაოდენობის მიხედვით

1 დღეში		2 დღეში		5 დღეში	
კვ-ობით	უჯრედის რაოდენობა	კვ-ობით	უჯრედის რაოდენობა	კვ-ობით	უჯრედის რაოდენობა
0.5	3571	0.5	7178	0.5	927
2	14284	2	28610	2	14828
4	21518	4	57220	4	29654
6	42152	6	85830	6	44484
8	5136	8	118440	8	147316

ფიჭის ტენი. ტემპისა და რეისარის მონაცემების მიხედ-
ვით. მშრალ ამინდში ფიჭის ტენი შემდეგ სურათს იძლევა:

ფიჭის ფერი	მინიმუმი	მაქსიმუმი
	%-ობით	%-ობით
თეთრი გამჭვირვალე	0,14	0,2
ქარვისფერი	0,87	0,69
მუქი ქარვისფერი	1,37	1,63.

ფიჭის ჩანგრევა ხდება მაშინ, როდესაც ფუტკრის ოჯახები სამომთაბაროდ შორ მანძილზე მიჰყავთ. ზაფხულის პერიოდში მგზავრობის დროს სიცხისაგან ფუტკრები ღელავენ, ამიტომ სკაში ტემპერატურა მატულობს, სანთელი ღებება და ფიჭა ადვილად ინგრევა. ფიჭების ჩანგრევას იწვევს ფუტკრების გადაყვანის დროს მათი უწესრიგოდ ჩაწყობა.

თუ პრიმიტიული სკიდან ჩარჩოიან სკაში გადაყვანილი ფუტკრის ფიჭები კარგად არ არის ჩაკრული, ადვილად ჩაინგრევა: ასევე ადვილად ინგრევა უმავთულო ჩარჩოზე აშენებული ფიჭა.

ფლოროსპეციალიზაცია არის ერთნაირი მცენარეებიდან ფუტკრების მიერ საკვების აღება-შეგროვება.

ფრენის დროს ენერჯიის დახარჯვა. 1 კილომეტრი გზის გასათრენად ფუტკარი ხარჯავს 0,43 მგ თაფლს.

ფროუს ხსნარი იხმარება აკროზით დაავადებული ფუტკრის სამკურნალოდ (დაჰზადებულია 1927 წელს ექიმ ფროუსა მიერ).

ხსნარი მზადდება 2 წილი ნატრობენზინის, 2 წილი ბენზინისა და 1 წილი საფლორის ზეთით. იგი გამჟღავნებელია. ოდნავ ყვითლად შეფერილი; ახასიათებს სასიამოვნო სუნით; მზამიანია; ცუდად მოქმედებს ადამიანის სასუნთქ ორგანოებზე, ამიტომ ხმარების დროს საჭიროა დიდი სიფრთხილე. ინახება დასურთულ მინის ჭურჭელში, გრილ ადგილას. ხსნარმა თავისი ღირსება რომ არ დაკარგოს, საჭიროა ყოველთვის ახალ-ახალის დამზადება.

ფუტკარი ნაპოვნია მესამე ეპოქაში ევროპის სუბტროპიკულ ზონაში, აზიასა და აფრიკაში ეკუთვნის ფეხსახსრიანი ცხოველების ტიპს, მწერთა კლასს, სიფრიფანაფრთიანთა ჯგუფს. ფუტკრის ოჯახს, გვარსა და თაფლის შემგროვებელი ფუტკრის სახეს (*Apis*). გარდა თაფლის შემგროვებელი ფუტკრისა, არის აგრეთვე სამი სახის ფუტკარი: ინდოეთის დიდი ფუტკარი (*Apis dorsata* T), ინდოეთის პატარა ფუტკარი (*Apis florea* T) და ინდოეთის საშუალო ფუტკარი (*Apis indica*). უკანასკნელი გვხვდება შორეულ აღმოსავლეთში; ისინი ძალიან ახლოს დგანან თაფლის შემგროვებელ ფუტკართან.

ფუტკრების გუნდი. შემოდგომაზე, როგორც კი აცივდება და ტემპერატურა დაიწევს. ფუტკრები გუნდად შეგროვდებიან. ეს ხდება ზოგჯერ გაზაფხულ-ზაფხულშიც, როდესაც ტემპერატურა საკმაოდ დაწეულია, და აგრეთვე ბუნებრივი ნაყარობისათვის მზადების დროს. გამოზამთრება ნორმალურად რომ ჩატარდეს, ფუტკრების გუნდად ყოფნისას სკაში საჭიროა 15 ტემპერატურა.

ფუტკრით დანესტვრა. ფუტკარი დანესტვრის დროს ნექტარს კარგავს და 4—8 საათის შემდეგ თვითონაც კვდება. გამონაკლის შემთხვევაში ცოცხლობს დანესტვრიდან 10—15

საათის განმავლობაშიც. დანესტკრის წინააღმდეგ გამოიყენება პირბადე და ხელთათმანი.

ფუტკრის აწონა ხდება შემდეგნაირად: ვიღებთ ცარიელ ყუთს, უჩარჩოებოდ და აეწონით, ეს იქნება 1-ელი წონა. შემდეგ ცარიელ ყუთში ჩავდგამთ ყველა ჩარჩოს ფუტკრით და აეწონით, ეს იქნება მე-2 წონა; ჩარჩოებიდან ჩავბერტყავი ყველა ფუტკარს სკაში და მარტო ყუთს აეწონით ჩარჩოებით, ეს იქნება მე-3 წონა. ფუტკრის სუფთა წონას მივიღებთ მე-2 და მე-3 წონას შორის სხვაობით. ფუტკრის ოჯახი რომ არ 'ქეაწუხნოთ, შეიძლება მიახლოებით თვალთაყ განისაზღვროს ' გი.

ფუტკრის გადასხმა პრიმიტიული სკიდან ან გეჯიდან ჩარჩოიან სკაში ხდება გაზაფხულზე, რადგანაც გეჯაში ამ დროს ბარტყი ნაკლები რაოდენობითაა.

გადასხმა ხდება აგრეთვე ოჯახში ევროპული ან ამერიკული სიდამპლის გავრცელებისას.

ფუტკრის გადაყვანა. ფუტკარი გადაჰყავთ საკვებ ბაზასთან ახლოს, სადაც დიდი რაოდენობით მოიპოვება ნექტარი; ახალი საფუტკრეების მოსაწყობად გადაჰყავთ ახალშეძენილი ფუტკრის ოჯახები, იგი გადაჰყავთ აგრეთვე სასოფლო-სამეურნეო კულტურების დასამტვერად. მისი გადაყვანა შეიძლება (ქენით, რკინიგზით, მანქანით, თვითმფრინავითა და ხელით) (საკაცით). გადაყვანა მიზანშეწონილია ადრე გაზაფხულზე ფუტკრის გამომღერების შემდეგ, რადგანაც ამ პერიოდში ფუტკარი, ბარტყი და თაფლი ნაკლები რაოდენობითაა. გადაყვანა შეიძლება დღისით, თუ სიცხე არ არის, და ღამით. 26—32⁰-ზე, ფუტკარი და ბარტყი იხოცება. მეფუტკრემ შორ მანძილზე გადაყვანის დროს თან უნდა იქონიოს ჩაქუჩი, თიხა, ნაკელი.

ლურსმანი შემთხვევით გაჩენილი ნასვრეტების დასაცობად, პირბადე და საკვამლე. ხანგრძლივი მგზავრობის დროს დღისით შეიძლება დასვენება მყუდრო ადგილას საფრენების გახსნით. სადამოთი, გამგზავრების წინ საფრენები ისევ უნდა დაიხუროს.

ფუტკრის გალია იხმარება დედის დასატყვევებლად ან ფოსტით შორ მანძილზე მის გასაგზავნად; როდესაც უდებო იჯახს დედას აძლევენ, მას პირველად გალიაში ათავსებენ, რომ ფუტკრებმა არ გადაიბირონ. ორი ოჯახის შეერთების დროს საჭიროა ერთი დედის დატყვევება; კვერცხის დების შეწყვეტის მიზნით, უხვი ლალიანობის დროს დედას დროებით გალიაში ამწყვდევენ. გალია კეთდება მავთულის ბადისაგან, ასახდელი სახურავით. ცნობილია ტიტოვისა და ლევიციის გალია. იგი შემდეგ მოთხოვნილებას უნდა აკმაყოფილებდეს:

1. დედა საიმედოდ უნდა იყოს იზოლირებული, რომ მუშა ფუტკრებმა არაფერი დაუშავონ; 2. თუ ფუტკრები დედას საკვებს არ მიაწვდიან, საჭიროა გალიას გაუკეთდეს საკვების მოსათავსებელი ადგილი.

ფუტკრის გაფრენის სისწრაფე უტვირთოდ საათში 65 კმ-ს უდრის, ტვირთით — 10 კმ-ს.

ფუტკრის დაბოლება საჭიროა მასთან მუშაობის დროს.

ფუტკრის დაგეშვა ხდება მაშინ, როდესაც იგი ამა თუ იმ მცენარეს დასამტვერად ნაკლებად ეტანება. ასეთ შემთხვევაში მას ხელოვნურად წვრთნიან.

ფუტკრით დამტვერვა. ცდები მწერებითა და ფუტკრებით ენტომოფილური კულტურების დამტვერვაზე ჯერ კიდევ XVII საუკუნეში იქნა ჩატარებული ჯემსონ ლოგანის მიერ. საბჭოთა კავშირში XX საუკუნეში შეიქმნა მრავალი შრომა

ენტომოფილური კულტურების დამტვერვის საქმეში ფუტკარის როლის შესწავლაზე.

ფუტკარს ერთსქესიან ყვავილში (რომელზედაც ან მამრობითი სქესის ყვავილია, ან დედრობითი) მტვერი ერთი ყვავილიდან მეორეზე გადააქვს. ამრიგად, ხდება ჭვარედინი განაყოფიერება, რაც საგრძნობლად ადიდებს მოსავლიანობას. დადგენილია, რომ სასოფლო-სამეურნეო კულტურების დამტვერვაში ფუტკარი დიდ როლს თამაშობს; იგი მოსავლიანობას 10—15%-ით და მეტჯერაც ზრდის.

ფუტკრის დანაკლისი შემჩნეულია გაზაფხულსა და შემოდგომაზე. რაც გამოწვეულია გადამდები ავადმყოფობით (ფუტკრის ხეტიალით ერთი ოჯახიდან მეორეში ან ერთი საფუტკარიდან მეორეში), უღალიანობის დროს ქურდობით, ფუტკრის დაცემით, მინერალური შხამებით ბაღების მოწამვლის დროს. რომელიც იწვევს ფუტკრის დახოცვას (ზოგჯერ მოწამვლილი ფუტკარი გზაშივე იხოცება), ხშირად მოწამვლილი საკვები (ყვავილების მტვერი) მას სკაში მიაქვს ბარტყის საკვებად. რაც ბარტყების მასობრივ სიკვდილიანობას იწვევს, ამინდის სწრაფი ცვლებადობით (ღალის ასაღებად გაფრენილ ფუტკარს წვიმამ ან ქარმა თუ მოუსწრო), გარეული ფრინველების ან მწერების მიერ ფუტკრის მოტაცებით. ფუტკრის მნიშვნელოვანი რაოდენობით დახოცვას ადგილი აქვს გაზაფხულზე დასუსტებული ოჯახების უსაკვებობით. შემოდგომაზე, ბუნებრივი მთელი ზაფხულის განმავლობაში მუშაობით დაღლილ-დაქანცული ფუტკრები სუსტდებიან და იხოცებიან; ეს სასარგებლოც არის ფუტკრის ოჯახისათვის, რადგანაც დაზამთრებაში შესული ფუტკრები გაზაფხულამდე ვერ იცოცხლებენ, ხოლო საკვებს ტყუილად დახარჯავენ.

შესოდგომაზე ფუტკრის დაახლოებით 40% იხოცება.

ფუტკრის დედის გადაგზავნა შორ მანძილზე ხდება ფოსტით განსაკუთრებული გალიით. საუკეთესოდ ითვლება ბენ-ტონის გალია.

ფუტკრის დედის ფრთების შეკვეცა ხდება იმ მოტივიით, რომ არ გაიქცეს, აგრეთვე დედის წლოვანების განსასაზღვრავად. ფრთების შეკვეცა გავლენას არ ახდენს კვერცხის დებაზე. მას ზომართავენ ხეხილის აყვავების დროს; ეს ოპერაცია ძალიან სათუთია, ამიტომ დიდი სიფრთხილეა საჭირო, რომ დედა არ დაზიანდეს; პირველად ფრთების შეკვეცის პრაქტიკას მამალი ფუტკარზე ატარებენ. საბჭოთა მეურნეობებისა და კოლმეურნეობების პრაქტიკაში დედა ფუტკრის ფრთების შეკვეცა არ არის მიღებული.

ფუტკრის დახრჩოლება. ძველად, როდესაც ფუტკარი პრინციპულ სკაში (გეჯაში ან კოდში) იყო მოთავსებული, თკითეული ოჯახი ორ-სამ ბუნებრივ ნაყარს იძლეოდა. ამ ხაყარიდაა ორი უკანასკნელი (განსაკუთრებით მესამე) სუსტი იყო, ზამთარში ვერ უზრუნველყოფდა მარაგით თავის გატანას, ამიტომ მთავარი ღალის დამთავრების შემდეგ მეორე და მესამე ნაყარებიდაა მიღებულ ოჯახებს გოგირდის ბოლს უხრჩოლებდნენ, რათა ფუტკრები მთლიანად დაეხოცათ, შემდეგ კი თაფლსა და ცვილს (სანთელს) გამოიღებდნენ; თაფლიანი ფიჭებიდან თაფლს წურავდნენ, ხოლო ცვილიდან სანთელს ამზადებდნენ.

ფუტკრის კუზიანი ბუზი. კუზიან ბუზს აქვს 2 გამჭვირვალე ფრთა, შავი მკერდი; მუცელს ნაცრისფერი გადაჰკრავს; მუცლის პირველი ზოლი მოთეთროა, დანარჩენს მიხაკისფერი გადაჰკრავს. დედალი ბუზი ფუტკრის მოზრდილი, გადაუბეჭდავი ბარტყის (მატლის) კანს გახვრეტს და მის სხეულში

კვერცხს დებს. კვერცხის დადების ორი საათის შემდეგ მის-
გან ჭია გამოდის, რომელიც მატლის სხეულით იკვებება.

კუზიანი ბუზის ჭიის სიგრძე 0,75 მმ-ია, თითისტარის ფორ-
მა აქვს, ვითარდება 6-7 დღეში. პარაზიტი ჭია ხერიტავს ფუ-
ტკრის ჭიის გარსს, გამოძვრება და სკის ფსკერზე ნაგაკში
კუპრად იქცევა. 12 დღის შემდეგ კუპრიდან დასრულებული
მწერი გამოდის. კუზიანი ბუზი ეტანება ისეთ ოჯახებს, სადაც
სისუფთავე არ არის დაცული.

ს ა წ ი ნ ა ა დ მ დ ე გ ო ლ ო ნ ი ს ძ ი ე ბ ა ა სისუფთავის
დაცვა სკაში.

ფუტკრის კუნთების ღონე. სივრცეში ფუტკარს შეუძლია
ატაროს თავისი სხეულის წონაზე 20-ჯერ მეტი ტვირთი; ფუტ-
კრის კუნთების ფარდობითი ძალა ბევრად სჭარბობს მისი სხე-
ულის წონას. მას უსწორმასწორო ზედაპირზე შეუძლია აგ-
რეთვე გაათრიოს თავის წონაზე 20-ჯერ მეტი ტვირთი.

ფუტკრის მიერ ნექტარის თაფლად გარდაქმნა ორ პროცე-
სად მიმდინარეობს: ა. ზედმეტი წყლის დაკარგვა; და ბ. ლერ-
წმის შაქრის გლუკოზად და ფრუქტოზად გარდაქმნით ფერმენტ
ინვერტაზის მონაწილეობით, რომელიც მოთავსებულია სათა-
ფლე ჩინჩახეში.

ფუტკრების მიერ სკის განიავება. სკაში ფუტკრებს სუფთა
ჰაერი ესაჭიროება, განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც ბუდეში
ღრდი რაოდენობით ბარტყია, ამიტომ განსაზღვრული რაოდე-
ნობით ფუტკრები ყოველთვის საფრენთან სხედან და ფრთების
საშუალებით ანიავებენ სკას.

ფუტკრის მიერ მცენარეებიდან შეგროვილი პროდუქტებია:
ნექტარი, ყვავილის მტვერი, მანანა და წებო (დინდგელი, ანუ
პროპოლისი).

ფუტკრის მკერდი შედგება სამი ნაწილისაგან: წინა, შუა და უკანა.

ფუტკრის მოვალეობა ოჯახში — ბარტყის კვება, დაგუნდავებული ყვავილის მტკრისა და ნექტარის ჩამორთმევა, სკის დასუფთავება, ვენტილაცია, საფრენის დაცვა და ფიქების აშენება.

ფუტკრის მოწამვლა. ფუტკრების უცარი დახოცვა ნექტარისა და ყვავილის მტკრის შეგროვების დროს გამოწვეულია სოფლის მეურნეობის კულტურების მავნებლების წინააღმდეგ ნახშირი მომწამლავი ნივთიერების შესხურებით ან შეფრქვევით. ფუტკარი იწამლება აგრეთვე ქიმიური ქარხნების ან ბრძმედების მიერ გამოყოფილი მტკრით, თუ მასში შესამიან ნივთიერებები ურევია.

ნიშნები: 3—10 დღის ახალგაზრდა ფუტკრები დახოცილი გვხვდება სკების წინ; დახოცილი ხნიერი ფუტკრის რაოდენობა სკის წინ ცოტაა ან სრულებით არ არის, სამაგიეროდ, მოღალე ფუტკრის რაოდენობა კლებულობს და ოჯახი სუსტდება. დახოცილი ფუტკრის უკანა ნაწლავი სავსეა თხევადი მასით და არამკვირი ყვავილის მტკრით. დახოცილ ფუტკრებს ჰუცელი გაბერილი აქვს.

ფუტკრის მტრებია ჩრჩილი, თაგვი, ქიანქველა, კრაზანა და ობობა.

ფუტკრის მუშაობა. ფუტკრების მუშაობა დამოკიდებულია მათ ხნოვანებაზე.

ახალგამოჩეკილი მუშა ფუტკარი სამ დღემდე სუსტია და უმოქმედო. მდგომარეობაშია, ორგანიზმს იმაგრებს და ვითარდება, მხოლოდ ბარტყს ათბუნებს. სამიდან 7 დღემდე მოზრდილ ბარტყს კვებავს ფაფით (ჭეოსი და თაფლის ნარევით).

მერვე დღიდან კი რძით კვებას კვერცხიდან ახალგამოჩეკილ ზარტყს. გარდა ამისა, მუშა ფუტკრებიდან ის რღებს მინდორში შეგროვებულ ნექტარს და თაფლად გადაამუშავებს, იცავს საფრენს. ასუფთავებს და ანიავენს სკას, აშენებს ფიჭებს და სხვ. 12--14 დღის მუშა ფუტკარი გამოფრინდება და სკის ირგვლივ იწყებს საორიენტაციო ფრენას; რამდენიმე გამოფრენის შემდეგ იგი მინდორში მუშაობს: აგროვებს ნექტარს, ჭეოს და ჰოაქვს წყალი.

ზოგჯერ მუშა ფუტკარი 6-7 დღის შემდეგ იწყებს მინდორში მუშაობას.

თუ ოჯახში ახალგაზრდა ფუტკარი არ არის. სამუშაოებს უფროსი მოძალე ფუტკარი ასრულებს.

ფუტკრის ნერვული სისტემა შედგება 2 მთავარი კვანძისაგან, რომელიც მოთავსებულია ზედა და ქვედა ყბებს შორის. ფუტკრის ნერვული სისტემა წარმოშობს 2 კვანძს გულში და 3 კვანძს — მუცელში. დედა და მამალ ფუტკარს ნერვული სისტემა ერთი კვანძით ნაკლები აქვს.

ფუტკრის ოჯახის გადადგმა ან ადგილის შეცვლა ხდება ჭურდობის აცილების მიზნით, აგრეთვე სუსტ ოჯახს გადადგამენ ძლიერი ოჯახის ადგილას; დალიდან დაბრუნებული ფუტკარი, ჩვეულებისამებრ, შევა სუსტ ოჯახში, რითაც ფუტკრის რაოდენობა გადიდდება და ოჯახი გაღონიერდება. ფუტკრის ოჯახის გადადგმა ხდება ავადმყოფი ოჯახის ბუდის გამოცვლისას.

ფუტკრის ოჯახის დასათბუნებლად იხმარება ბამბა, ბზე, ქეჩა, ძველი ტომარა, ხავსი და სხვ.

ფუტკრის ოჯახის საგაზაფხულო მოვლა. როდესაც ტემპერატურა 15°-ს მიაღწევს და ფუტკარი სკიდან გამოფრენას დაი-

წყებს, სასწრაფოდ უნდა შემოწმდეს ოჯახის მდგომარეობა. შემოწმებისას ყურადღება უნდა მიექცეს: 1. ფუტკრის ოჯახი, 1 იძლიერეს, 2. დედა ფუტკრის არსებობას, 3. ბარტყის რაოდენობასა და ხარისხს, 4. თაფლის რაოდენობას და 5. ფუტკრისა ჯანმრთელობას.

ფუტკრის ოჯახის შემადგენლობა. ზაფხულში ფუტკრის ნორმალურ ოჯახში არის განაყოფიერებული ერთი დედა. 10—60 ათასამდე მუშა ფუტკარი და რამდენიმე ასეული ქამალი.

შემოდგომაზე მუშა ფუტკრის რაოდენობა კლებულობს. რგი 15—20 ათასამდე რჩება. მამალ ფუტკრებს კი მუშა ფუტკრები ერეკებიან ოჯახიდან და ხოცავენ.

ფუტკრის ოჯახის ხილვა ხდება ორჯერ: გაზაფხულზე და ზაზამთრების დროს.

ფუტკრის პროდუქტიულობა არის მთელი სეზონის განმავლობაში მის მიერ შეგროვებული თაფლის (სასაქონლო და ბუდეში დატოვებული), ნაყარისა და სანთლის რაოდენობა. ერთ კილოგრამ ფუტკარს თავის სიცოცხლეში ადრე გაზაფხულზე, მცირე ღალიანობის დროს შეუძლია გამოკვებოს დაახლოებით 12 ათასი ბარტყი, ზაფხულის თბილ ამინდში — 25 ათასი, უხვი ღალიანობის დროს — 40.000, ხოლო თაფლის: და ჭეოს ნარევით 60 ათასი ბარტყი. ამავე რაოდენობის ფუტკარს მცირე ღალიანობის დროს შეუძლია გამოყოს 250 გ სახითელი, უხვი ღალიანობის დროს — 500 გ, ხოლო თუ იგი თაფლითა და ჭეოთი იკვებება — ერთ კილოგრამზე მეტი.

ფუტკრის რაოდენობა ერთ კილოგრამში დამოკიდებულია იმაზე, თუ რამდენადაა გავსებული ჩინჩახვი თაფლით. ზაფხულში ერთ კილოგრამში ითვლება სკიდან გამოფრენილი 11.000

ფუტკარი, სუბტი ღალიანობის დროს სკაში მოფრენილი -- 9000, უხვი ღალიანობის დროს მოფრენილი — 8000, სახაყარედ გამოფრენილი — 6500 ფუტკარი.

ფუტკრის საკვები. ფუტკრის ბუნებრივ საკვებს თავლი დ.: კეო წარმოადგენს. თავლი ნახშირწყლებიანი საკვებია; ფუტკარი მას დიდი რაოდენობით ხარჯავს სხეულში სითბოს წარმოსაშობად, ხოლო ფუტკრის ბარტყი — ცხიმების წარმოსაქმნელად.

კეო ცილების წარმოქმნის წყაროა; რაც ბარტყის საკვებად უებარი საშუალებაა. თავლი და კეო, გარდა ცილებისა და შაქრისა, შეიცავს აგრეთვე ცხიმებს, მინერალურ მარილებს, ვიტამინებს და სხვა ნივთიერებებს.

ფუტკრის სანერწყვე ჭირკვლები. ფუტკარს 4 წყვილი სანერწყვე ჭირკვალი აქვს; ერთი წყვილი ქვედა ტუჩისა და საყლაპავის, ერთი — ზედა ყბის, ერთი — თავის უკანა მხარის და ერთი — მკერდის. ჭირკვლები მოთავსებულია თავსა და გულში. ზედა ყბის სანერწყვე ჭირკვალი გამოყოფს რძისმაგვარ ნივთიერებას დედისა და ბარტყის საკვებად. თავში მოთავსებული საყლაპავი ჭირკვლების საშუალებით ფუტკარი ნექტარს თავლად აქცევს, ხოლო ყვავილის მტვერს კეოდ გადაამუშავებს. ქვედა ტუჩის ჭირკვალი ხორთუმისა და ენის დასასველებლად თავის შტოს სეკრეციით სარგებლობს, რაც ხელს უწყობს კვებას.

ფუტკრის საჭიშე — ადგილი, სადაც მოთავსებულია სადედეები ხელოვნური დედების გამოსაყვანად.

ფუტკრის ხელექციის მიზანია ერთი და იგივე პირობებში მყოფი ოჯახებიდან მასობრივი შერჩევისა და გადარჩევის გზით

მიიღოს უფრო მაღალპროდუქტიული ოჯახი, რომელიც კარგად იქნება შეგუებული ადგილობრივ პირობებს.

ფუტკრის ტილი არის გარეგანი პარაზიტი, სასეშეცვლილი ბუზი, რომელსაც პარაზიტული ცხოვრების გამო დროთა განმავლობაში ფრთები დაუკარგავს. მოზრდილი ტილი მოწითალო ყავისფერია, ახალგაზრდა კი — რძისფერი. ტანი შედგება სამი ნაწილისაგან: თავის, მკერდისა და მუცლისაგან. თავზე წყვილი უღვაში აქვს მოთავსებული, მკერდზე — 3 წყვილი ფეხი; მუცელი 5 ნაწილისაგან შედგება; ზომით 1—5 მმ-ია, ფეხის ბოლო ნაწილზე აქვს სავარცხელი, რომელიც 30 კბილისაგან და წყვილი ბალიშისაგან შედგება; ტანი ბუსუსით აქვს დაფარული, გავრცელებულია საბჭოთა კავშირის სამხრეთ და დასავლეთ ნაწილში. აგრეთვე ჩრდილოეთ კავკასიაში.

ტილი ახვევია ყველა ფუტკარს, განსაკუთრებით დედას, დაახლოებით 200 ცალამდე; იგი ფუტკარს პირში უქიციანებს და პირიდან საკვებს აცლის.

დედალი ტილი კვერცხს დებს უჯრედის ხუფის ზედაპირზე (განსაკუთრებით გადაბეჭდილი ჩაშაქრებული თაფლის უჯრედის ხუფზე). კვერცხი თეთრია, სიგრძით 0,76 მმ-მდე. მატლს თავზე კაუჭი აქვს. გამოჩეკილი მატლი მოძრაობს უჯრედის სახურავზე და შიგნით, თაფლისაკენ განსაკუთრებული ხერხებით მიიწევს. იკვებება თაფლითა და ჭეოთი. მატლი ჭუპრად ხერხელის ბოლოში იქცევა.

ფუტკრის უღვაში შედგება ორი ნაწილისაგან — ძირითადი და დანამატი. დედა და მუშა ფუტკრების უღვაშების დანამატი შედგება თერთმეტი, ხოლო მამალი ფუტკრისა — თორმეტი ნაწილისაგან. უღვაშებში მოთავსებულია ყნოსვის ორგანო.

ფუტკრის ფაღარათი მოზრდილი ფუტკრის სხვადასხვა ავადმყოფობაა.

ნ ი შ ა ნ ი: მუქი ყვითელი განავლით დაწინწყლულია მისაფრენი ფიცარი ან მთელი სკა, ფიჭა, სკის შიგნითა კედლები და ფსკერი.

ფაღარათის მიზეზად ჩაითვლება სკაში სიცივე, ძალიან მაგრად დატკეპნილი ბალიში, რომელიც ანესტიანებს სკის კედლებს, ცუდი თაფლი (მანანა), ნოტიო და ცივი საზამთრე; ასეთ პირობებში ფუტკარი დიდი რაოდენობით ჭამს თაფლს და უკანა ნაწლავი განავლით ევსება, ამიტომ თუ მას კუჭის გასასუფთავებლად სკიდან გამოფრენის საშუალება არა აქვს, ფაღარათი ემართება და დიდი რაოდენობით იღუპება. ფაღარათს იწვევს დასუსტებული ოჯახი, რადგან ასეთ ოჯახს მაღალი სითბოს გამოსამუშავებლად საკვები დიდი რაოდენობით სჭირდება, გაძლიერებული კვების შედეგად კი ფუტკარს განავლით მალე ევსება უკანა ნაწლავი; თუ კუჭის გასაწმენდად მას გამოფრენის საშუალება არა აქვს, ფაღარათი ემართება. იგი შეიძლება გაჩნდეს მაშინაც, როდესაც ფუტკარი დიდი ხმაურის გამო ღელავს (ადამიანისაგან იქნება გამოწვეული ეს, თუ თავისაგან). აღელვების დროს ფუტკარი გუნდში მეტ ტემპერატურას გამოიმუშავებს ან გუნდი იშლება. ყოველივე ეს იწვევს საკვების მეტ ხარჯვას და ნაწლავის გადატვირთვას.

ფაღარათს იწვევს აგრეთვე დაბალი ღირსების საკვები - - ამჟავებული თაფლი და უღედობა (ფუტკარი მოუსვენარიაზამთრის განმავლობაში, რამაც შეიძლება ფაღარათი გამოიწვიოს). როდესაც სუსტ ოჯახში ბარტყიანობა ძალიან ადრე იწყება ან, თუ ბარტყიანობისათვის ხელსაყრელი ამინდის შედეგ ხანგრძლივად ცივი ამინდი დაიჭირა. გადია ფუტკარი ვერ

ახერხებს ნორმალურად გარეთ გასვლას კუჭის გასააუფთავებლად, რაც ფალარათის გაჩენის ერთ-ერთი მიზეზია. თუ ფუტკარს ზაფხულში ფალარათი დაეძარტა, უნდა ვიფიქროთ, რომ საფუტკარეში გადამდები ავადმყოფობაა გაჩენილი.

ს ა წ ი ნ ა ა ლ მ დ ე გ ო ს ა შ უ ა ლ ე ბ ა: ზამთარში გაჩენილი ფალარათის განკურნების საშუალებაა ფუტკარის ოჯახებშია უზრუნველყოფა კარგი ღირსების საკვებით, ხოლო თუ ზაფხულში ფალარათი გაჩნდა, საჭიროა ფუტკარის ნიმუში დაუყოვნებლივ გაიგზავნოს ვეტერინარულ ლაბორატორიაში, ავადმყოფობის გამოსაკვლევად.

ფუტკარის ფლორომიგრაცია ნიშნავს ფლორასთან მის შეგუებას, ე. ი. სხვადასხვა მცენარიდან ნექტარის ერთდროულად აღებას. ავტორები — ცანდერი, ფილიპსი, პარკერი. ცელესკი. ბერლემში და სხვები ამტკიცებენ, რომ ფუტკარი მხოლოდ ერთი რომელიმე მცენარიდან იღებს ნექტარს. არენსის. სკორიკოვიჩისა და ანდრონოვის მიერ დამტკიცებულია. რომ ფუტკარი ერთი მცენარიდან შეორეზე გადადის, რაც მტკიცდება ფუტკარის მიერ შეგროვებული ყვავილის მტკერის შემადგენლობა ახალიზით (ერთდროულად დამზადებული მტკერი სხვადასხვა მცენარიდანაა მოტანილი).

ფუტკარის ფრენის მანძილი. ფუტკარს ნექტარისა და ყვავილის მტკერის შესაგროვებლად შეუძლია 7—9 კმ-ზე ფრენა. ამის მიხედვით, რა მანძილითაა დაშორებული საფუტკარედან საკვები ბაზა. საკვები ბაზის სიშორე არ არის ხელსაყრელი ფუტკარისათვის; შორ მანძილზე ის მეტ დროსა და ენერგიას ხარჯავს ნექტარის შესაგროვებლად. ზოგჯერ გზადაგზა ფრინველი იტაცებს მას, რაც იწვევს ოჯახის დასუსტებას; ფუტკარს არ უნდა უხდებოდეს მდინარეებსა და ტბებზე გადაფრენა.

რადგანაც ქვეთი და ნექტარით დატვირთული ფუტკარი შორ ბანძილზე იღლება და წყალში იხრჩობა. სასურველია საფუტკრე საკვები ბაზიდან 1-1 1/2 კილომეტრით იყოს დაშორებული.

ფუტკრის ქერქი. დასათბუნებლად გუნდს გარშემობრტყმული ჰყავს უმოდრად მჭიდროდ მსხდარი ფუტკრები; მას ფუტკრის ქერქი ეწოდება.

ფუტკრებს შორის ქურდობის საწინააღმდეგო ზომები:

1. საფუტკრეში არ უნდა იყოს უღედო და სუსტი ოჯახები;
2. უღალიანობის დროს საფრენი ისე უნდა შეეიწროვდეს, რომ მხოლოდ ერთი ან ორი ფუტკარი გაეტიოს;
3. საფუტკრეში თაფლი არ უნდა დაიღვაროს;
4. სკა თავახდილი დიდხანს არ უნდა დარჩეს;
5. უღალიანობის დროს ოჯახები უნდა შემოწმდეს მოძრავი კარავის ქვეშ.

ფუტკრის შხამი. დედა და მუშა ფუტკარი გამოყოფს შხამს; იგი მკვავე რეაქციის გამჭვირვალე სითხეა, მწარე გემოთი და არომატული სუნით; მისი ხვედრითი წონა უდრის 1.1313-ს; შეიცავს მცირე რაოდენობით ჰიანკველამკვავას, მარილებსა და ცხიმებს; შხამი მოქმედების უნარს ინარჩუნებს 100°-ზე გაცხელებისა და გაშრობის დროსაც. იგი ჭანმრთელ კანზე არ მოქმედებს; დაზიანებულ კანზე იწვევს დაწითლებას და ტკივილს; ბევრი ფუტკრის მიერ ადამიანის დანესტერა იწვევს ოფლიანობას, სისხლიან შარდს, გულის რევას, კუჭის აშლას, გულის წასვლას, ხოლო იშვიათ შემთხვევაში — სიკვდილიანობას.

დაკბენილი ადგილები ქრომიანი ან ბრომიანი წყლით უნდა იქნეს მობანილი.

შხამით მკურნალობენ იშიაზს. რევმატიზმსა და პოდგრაის. რაც ხდება ფუტკრის დანესტერის საშუალებით.

ფუტკრის წონა ოჯახში სხვადასხვაა: სკორიკოვის მიხედვით, უჯრედიდან გამოსული ფუტკარი საშუალოდ 122 მგ-ს იწონის, ბარტყის მკეებავი და ფიჭ-ს მშენებელი — 134 მგ-ს, გამოსაფრენად მომზადებული — 120-ს, მფრინავი — 108-ს, დაბერებული მფრინავი ფუტკარი — 75 მგ-ს.

ფუტკრისკამია სხვადასხვაფრად შეფერილი გარეული ფრინველია; შეუფერვა დამოკიდებულია მის ხნოვანებაზე. მამალი ფუტკრისკამია ზევიდან მუქი მურაა, ქვემოდან — მოთეთრო; ზოზრდილი თავი მონაცრისფროა; დედალი ფუტკრისკამია ზევიდან მუქი მურაა, ქვემოდან — ბაცი მურა; გავრცელებულია სსრ კავშირში. ჩვენთან მოფრინდება მარტის ბოლოს ან აპრილში; აგვისტო-სექტემბერში მიფრინავს სამხრეთის ქვეყნებში. ბუდე აკეთებს ტყეში. ბუდეში დებს 3—4 კვერცხს; იკვებება კრაზანებით, ფუტკრებით; დიდი ზარალი მოაქვს მეფუტკრეობაში;

ს ა წ ი ნ ა ა ლ მ დ ე გ ო ს ა შ უ ა ლ ე ბ ა ა ბუდის დანგრევა და თოფით მათი დახოცვა.

ფუტკრის ხელოვნური კვება ხდება იმ შემთხვევაში, როდესაც ოჯახს თავლის ნაკლები მარაგი აქვს ან სრულებით არა აქვს. ხელოვნურ კვებას მიმართავენ: ა. ადრე გაზაფხულზე (მეფუტკრე ოჯახების მდგომარეობის შემოწმებამდე საღამოს ყველას აძლევს საკვებს); ბ. გაზაფხულზე (შემოწმების შემდეგ გამომქლავნებულ ოჯახებს, რომლებსაც საკვები მარაგი მცირე აქვთ); გ. ზაფხულში ხანგრძლივი გვალვის, წვიმების ან უღალიანობის დროს; დ. უღალიანობის დროს ნაყარის ჩასმისას; ე. ოჯახების სხვა სკაში გადასხმის დროს; ვ. შემოდგომაზე სუსტი ოჯახისა და ნაყარის შევსებისას; ზ. მანანა თავლის გამოცლის დროს.

ნახემატობით დაავადებულ ფუტკრის ოჯახებს თაფლიან ფიჭებს ამოაცლიან და შაქარს მისცემენ. ფუტკრის ოჯახებს ყველაზე მეტი ხელოვნური კვება სჭირდება გაზაფხულზე. როდესაც თვითეულ ოჯახში საშუალოდ თაფლი 4-5 კგ-ზე ნაკლები არ უნდა იყოს, წინააღმდეგ შემთხვევაში ოჯახი სუსტდება, ნაკლებად ვითარდება და საკვების გათავებასთან ერთად ოჯახიც იღუპება. საკვებად შეიძლება ჩანმრთელი ოჯახიდან აღებული ფიჭიანი თაფლისა და ბუდიდან ან საკუქნაოდან გამოწურული თაფლის მიცემა, აგრეთვე შაქარწყლის მიცემა (შაქარი გახსნილი წყალში) შაქრის ცომის სახით (კანდი) ან მოხარშული შაქრისა (შაქარყინული). ყველაზე არაქტიუელია ბუდის ან საკუქნაოს ფიჭიანი თაფლის მიცემა, მაგრამ თაფლი დამჟავებული ან დაშაქრული არ უნდა იყოს.

ფუტკრის ხორთუმის სიგრძე სხვადასხვაა: ქართული ფუტკრისა და მისი პოპულაციების (მეგრული, გურული, აფხაზური და სვანური) ხორთუმის სიგრძე საშუალოდ 7,27 მმ-მდე აღწევს, იტალიური ფუტკრისა — 6,25 მმ-მდე. ხოლო კიპრის ფუტკრისა — 6,5 მმ-მდე.

ფუტკრის ხოჭო ჩნდება მოუვლელ ოჯახებში. იგი ფსკერზე დაყრილ ნაგავში იბუდებს; შავი-მოლურჯო ფერი გადაჰქრავს; ფრთებზე გარდიგარდმო ორი წითელი ზოლი და შავი ლაქა აქვს; სიგრძით 8—14 მმ-ია; გვხვდება მაისიდან ივლისამდე; განაყოფიერების შემდეგ დედალი ხოჭო ფუტკრის ბუდეში დებს კვერცხს, საიდანაც ვარდისფერი ჭია გამოდის; იგი სკის ფსკერზე დაყრილი მკვდარი ფუტკრებით იკვებება, საქმლის ძებნაში ფიჭაზე ადის, აკეთებს ხვრელს და თვით ფუტკრის ჭიასაც ჭამს. ზამთარში სკის ფსკერზე ნასვრეტებში იმა-

ლება, მაისში ტოვებს სკას, მიწაში ძვრება და ჭუპრად იქცევა; 36—35 დღის შემდეგ კი ხოჭო გამოდის.

ს ა წ ი ნ ა ა ლ მ დ ე გ ო ს ა შ უ ა ლ ე ბ ა ა სკაში სისუფთავის დაცვა და ძლიერი ოჯახების ყოლა.

ფუტკრის ჰიბრიდი ეწოდება ორი სხვადასხვა სახის ფუტკრის ნაჯვარს.

ფქვილით აკვება. ფქვილი იხმარება სუროგატად ყვავილის მტკრის მაგივრად; ადრე გაზაფხულზე, როდესაც ბუნებაში ყვავილის მტვერი არ არის, ფქვილს ათავსებენ სამამლე უჯრედებში ან ყრიან ოეფშზე და დგამენ მყუდრო, მოფარებულ ადგილას.

ქართული (კავკასიური) ფუტკარი გამოირჩევა გრძელხორთუმით, სიმშვიდით (ავინიერებით), მაღალი შრომისუნარიანობითა და პროდუქტიულობით (დიდი რაოდენობით აგროვებს თაფლს და სანთელს); კარგი ყნოსვა აქვს; სკიდან სამუშაოდ ადრე გამოფრინდება და გვიან საღამომდე არ შუადის; ახასიათებს ნაკლები ნაყარიანობა; ადვილად მრავლდება და ეგუება სხვადასხვა კლიმატურ პირობებს. სამხრეთ რაიონებში ფუტკარი ზამთრის პერიოდში (ამინდის მიხედვით) თვეში რამდენიმეჯერ გამოდის სკიდან კუჭის გასასუფთავებლად.

მისი ხორთუმის მინიმალური სიგრძე უდრის 6,3 მმ-ს, საშუალო — 6, 73 მმ-ს, ხოლო მაქსიმალური — 7,15 მმ-ს.

ქარი მეფუტკრეობაში ძალიან დიდი ზარალის მომტანია, ფუტკარს ქარის დროს უძნელდება ფრენა, ანელებს სისწრაფეს (იგი მიფრინავს ქარის საწინააღმდეგო მიმართულებით, რაფა ყვავილის სუნი დაიჭიროს); ბევრი მოღალე ფუტკარი იკარგება.

მხნდორში, მცირდება ნექტარის გამოყოფა თაფლოვანი მცენარეებიდან, აგრეთვე აცივებს ფუტკრის ბუდეს.

საფუტკრე რომ ქარისაგან დავიცვათ, საჭიროა მყუდრო ადგილის ამორჩევა ან მწვანე ცოცხალი ღობის შემოვლება.

ჭეჩა იხმარება ფუტკრის ოჯახების დასათბუნებლად (ჩარჩოებს ზევიდან აფარებენ).

ჭიტინი ჰიპოდერმული უჯრედების წარმომშობია; წარმოადგენს მკვდარ ნივთიერებას; უძლებს მაღალ ტემპერატურას; სუსტ მჟავებსა და ტუტეში არ იხსნება.

ჭიტინოვანი უჯრედი გამოყოფს ჭიტინოვან ნივთიერებას ან ჭიტინოვანი უჯრედების გარეკანს, რომელიც კუტიკულად გარდაიქმნება და კანს სიმაგრესა და გამძლეობას აძლევს.

ღალიანობა არის ფუტკრის ოჯახის მიერ ერთ დღეში შეგროვებული თაფლი, რომელსაც საკონტროლო სკით იგებენ.

ღობე. ცხოველებისაგან დასაცავად საჭიროა საფუტკრის შემოღობვა; ღობე უმჯობესია ცოცხალი თაფლოვანი მცენარეებისაგან იყოს გაშენებული (აკაცია, გლედინჩია, სამყურა ლიმონი, ფშატი, კუნელი, კვრინჩხი და სხვ.).

ღუმელი საზამთრეში კეთდება განსაკუთრებით ჩრდილოეთ მხარის ცივ რაიონებში, სადაც ნიადაგური პირობები ხელს არ უწყობს მიწური საზამთრის მოწყობას. ღუმელს საზამთრის გასათბობად აშენებენ ნიადაგის ზედაპირზე.

ყალიბი იხმარება ხელოვნური ფიჭის ჩასამყნობად. იგი სუფთად გაშალაშინებული ფიცარია, ზომით $410 \times 285 \times 45$ მმ; მას ორი თამასა აქვს მიკრული, სიგრძით 300 მმ, სიგანით — 30 მმ, სისქით — 15 მმ. თამასების ბოლოები გამოშვერილია ფიჭვის ორივე მხარეზე 17,5 მმ-ით; ფიჭვის ჩაკვრისას ყალიბს

წყლით ავსებენ. იხმარება აგრეთვე ხელოვნური სადღე ქაშების დასამზადებლად. იგი წარმოადგენს ჩხირს, სიგრძით 12—15 სმ, სისქით — 9—10 მმ. ბოლოები დამრგვალებული აქვს სადღე ძირის ფორმის მსგავსად.

ყვავილის მტვრის შეგროვება. ფუტკარს ერთ მოფრინაზე სკაში 2 ტვირთი მოაქვს; ტვირთის საშუალო წონა 12 მგ-ია, ზოგჯერ კი იგი 18—20 მგ-ს უდრის. ნორმალურ ოჯახში წუთში ტვირთით 12—13 ფუტკარი მოფრინავს, მთელი დღის განმავლობაში — 90 000 ფუტკარი. ნორმალური ოჯახი მთელი სეზონის განმავლობაში აგროვებს 16—24 კილოგრამამდე ყვავილის მტვერს. .

ყვითრის, ანუ შახაზრდოებელი უჭრედების საშუალებით იზრდება საკვერცხე უჭრედები, რომელთაგან მომწიფების შემდეგ კვერცხს ვლებულობთ.

ყუთი ჩარჩოებისა და თაფლიანი ფიჭების გადასატანად იხმარება. კეთდება ფანერისაგან (სისქით 30 მმ). თაფლიანი ფიჭების გადატანის დროს ფუტკარი ყუთში რომ არ ჩავიდეს, მას სახურავს უკეთებენ. იხმარება აგრეთვე სამუშაო ყუთი, რომელშიც აწყვია საფუტკრის ინვენტარი: რვეული, საკვამლე, პირბადე, ასტამი, სადღე გალია და ჯაგრისი; გამოიყენება სკამადაც მჭფუტკრის მუშაობის დროს.

შაქრიანობა ნექტარში არამყარია; შეიძლება იგი 70%-ს აღწევდეს, ხშირად შაქარი და წყალი ნექტარში თანასწორადაა. ტემპერატურისა და სხვა ფაქტორების ზეგავლენით ნექტარი შეიძლება ხან გასქელდეს, ხან კი გათხელდეს; ფუტკარი თხელ ნექტარს ძალიან უხალისოდ ეტანება, რადგანაც შაქრიანობა მათში ნაკლებია; მაგრამ ძალიან სქელი ნექტარის აღებაც უძნელდება; ნექტარს, რომელიც 5% შაქარს შეიცავს, ფუტკა-

რი სრულებით არ იღებს. დადგენილია, რომ საწარმოო ნექტარი, რომელსაც ფუტკარი იღებს, შეიცავს 56% შაქარს.

შპატელი არის ხელსაწყო, რომელიც იხმარება ჭიების გადასატანად დედების ხელოვნურად გამოყვანის დროს.

შრომის ანაზღაურება მეფუტკრეობაში. სკკპ ცენტრალური კომიტეტისა და სსრ კავშირის მინისტრთა საბჭოს 1966 წლის მაისის დადგენილები — „საზოგადოებრივი წარმოების განვითარებით კოლმეურნეთა მატერიალური დაინტერესების გადიდების შესახებ“ — და საქართველოს კპ ცენტრალური კომიტეტისა და საქართველოს სსრ მინისტრთა საბჭოს 1966 წლის ივნისის დადგენილებიდან გამომდინარე, კოლმეურნეობებს რჩევა მიეცათ: 1. 1966 წლის 1 ივლისიდან შემოიღონ კოლმეურნეთა შრომის გარანტირებული ანაზღაურება (ფულითა და ნატურით) საბჭოთა მეურნეობების შესაბამისი კატეგორიების მუშაკთა სატარიფო განაკვეთების საფუძველზე. გამომუშავების ნორმები დაადგინონ კონკრეტული პირობების გათვალისწინებით და შეუფარდონ საბჭოთა მეურნეობებში ანალოგიურ სამუშაოებზე მოქმედ გამომუშავების ნორმებს; შესრულებულ სამუშაოთა დამატებით ანაზღაურებასთან ერთად აწარმოონ კოლმეურნეთა შრომის ანაზღაურება მათი შრომის საბოლოო შედეგისათვის. კოლმეურნეობათა საწარმოო-საფინანსო გეგმებში გაითვალისწინონ კოლმეურნეთა შრომის ანაზღაურებისათვის საჭირო ფულადი და ნატურალური ფონდები და გამოიყენონ ისინი მხოლოდ პირდაპირი დანიშნულებით. შრომის გარანტირებული ანაზღაურების მიხედვით კოლმეურნეებს ანგარიში გაუწიონ ფულით სულ ცოტა თვეში ერთხელ, ხოლო ნატურით — პროდუქციის მიღების ვადების შესაბამისად.

2. კოლმეურნეობებში შემოსავლის განაწილებისას, უწინარეს ყოვლისა, გამოიყოფა კოლმეურნეთა შრომის ასანაზღაურებელი სახსრები. ანარიცხები განუყოფელი და სხვა საზოგადოებრივი ფონდების შესავსებად სავალდებულო სახელმძღვანელო გადასახადების ანგარიშსწორებისა და კოლმეურნეთა სოციალური უზრუნველყოფისათვის ცენტრალიზებულ საკავშირო ფონდში შესატანად გამოიყოფა იმ ოდენობით, რომელსაც თვითონ კოლმეურნეობები დაადგენენ მას შემდეგ, რაც სახსრები გამოიყოფა კოლმეურნეთა შრომის ასანაზღაურებლად.

3. სოფლის მეურნეობის პროდუქტებით კოლმეურნეთა მოთხოვნილების დასაკმაყოფილებლად კოლმეურნეობებს რჩევა მიეცათ, შექმნან შრომის მიხედვით განაწილების გარანტირებული ნატურალური ფონდი. ამ ფონდში გამოყონ მარცვლისა და სოფლის მეურნეობის სხვა პროდუქტების მთლიანი მოსავლის გარკვეული წილი, რათა კოლმეურნეებმა თავიანთი სურვილისამებრ მიიღონ შრომის გარანტირებული ანაზღაურების ანგარიშში მარცვალი და სხვა პროდუქტები, აგრეთვე პირად საკუთრებაში მყოფი პირუტყვის საკვები კოლმეურნეთა საერთო კრების მიერ დადგენილი ოდენობითა და წესით.

4. კოლმეურნეთა შრომის გარანტირებული ანაზღაურების შემოღება და მისი შემდგომი გადიდება უნდა განხორციელდეს სოფლის მეურნეობის პროდუქტების წარმოების გადიდების, შრომის ნაყოფიერების ზრდის, შრომის ნორმირებისა და ტარიფიკაციაში არსებულ ნაკლოვანებათა და ზედმეტ მომსახურე პერსონალთა აღმოფხვრის საფუძველზე.

საკოლმეურნეო წარმოების სხვადასხვა დარგში დასაქმებულ კოლმეურნეთა შრომის ანაზღაურება უნდა ხდებოდეს

წარმოების პირობების მიხედვით შრომის ანაზღაურების აკორდულ-პრემიალური, სანარდო-პრემიალური და დროებით-პრემიალური სისტემით.

შრომის ანაზღაურების აკორდულ-პრემიალური სისტემის დროს შრომის ანაზღაურება ხდება მუშაობის საბოლოო შედეგისათვის, ე. ი. წარმოების პროცესში მიღებული პროდუქტებისათვის (როგორცაა, მაგალითად, მარცვალი, ბოსტნეული, კარტოფილი, ჩაის ფოთოლი, ციტრუსები, ყურძენი, ხილი, თამბაქო, შაქრის ქარხალი, სილოსი, თივა, ჩაღა, რძე, პირუტყვისა და ფრინველის წონამეტი, ნამატი, კვერცხი, თაფლი, ცვილი, აბრეშუმის პარკი და სხვ.) ან სამუშაოთა გარკვეული — დამთავრებული ციკლისათვის (როგორცაა: ახალი ბალის გაშენება, ახალგაზრდა ნარგავების მოვლა, თიბვა, ჩაღის დაზინვა, სასილოსე ნაგებობათა მომზადება. სარემონტო და სამშენებლო სამუშაოები და სხვ.).

შრომის ანაზღაურების აკორდულ-პრემიალურ სისტემაში ყველაზე სრულად არის შერწყმული კოლმეურნეთა საზოგადოებრივი და პირადი ინტერესები; იგი ხელს უწყობს შიგამეურნეო ანგარიშისა და მომჭირნეობის უმკაცრესი რეჟიმის დანერგვას.

შეფასების გაანგარიშება და შრომის ანაზღაურება მეფუტკრეობაში ზემოაღნიშნული დადგენილებების შესაბამისად შემდეგნაირად ხდება:

ეტქვათ, საფუტკრეში არის ფუტკრის 100 ოჯახი, რომელსაც უვლის მეფუტკრე, უმცროსი მეფუტკრე და დარაჯი; მათგან მეფუტკრის შრომა ტარიფდება მე-4 თანრიგით, უმცროსი მეფუტკრისა — მე-3 თანრიგით, ხოლო დარაჯისა — მე-2

თანრიგით; აქედან წლიური სატარიფო ფონდი შეადგენს 2091 მანეთს + 15 პროცენტი = 2404 მანეთსა და 65 კაპიკს. თაფლის პროდუქციის წარმოების გეგმა 1600 კილოგრამია, სანთლისა — 50 კილოგრამი, ხოლო ნაყარის მიხედვით უნდა მიიღონ ფუტკრის 10 ოჯახი.

პირობით, თაფლზე გადაანგარიშებით ეს დაეალემა შეადგენს: წმინდა თაფლს 1600 კილოგრამს, სანთელს — 125 კილოგრამს და ფუტკრის ახალ ოჯახებს — 60 კილოგრამს, სულ 1785 კგ-ს.

თუ 2404 მანეთსა და 65 კაპიკს გაეყოფთ 1785-ზე, ერთი კილოგრამი თაფლის პირობითი ღირებულებას მივიღებთ 1 მანეთსა და 35 კაპიკს. ფაქტიურად კი საფუტკრემ პირობით თაფლზე გაანგარიშებით მიიღო 2000 კილოგრამი პროდუქცია; მაშასადამე, კოლმეურნეებს ერგებათ 1 მანეთი და 35 კაპიკი $\times 2000 = 27000$ მანეთი.

ამ თანხასა და შრომის ანაზღაურების სატარიფო განაკვეთებით ფაქტიურად დარიცხულ თანხას შორის სხვაობა საფუტკრის კოლმეურნეებს უნაწილდებათ დარიცხული წლიური შრომის ანაზღაურების პროპორციულად.

შხამიანი თაფლი ფუტკარში მაშინ გამომუშავდება, როდესაც იგი ნექტარს ალკალოიდების შემცველი მცენარეებადან იღებს, მაგრამ ზოგიერთი მომშხამველი მცენარის ტყბილი წვენის თვისებები ყოველთვის არ გადაეცემა თაფლს. მაგალითად, შხამიანი მცენარის ლენცოფას ნექტარიდან დამზადებული თაფლი მომწამვლელი არ არის, მაგრამ აღწერილია ისეთი შემთხვევებიც, როცა შხამიანი მცენარეებიდან მიღებული ნექტარი სასიკვდილოდ მოქმედებს როგორც ადამიანზე, ისე ფუტკარზეც. მაგალითად, კალიფორნიის ცხენის წაბლისაგან მიღე-

ბული მტვერი და ნექტარი ფუტკარზე სასიკვდილოდ მოქმედებს. აკონიტის ყვავილებიდან მიღებული თაფლით ადამიანები დახოცილან. აღწერილია ისეთი ადგილები, სადაც მცენარეები ყოველწლიურად შხამიან ნექტარს გამოყოფს.

შავი ზღვის სანაპიროებზე გავრცელებული წყავი (ბათუმისა და სოქის რაიონებში) ზოგჯერ შხამიან თაფლს იძლევა, ზოგჯერ კი — არა.

ჩარჩობის გადასატანი ყუთი კეთდება ფანერისაგან; მსუბუქია; ეტევა 10 ჩარჩო; აქვს სახურავი და სახელური; სიგრძით 45 სმ-ია; სიმაღლით — 39 სმ., სიგანით — 20 სმ.

ჩარჩოს სახვრეტი ანუ სადგისი იხმარება ჩარჩოს გვერდების გასახვრეტად.

ჩვეულებრივი მაისა შავი ხოჭოა, ლურჯი ფერი გადაჰკრავს; მისი სიგრძე 11-დან 33 მმ-მდე მერყეობს; გავრცელებულია კაბჭოთა კავშირში; გაზაფხულზე — აპრილ-მაისში გვხვდება ბუჩქოვან მცენარეებზე; მიწაში დებს 4000-მდე კვერცხს; 28—42 დღის შემდეგ კვერცხიდან 2 მმ სიგრძის მატლი გამოდის, მიწიდან მცენარეზე შეცოცდება, მცენარიდან ყვავილზე გადადის, ყვავილიდან ფუტკარის ბეწვებს ჩაეჭიდება, თავით ჩაერჭობა სახსრებს შუა აკში, წუწნის ტანის ქსოვილის წვენს და კლავს ფუტკარს. პირველსავე გამოჩენისთანავე საჭიროა ამ მატლისა და ხოჭოს სასწრაფო განადგურება.

ჩინჩახვი, ანუ სათაფლე მუცელი წინა ნაწლავის გაგანიერებულ, საკვებგამტარ, ნექტარისა და წყლის შესაგროვებელ რეზერვუარს წარმოადგენს. იგი მეტად ელასტიკურია — თაფლით გავსების დროს ადვილად იწევა; ჩინჩახვში ხდება ნექტარის პირველადი გადამუშავება თაფლად სანერწყვე ჯირკვ-

ლების საშუალებით, განსაკუთრებით ფერმენტ ინვერტაზას მოქმედების შედეგად.

ჩონჩხი, ანუ ფუტკრის გარეკანი შედგება 4 ფენისაგან: გარეთა ფენა, კუტიკულა, ჰიპოდერმა და ბაზალური მემბრანა.

ცუხი ეწოდება სანთლის ნედლეულის გადადნობის შემდეგ მიღებულ ნარჩენს (ნაძირს).

ძირწითელას, ანუ ლაშქარას თაფლი გვხვდება სსრ კავშირის ევროპულ ნაწილში; ღია ქარვისფერია; ხასიათდება საუცხოო გემოთი; ძნელად კრისტალდება; მაგარი თაფლია.

ძიძა ფუტკარი სკაში იმყოფება და კვერცხიდან ახალგამოჩეკილ ბარტყს კვებავს დაქუპრებამდე.

წართხალის თაფლი ხასიათდება გამაღიზიანებელი გემოთი და ძალიან სასიამოვნო სუნით, მუქი ყვითელია, მოწითალო-მოყავისფრო ელფერი გადაკრავს. დალექვის შემდეგ მუქი ყვითელი და ხვრიში ხდება; დიდი რაოდენობით შეიცავს წყალს, ამიტომ საჭიროა მისი აორთქლება.

წვივი ფუტკრის ფეხის ნაწილია.

წინა ნაწლავი, ანუ საყლაპავი, საკვებგამტარი, ჩინჩახვი, კუნთოვანი მუცელი.

წიწიბურას თაფლი მუქი ყავისფერი-მოწითალოა; აქვს პურის სუნი და გემო; ადვილად მწიფდება და ილექება; ძალიან სქელია; ძნელად იწურება თაფლსაწურში; სითბოში ადვილად ლხვება და ძალიან თხელდება; სხვა თაფლთან შედარებით ნაკლები ღირებულებისაა.

წნეხი იხმარება სანთლის დასაწნეხად. არჩევენ სამი სახისას: 1. ცხელი წყლით სანთლის საწნეხი, 2. ორთქლის საშუალებით სანთლის საწნეხი, 3. ჩვეულებრივი სანთლის საწნეხი.

წრიული ციკვა, ანუ ფუტკრის მობილიზაცია. ღალით

დატვირთული მუშა ფუტკარი სკაში დაბრუნებისას სხვას გადასცემს ნექტარს და განთავისუფლებისთანავე იწყებს წრიულ ცეკვას შუაგულ სკაში, წრეს აკეთებს ხან მარჯვნივ, ხან მარცხნივ; ცეკვა გრძელდება 15 წამს; დანარჩენი ფუტკრები ლაზიანდებიან და მოცეკვავე ფუტკარს დაედევნებიან; ისინი ცდილობენ უღვაშები მიიტანონ მოცეკვავე ფუტკრის მუცელთან, რათა გაიგონ რომელი ყვავილიდან იყო ნექტარი აღებული. მოცეკვავე ფუტკარი ცეკვის დამთავრებისთანავე გაფრინდება, ხოლო ცოტა ხნის შემდეგ მას მიყვება დანარჩენი მოღალე ფუტკრებიც იმ მიმართულებით, რა მიმართულებითაც მოცეკვავე ფუტკარი გაფრინდა.

ახალგაზრდა ფუტკარი, რომელიც პირველად გადის საღალოდ, დამოუკიდებლად ეძებს ნექტარს, მასზე ფუტკრის ცეკვა არ მოქმედებს.

წყალი აუცილებელია ფუტკრის სასმელად და ბარტყისათვის საკვების დასამზადებლად. წყალზე მოთხოვნილება დამოკიდებულია წლის დროსა და ფუტკრის ოჯახის სიძლიერეზე. ზამთარში საზამთრესა და ღია პირობებში მყოფი ფუტკარი თაფლში შემავალი წყლით კმაყოფილდება. გაზაფხულზე კი, როდესაც ფუტკარი გამოიმღერებს, მოთხოვნილება იზრდება, განსაკუთრებით ბარტყიანობის ზრდასთან დაკავშირებით. უნდა აღინიშნოს, რომ ფუტკარი სკაში წყალს არ იმარაგებს. ამიტომ საფუტკრეში მეფუტკრემ დროზე უნდა დადგას სასმელი სუფთა წყალი კასრით.

წყალნაწყენას თაფლი ხასიათდება ნაზი გემოთი და მცირე სურნელებით; თხევად მდგომარეობაში გამჟვირვალეა, გასქელებული კი თოვლივით თეთრია; თაფლი რადიოაქტიური თვისებებისაა; გაცხელების დროს ყვითლდება.

ქეო, ანუ დინდგელი არის ოდნავ ნექტარით დასველებული და დაგუნდავებული ყვავილის მტვერი, რომელსაც ფუტკარი უჯრედებში ათავსებს და თავით ტკეპნის, ზემოდან კი თაფლს მოასხამს. მასში მიმდინარეობს რძემჟავა ბაქტერიების წარმოშობა რძემჟავას გამოყოფით, რომლის საშუალებით იგი ინახება.

ქეოსა და ყვავილის მტერის ქიმიური შედგენილობა

ცილები	ცხიმი	შაქარი	ნაცარი	რძემჟავა	მკაეიანობა
%	%	%	%	%	%
ქეო	1,58	34,8	2,43	9,06	4,3
ყვავილის მტვერი	3,33	18,50	2,55	0,56	6,5

ქეოს ტკიპა გავრცელებულია ზამთარში. როდესაც ფუტკრები გუნდად სხედან, ფიჭის იმ ნაწილს, რომელშიც ქეოა მოთავსებული და ფუტკარი არ ფარავს, ტკიპა უჩნდება. იგი ქეოთი იკვებება, სვრის მას თავისი ექსკრემენტით, რაც სცემს ქეოს ხარისხს და მტერად აქცევს მას.

ჭიანჭველები. არჩევენ ტყის, ბალისა და სახლის ჭიანჭველებს; ისინი ფუტკრის დიდ მავნებლად ითვლებიან — ორგანოზებულად ეცემიან ოჯახებს, აცლიან თაფლს და გადააქვთ თავიანთ ბუდეში; აზიანებენ აგრეთვე ფუტკრის ბარტყს, ზოგჯერ თვით მოზრდილ ფუტკარსაც უღრღნიან მუცელს და სათაფლე ჩინჩახვიდან აცლიან თაფლს.

ს ა წ ი ნ ა ა ლ მ დ ე გ ო ს ა შ უ ა ლ ე ბ ა : სკის დასადგმელ ბოწკინტებს ან პალოებს უნდა წაესვას კუპრიან ტაოტი; ყველაზე კარგი საშუალებაა ჭიანჭველების ბუდის განადგურება და დანგრევა ჩაუმჭრალი კირის დაყრით, მდულარე წყლის დასხმით ან ბუდეში ნავთის ჩასხმით და ცეცხლის წაქიდებით.

ჭილი სკის ბუდის დასათბუნებლად იხმარება.

ჭრელი ბარტყი. სკაში ერთ ფიჭაზე შეიძლება იყოს საღი თავგადაბეჭდილი ბარტყი, დაღუპული ბარტყი და სრულიად ცარიელი უჭრედებიც. თუ ფიჭაზე ჭრელად არის ჩაკვერცხილი და ბარტყი ჭანმრთელია, ეს გამოწვეულია ძველი დეღით; ამ შემთხვევაში, დედა უნდა გამოიცვალოს, ხოლო თუ ბარტყი ავადმყოფია, ნიმუში სასწრაფოდ გაიგზავნოს ლაბორატორიაში.

ჭრელი შაისა მწვანე ხოჭოა; თავისა და გულის გარშემო წითელი ზოლი აქვს, მუცლის თვითეულ რგოლზე ზემოდან — წითელი ნიშანი, ხოლო ფეხები — იისფერი, სიგრძით 30—32 მმ-ია; გავრცელებულია საბჭოთა კავშირის ცენტრალურ და სამხრეთ ზონებში.

ს ა წ ი ნ ა ა ლ მ დ ე გ ო ს ა შ უ ა ლ ე ბ ა დ ხოჭოს ფიზიკური განადგურება ითვლება.

ჭუპრი ფუტკარისა. ზრდადამთავრებული ფუტკრის ბარტყი, ანუ მატლი, აბრეშუმის ჭიის მსგავსად, სართავი ჭირკვლებიდან გამოუშვებს ძაფს, ჭუპრის, ანუ პარკის შემოხვევას იწყებს უჭრედის თავიდან და გადაბეჭდავს მას. დახვევას ამთავრებს ერთ დღეს (სანამ ბარტყი ჭუპრის დახვევას დაიწყებს, კუჭს ისუფთავებს), შემდეგ ერთი დღის განმავლობაში უძრავ მდგომარეობაშია, ხოლო მეორე დღეს ჭუპრიდან გამოვა დასრულებული ფუტკარი.

სადედე ბარტყი კუპრს მთლიანს არ იკეთებს, ქვედა ბოლო
ლია აქვს.

ხელოვნურად მიღებული ნაყარი. ხელოვნური გაყოფით
ფუტკრის ახალი ოჯახის მიღება ხდება მეფუტკრისათვის მოსა-
ხერხებელ განსაზღვრულ დროს; ასეთი ოჯახი უნდა იყოს ძლი-
ერი, ჯანმრთელი და პროდუქციის მომცემი. ხელოვნური ნაყა-
რიანობით მცირდება ბუნებრივი ნაყარიანობა.

ხელოვნური ფიჭა გამოიგონა ი. მერინგმა 1857 წელს; იგი
წარმოადგენს ფიჭის ორივე მხარეს უჯრედებად დაყოფილ სა-
ნთლის ფურცელს. მზადდება უჯრედებიანი სატკეცი მანქანით.
ხელოვნური ფიჭა ფუტკრის შენობის ფუძეს, ანუ საძირკველს,
წარმოადგენს, რაზედაც შემდეგ იგი კედლებს აშენებს. ხელოვ-
ნური ფიჭის მიცემით ფუტკარს სამუშაო უმცირდება, წინას-
წარ არის განსაზღვრული სამამლე უჯრედების შენება. ამით
ბელი ეწყობა ოჯახის გაძლიერებას; იგი მეტ თაფლს აგროვებს.
ამასთან ფუტკრის მომთაბარეობის დროს ფიჭების ჩანგრევას
არა აქვს ადგილი.

ხის ფულურო არის ფუტკრის ბუნებრივი სადგომი; პრაქ-
ტიკაში ხელოვნურად კეთდება და გეჯას ეძახიან.

ხორთუმში არის ფუტკრის პირის ნაწილი, რომელიც ქვედა
ყბისა და ზედა ტუჩისაგან შედგება. ხორთუმს ფუტკარი ხმა-
რობს ტკბილი საკვები სითხის შესაგროვებლად.

ხორთუმის სიგრძის ანატომიური გაზომვა არ იძლევა სწორ
წარმოდგენას ხორთუმის სამუშაო სიგრძის შესახებ. ყვავილე-
ბიდან ნექტარის ამოწუწვნის დროს ხორთუმის სიგრძეს
დიდი მნიშვნელობა აქვს.

ხორთუმის სიგრძე ფუტკრის ჯეშობრივი შემადგენლობისა
და პოპულაციების მიხედვით სხვადასხვაა:

მეგრული პოპულაციის ფუტკრის ხორთუმის სიგრძე 7,27 მმ-ია, იტალიურის — 6,25 მმ, კიპრისა — 6,5 მმ.

ხუფი. მწიფე სადედეების ფუტკრებისაგან დასაცავად ბადისაგან აკეთებენ კონუსისებრ ხუფს, რომელსაც სადედეებს ახურავენ.

ჯაგრიხი იხმარება ჩარჩოებზე მსხდომი ფუტკრების ჩამოსაგველად ან სკის ფსკერზე დაყრილი ნარგავის მოსაგველად; ჯაგრიხი კეთდება ცხენის ძუის ან რბილი ჯაგრისაგან. ჯაგრიხად იხმარება აგრეთვე ბატის ფრთა ან ბალახის კონა, რომელიც ნაკლებად აბრაზებს ფუტკარს.

ჯამი იხმარება ხელოვნური დედების გამოსაყვანად.

მემოციტი ეწოდება ფუტკრის სისხლში თავისუფლად მცურავ უჯრედებს.

ბერმაფროდიტიზმი ფუტკრისა. არის შემთხვევა, როდესაც მუშა ფუტკარს მაჰლის თავი აქვს ან მამალ ფუტკარს — მუშა ფუტკრისა.

ჰიპოდერმისი — ეპიდერმისის ქვეშ განლაგებულ უჯრედთა ფენა.

ჰიპოდერმისის მგრძნობიარე უჯრედები. როდესაც მგრძნობიარე ნერვი შეუერთდება ჰიპოდერმატოზულ უჯრედს, ეს უკანასკნელი გადაიქცევა მგრძნობიარედ.

ჰისტოლიზი მატლის ჭუპრად გადაქცევის პერიოდია.

შ ი ნ ა ბ რ ს ი

გამოჩენილი საბჭოთა და საზღვარგარეთელი მეფუტკრეები	3
თაფლოვანი მცენარეები	50
ფუტკარი, მისი პროდუქტები, დაავადებანი და მკურნალები, საფუტკრეში გამოსაყენებელი ინვენტარი და სხვა	87

საზოგადოებრივი რედაქტორი ს. ელენტი
გამომცემლობის რედაქტორი ვ. მალანია
მხატვარი ჯ. ყავლაშვილი
მხატვრული რედაქტორი ლ. შენგელია
ტექნიკური რედაქტორი ჯ. რთველიაშვილი
კორექტორი ე. ტრიპოლსკაია

გადაეცა წარმოებას 25/VII-67 წ. ხელმოწერილია და-
საბეჭდად 18/XII-67 წ. ქალაქის ზომა 70X108¹/₃₂.
ნაბეჭდი თაბახი 8.58. სააღრ.-საგამომცემლო თაბახი 7.12.

უე 01899. ტირაჟი 2000. შეკვ. № 1065.

ფასი 26 კაპ.

გამომცემლობა „საბჭოთა საქართველო“
თბილისი, მარჯანიშვილის 5.

მე-4 სტამბა, თბილისი, მედქალაქი
Издательство № 4, Тбилиси, Медгородок