

საქართველოს  
სამეცნიერო



K 221170  
3

რ. მ. ზავრავილი  
ფუტკრების  
სამყაროში

რუსთა ბავშვული



მრავალდარგოვანი ფირმა "რეზა" უსურვებს  
წარმატებებს წიგნის ავტორს, ყველა პროფესიონალ  
და მოყვარულ მეფუტკრეს.

გამოვთქვავთ იმედს, რომ აჯნიშნული წიგნის  
გამოცემა და დაინტერესებულ მკითხველამდე  
მიწოდება გარკვეულ წილად შეუწყობს ხელს  
საშემდგომ განვითარებასა და აჯმასვლას.

48.

# რ.მ. ზავრაშვილი

საქართველოს ეროვნული  
ბიბლიოთეკის მუშაკის რეზიუმე  
აუტობიოგრაფია 22/11/94  
ვუძღვნი ვლ. ნ. ერისთავის ხსოვნას

## ფუტკრების სამყაროში

საქართველოს  
1994-2000

რუსთავი  
ფირმა "რეზა"  
1994 წ.

535.793 + 638.1



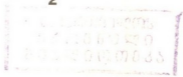
1) ფუტყახი  
2) ზეფუტყახი

### რეცენზენტისაგან

მოცულობით მცირე, მაგრამ ღრმა შინაარსიანი ნაშრომი "ფუტყრების სამყაროში" ავტორის საფუტყრეში პრაქტიკული მეცნიერული და პედაგოგიური მუშაობის ნაყოფია. აქ მეცნიერული კვლევისა და მრავალი წლის განმავლობაში წარმოებული დაკვირვებებით გამოტანილი დასკვნების საფუძველზე განხილულია ფუტყრის ოჯახების მიერ, სანაყრე და დედის თვითშეცვლისათვის აშენებული სადედეების მსგავსება და განმასხვავებელი ნიშნები. მცირეოდენი ფანტაზიისა და გალექსილი ტაეპების ფონზე ნაშრომი ხალისით იკითხება და ვფიქრობთ დიდ სარგებლობას მოუტანს მეფუტყრეობის დარგის შემდგომ განვითარებას.

წიგნი ვათვალისწინებულა ფართო მასებისათვის.

ი. რაზმაძე



# შესავალი

აპრილის თბილი, მზიანი დღე იდგა, მაგრამ ხალხს ზამთრის ტანსაცმელი ჯერ არ გაეხადა. ბავშვებმა სხვა კვირა დღეების მსგავსად ამჯერადაც მოიყარეს თავი სათამაშოდ. ჯერ „დაჭერობანით“ იჭერეს გული, ხოლო როდესაც მოთამაშეთა რიცხვმა იმატა, ბურთის სათამაშოდ სოფლის ბოლოსაკენ გაეშურნენ. შეჯიბრი ორ ქუჩაზე მცხოვრებ ბავშვებს შორის დიდხანს გაგრძელდებოდა, ბურთი საფუტკრეში რომ არ გადავარდნილიყო.

22.170

გზის მარჯვენა მხარეს, სადაც ახალგაზრდები იკრიბებოდნენ და სპორტის სხვადასხვა სახეობაში ეჯიბრებოდნენ ერთმანეთს, ვაკე იყო, გზის მარცხენა მხარეს კი - მეურნეობის ხეხილის ბაღი. ბაღის ერთ კუთხეში საფუტკრე მოეოავსებინათ. ეს ნაწილი საიმედოდ შემოეღობათ, ამიტომ იქ გადავარდნილი ბურთი ბავშვებს მხოლოდ ჭიშკრიდან უნდა გადმოეტანათ.

ჭიშკართან მოსულმა ვახტანგმა შენიშნა, რომ ფუტკრები თითქოს ყველა სკიდან გამოშლილიყვნენ. ამიტომ ბურთის გამოტანა ვერ გაბედა. შეყოყმანდა და ინატრა: ნეტავი, პაპა შექარა აქ იყოს, რომ ბურთი მომაწოდოსო.

ნატვრა აუსრულდა - მოხუცი საფუტკრეში საქმიანობდა. პაპა შექარა მათი სოფლის მკვიდრია.

საქართველოს  
0002-2000

ახალგაზრდობის უმეტესი წლები თბილისში აქვს გატარებული. ადრე სახელმწიფო უნივერსიტეტში ლექციებს კითხულობდა. შემდეგ მოხუცებულობის პენსიაზე გავიდა და მას აქეთ ამ საფუტკრეში მუშაობს. სამოცდაათს იქნება მიღწეული, მაგრამ ისე მხნედ არის, ეხუმრებიან კიდევ - მეორე სამოცდაათ წელსაც ხალისიანად იშრომებო.

ვახტანგი ჯერ უხმოდ იღგა და გაკვირვებული გასცქეროდა მოხუცს, რომელიც გამოშლილ ფუტკრებს შორის უპირბადოდ მუშაობდა. ფუტკრები სახეზე ეჯახებოდნენ, შუბლზე ასხდებოდნენ, მაგრამ არც ერთი არ ნესტრავდა. ამ სურათის სანახავად ვახტანგმა ბურთის მოლოდინში მყოფი ბავშვები ჩუმად მოიხმო. ისინიც ჭიშკართან მოვიდნენ და განცვიფრებით უცქეროდნენ ამ საკვირველებას.

პაპა მაქარამ შენიშნა თუ არა ისინი, ტკბილად მიესიყვარულა.

- მაქრო პაპა, თქვენი ფუტკრები ზამთრის ძილიდან დღეს გამოვიდნენ? - ჰკითხა ვახტანგმა.

- არა, შვილებო, ფუტკრებმა ძილი არ იციან.

- როგორ არა, პაპა მაქარა, გასულ კვირა დღესაც აქ ვთამაშობდით და სკიდან გარეთ გამოსული არც ერთი ფუტკარი არ გვინახავს, - უთხრა ზურაბმა.

- თქვენ თუ ფუტკრის ყოფაცხოვრების შესახებ რაიმე გაინტერესებთ, მაშინ ჯერ აი აქ (მიუთითათ თავისი საბუშაო ოთახისაკენ), დასხედით ცოტა დაისვენეთ

და მეც შევეცდები ყველა თქვენი შეკითხვა პასუხით  
დავაკმაყოფილო.

სანამ პაპა შაქარა თავისი ხელსაქმის მასალა -  
იარაღებს ოთახში შემოიტანდა, მაგიდას შემოვუსხედით.  
ჩვენი ყურადღება მიიპყრო რაიონულმა გაზეთმა,  
რომელშიც გაზეთხელის მოსვლასთან დაკავშირებით  
„მეფუტკრის სიმღერა“ იყო დაბეჭდილი. ოთარმა  
ფოტომოყვარულის აპარატი მოიმარჯვა და  
წაკითხვისთანავე ლექსი ფოტოფირზე გადაიღო. აი  
ისიც:

## მეფუტკრის სიმღერა

მარტი დადგა და გვაუწყა:  
შემოდის გაზეთხელიო,  
თოვლის საბანი მოსცილდა,  
გაშავდა ველზე ხნულიო.

გუშინ ჩვენ უკვე ვიჭერეთ  
ფუტკართან ერთად გულიო,  
როს ბუჩქის ძირას ვიყნოსეთ  
ი - იების სუნიო.

მიწას, თოვლ - წვიმით გაქლენთილს,  
ვერ ავნებს გვალვა კრულიო

ჩვენ შრომით აგვისრულდება,  
რაცა გვაქვს განზრახულიო.

ეტყობა პაპა შაქარამ ყური მოჰკრა ფოტოაპარატის ხმაურს. მან ყურადღება მიაპყრო ოთარს და რადგან ვერ შეიძინო, ზურაბს ჰკითხა:

-შენ ჯერ ის მითხარი, გვერდში ვისი ბიჭი გიდგას, ვერა ვცნობ, ფუტკრის ამბავს კი მერე გიამბობთ, - უთხრა პაპამ ზურაბს.

- ეს ხიზაანთ ნიკას შვილიშვილია, ოთარი ჰქვია. ძია ნიკას დაღუპვის შემდეგ თებრო ძალომ თავისთან ჩამოიყვანა - დამლაპარაკებელი მეყოლებათ. ოთარი კი თბილისის სახელმწიფო უნივერსიტეტის ბიოლოგიური ფაკულტეტის სტუდენტობაზე ოცნებობს და თუ წელსვე გაუმაართლა, მაშინ თებრო ძალო კვლავ მარტო დარჩება, - დაასწრო ზურაბს ვახტანგმა.

- კარგი განზრახვა ჰქონია, კარგი. ახლა კი მისმინეთ - თქვა პაპა შაქარამ და დიდი ხალისითა და სიყვარულით დაიწყო თხრობა ფუტკრის საინტერესო ცხოვრების შესახებ.

პაპა შაქარას ნაამბობს შეიძლება „ფუტკრების სამყაროში“ დავარქვათ. იგი ისე საინტერესო აღმოჩნდა, რომ ბავშვებს ბურთის თამაში კი არა, პურის ჭამაც კი დაავიწყდათ. ისინი იმ დღის შემდეგ პაპა შაქარას ხშირი სტუმრები იყვნენ. პაპაც ცდილობდა მათთვის ყველაფერი ეჩვენებინა და აეხსნა, რაც ფუტკრის ოჯ



ახში ხდებოდა წლის სხვადასხვა დროსა და ოჯახში  
ფუტკრის მასის ცვალებადობის შესაბამისად.  
მაინც რა უამბო პაპამ ბაშვებს?

## ნაწილი პირველი

ჩემო კარგებო, სწორად შეგიძინევიათ, რომ  
დაზამთრებიდან დღემდე ფუტკრები სკიდან არ გასულან.  
ისინი სიცივის გამო სკაში ჩარჩოებს შორის გუნდად  
შეკრულნი ისხდნენ, რომ თბილად ყოფილიყვნენ.  
თითქოს უძრავად იყვნენ, სინამდვილეში კი თაფლთან  
ახლოს მყოფი ფუტკარი თავისი თავის გამოკვების  
შემდეგ თაფლის წვეთს მოშორებით მყოფს გადასცემდა.  
როცა გუნდის გარეთ მჯდომი ფუტკარი სიცივისაგან  
გაითანგება, გუნდის შიგნით გადადის, ხოლო შიგნით  
მყოფი - გარეთ. ასე რომ ჩარჩოებს შორის მოთავსებული  
გუნდი მოძრაობს.

ვისაც სკა და ფუტკარი უნახავს და დაჰკვირვებია,  
დიდად ეოცებს ამ სასარგებლო მწერის შრომისუნარიანობა,  
საქმიანობა და ოჯახის ერთგულება. გაზაფხულზე,  
როდესაც ტემპერატურა ჩრდილში ათ გრადუსს  
მიღწევს, ჩარჩოებს შორის შეჯგუფებული ფუტკარი,

გაიშლება და აქტიურ ცხოვრებას იწყებს. გამოუცდელი თვალისათვის ისეთი შთაბეჭდილება იქმნება, თითქოს ფუტკარი ზამთრის ძილიდან ახლა გამოდის. სინამდვილეში ფუტკარს არც ზამთარში სძინავს და არც ზაფხულში. იგი ცდილობს, რაც შეიძლება მეტი დოვლათი გამოსტაცოს ბუნებას და დააგროვოს თაფლის დიდი მარაგი.

გაზაფხულის პირველი შზიანი დღის დადგომისთანავე შრომაში ებმება ფუტკარის ოჯახის ყველა წევრი: სკიდან გამოფრინდებიან თუ არა, ერთნი მიეშურებიან მტკნარი (ზოგიც მარილიანი) წყლის შესაგროვებლად (ეს მათ მოზარდი ბარტყის საკვების მოსამზადებლად სჭირდებათ), მეორენი ყვავილებიდან ყვავილის მტვერისა და ნექტრის შესაგროვებლად, მესამენი თავისი საცხოვრებელი ბინის ძირებს წმენდენ ზამთარში დაგროვილი უსუფთაობისაგან, მეოთხენი დარაჯად დგებიან საფრენში, რათა ბინა დაიცვან დაუპატიჟებელი სტუმრებისაგან, (ისინი თავისი ოჯახის წევრებს სუნით არჩევენ სხვა ოჯახის ფუტკარებისაგან), მეხუთენი დედისა და დების კვებას აგრძელებენ: ზოგნი ათბობენ მათ, ზოგი ცვილისა და ყვავილის მტვერის ნარევით ბეჭდავს ღია ბარტყიანი უჯრედის თავებს, ზოგი ასუფთავებს და აპრიალებს დაცლილ - გამოთავისუფლებულ ფიჭის უჯრედებს. ვინ მოთვლის, რამდენი საზრუნავი აქვს მუშა ფუტკარს მაშინ, როდესაც ისინი კარგად გამოიზამთრებენ და ნორმალური ინსტინქტური გრძნობებით მოქმედებენ.



1. დედა, მამალი და მუშა ფუტკარი

## ფუტკრის ოჯახის შემადგენლობა

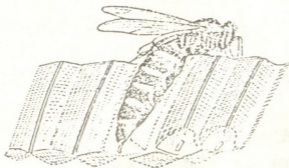
ნორმალური ფუტკრის ოჯახი შედგება ერთი განაყოფიერებული დედის, რამდენიმე ათასი მუშა და მამალი ფუტკრისაგან. დედა და მუშა ფუტკრები ოჯახის მუდმივი მაცხოვრებლები არიან, მამალი ფუტკრები კი არსებობენ გაზაფხულიდან ზაფხულის ბოლომდე. მუშა ფუტკრები მდედრობითი სქესისა გახლავთ. მოდით თითოეულზე ცალ - ცალკე ვისაუბროთ.

## დედა ფუტკარი

როდესაც აღამიანმა ფუტკარი ტყიდან თავის საცხოვრებელთან გადმოიყვანა და მისი მომრავლება განიზრახა, ფუტკრის ბუნებრივი საცხოვრებლის მსგავსი კოდების, გეგებისა და სხვათა ხელოვნურად დამზადება



2. ძრავალი საუკუნის წინათ ამ სურათის მნახველს არც შეიძლებოდა, რომ ღუბა ფუტკარი ხელმწიფედ არ წარმოედგინა



3. ღუბა ფუტკარი ღებს კაპრდსს

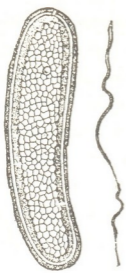
დაიწყო. მან ვერ აღმოაჩინა, რომ ფუტკრებს თავიანთ ბუდეში ჰყავთ ერთი ყველასაგან განსხვავებული არსება - ოჯახის დედა. შემდეგ ადამიანი თანდათან გაერკვა ფუტკრის ოჯახის თავისებურებაში და დადგინდა, რომ როდესაც ფუტკარს დედა ჰყავდა, ოჯახის ყველა წევრი მზრუნველობით დაჰტყუფდებოდა თავის მონაგარს. ოჯახი ვითარდებოდა და მრავლდებოდა. როდესაც ოჯახი უდებოდ რჩებოდა, მაშინ იქ საერთო მოდუნება იგრძნობოდა. ოჯახი სუსტდებოდა და რამოდენიმე ხნის შემდეგ სრულიად ისპობოდა. ეს ასე ხდება ყოველთვის, თუ მეფუტკრეს მხედველობიდან გამორჩება და დროზე არ ჩაერევა საქმეში.

ძველად მიაჩნდათ, რომ ფუტკრის ოჯახს დედის სახით ისეთივე მბრძანებელი ხელმწიფე ჰყავდა, როგორც ქვეყანას. დღეისათვის კი ეჭვს გარეშეა, რომ ფუტკრის ოჯახში დედა მხოლოდ კვერცხის მდებელი არსებაა. ის არც ქათმის კრუხსა ჰგავს და არც მერცხალს, ფრინველებიდან ის შეიძლება შევადაროთ გუგულს, რომელიც კვერცხებს სხვის ბუდეში დებს და სრულებით არ ზრუნავს შთამომავლობაზე. ფუტკრის ოჯახში მბრძანებელი და საშინაო საქმის მარეგულირებელი მუშა ფუტკარია.

დადგენილია, რომ ოჯახის ყოველი წევრი მოქმედებს ინსტინქტით და არა დედა ფუტკრის ბრძანებით.

დედა ფუტკრის საქმეა დიდი რაოდენობით

4. კვერცხი და სპერმატოზოიდი



კვერცხის დება, როდესაც ამის სურვილი და სათანადო პირობები აქვს ოჯახს. სხვანაირად რომ ვთქვათ, დედა ფუტკარი თუ ახალგაზრდაა, შეუძლია ბევრი კვერცხი დადოს. ასაკში შესვლისას, ორგანიზმში კვერცხის მარაგი უმცირდება და კვერცხის დებას უკლებს. თუ ოჯახი ძლიერია და გარშემო ყვავილოვანი მცენარეები უხვადაა, ფუტკრის ოჯახს გამრავლების სტიმული ეძლევა, გადია ფუტკრებიც უხვად ჰკვებავენ დედას მაღალი ხარისხის საკვებით - „ძიით“, რომ მან ბევრი კვერცხი დადოს. თუ ნექტრის მომცემი მცენარეები ცოტაა და ფუტკრის ოჯახშიც თაფლის მარაგი მინიმუმამდეა დასული, გადია ფუტკრები ცოტას აჭმევენ დედას, ამიტომ ისიც ცოტა კვერცხს დებს, როცა კარგი პირობებია და ღალა დიდია, გადია ფუტკრები მაშინაც ანელებენ ყურადღებას დედის მიმართ, რადგან ამ დროს დედა და მუშა ფუტკრები თითქოს კონკურენციას

უწევინ ერთმანეთს: დედა ფუტკარი ცდილობს ცარიელ უჯრედში კვერცხი ჩადოს, მუშა ფუტკრებს კი ახალი ნექტრის ჩასხმა სურთ, რომ თავლად გადაამუშაონ. კვერცხისმდებლობის ინსტინქტი დედა ფუტკრის პირდაპირი სასიცოცხლო ინტერესებიდან გამომდინარეობს. იგი ამავე დროს ოჯახის კეთილდღეობასთანაა დაკავშირებული. დიდი ღალიანობის დროს მუშა ფუტკრები მცირე რაოდენობით ასუფთავებენ კვერცხის ჩასადებ უჯრედებს, ამიტომ დედაც შედარებით ცოტა კვერცხს დებს.

## მუშა ფუტკარი

მუშა ფუტკარი ოჯახის მუდმივი მაცხოვრებელია. ის ტანად პატარაა დედა და მამალ ფუტკართან შედარებით. მუშა ფუტკრის სხეულის ზომა 12-14 მმ არ აღემატება. წონა 100 მილიგრამია. მუშა ფუტკრები ასრულებენ ყოველგვარ სამუშაოს როგორც სკაში, ისე მის გარეთ. თუ მუშა ფუტკარი აქტიურობს, მისი სიცოცხლე მოკლდება. ზაფხულის ბოლოს და შემოდგომაზე დაბადებული ფუტკრები, ე.ი. რომელნიც ზამთრის არააქტიურ პერიოდში ცხოვრობენ და ამიტომ ვეღარ აგროვებენ თავლს, აღარ აშენებენ ფიჭას, აღარ



გამოზრდიან ბარტყს და ენერგიას არ ხარჯავენ, გაზაფხულამდე ცოცხლობენ. მათი სიცოცხლის ხანგრძლივობა 7-8 თვეს უდრის. გაზაფხულზე დაბადებული ფუტკარი შუა ზაფხულამდე ცოცხლობს. მისი სიცოცხლის ხანგრძლივობა 3-4 თვეა. ხოლო გაზაფხულის ბოლოს დაბადებული ფუტკრის სიცოცხლის ხანგრძლივობა 1,5-2 თვეს არ აღემატება, რადგან მისი სიცოცხლე შრომის ყველაზე აქტიურ პერიოდს ემთხვევა. ყველაზე უფრო ხანმოკლეა იმ ფუტკრის სიცოცხლე, რომელიც დაუპატიჟებელი ცხოველების თავდასხმის თუ ადამიანის უხეში ქცევის დროს თავისი მახვილი ნესტრით იცავს ოჯახის ინტერესებს.

## მამალი ფუტკარი

მამალი ფუტკარი დედისა და მუშისაგან განსხვავებით, ტანად დიდია. მამლები ოჯახში გაზაფხულზე ჩნდებიან. მათი გაჩენის დრო დამოკიდებულია ფუტკრის ოჯახის სიძლიერეზე, ნექტრისა და ჭეოს მომცემ მცენარეთა ყვავილობის დაწყებაზე, დედა ფუტკრის ხნოვანობაზე და ა.შ. ფუტკრის თითოეულ ოჯახში მამალი ფუტკრის რაოდენობა რამდენიმე ათეულიდან რამდენიმე ასეულამდეა. თუმცა თანამედროვე სკებში მამალი ფუტკრების რიცხვის რეგულირება მეფუტკრეზეცაა დამოკიდებული.

ასე მაგალითად: დედა ფუტკრის გამოყვანა სპეციალიზირებულ საჯიშე მეურნეობებში დიდი საფუტკრიდან საუკეთესო ოჯახებს შეარჩევენ, სკაზე მიაკრავენ წარწერას „მამობრივი“, ბუდეში ჭარბად ჩაუდგამენ სამამლე უჯრედებიან ფიჭებს, აძლევენ დამატებით საკვებს, დაათბუნებენ და ყოველნაირად უწყობენ ხელს, რომ ამ ოჯახმა ნაადრევი მამლების მომრავლებაზე იზრუნოს. სხვა ოჯახებში, პირიქით, ცდილობენ სკებში სამამლე უჯრედებიანი ჩარჩოები არ იყოს, ამ გზით მათი რიცხვი მინიმუმამდე დაჰყავთ. თუმცა უნდა იცოდეთ, რომ ფუტკრის ყოველ ოჯახს თანაბრად აქვს როგორც სამამლე უჯრედებიანი ფიჭის აშენების, ისე სამამლე ბარტყის გამოზრდის სურვილი. ფუტკრის ინსტინქტური სურვილებისა და თავისებურებების დასაკმაყოფილებლად (მშენებელმა ააშენოს სამამლე უჯრედები, დედამ დადოს გაუნაყოფიერებელი კვერცხი, გადია ფუტკრებმა გამოზარდონ სამამლე ბარტყი) მოწინავე მეფუტკრეები ჯერ კიდევ დიდი ხნის წინათ იყენებდნენ საშენ ჩარჩოებს. ჩვეულებრივ და საშენ ჩარჩოებზე ცოტა ქვემოთ გვექნება ლაპარაკი. მამალ ფუტკარზე კი საუბარი იმით დავამთავროთ, რომ ისინი შემოდგომა-ზამთრის თვეებში არ არსებობენ. ფუტკარი მათ ინახავს იმ დრომდე, სანამ მოსალოდნელია სკაში სარჩოს უხვად შემოტანა. როდესაც მუშა ფუტკრები მამალ ფუტკრებს სკიდან გამოყრიან, ეს იმას ნიშნავს, რომ მეფუტკრეობის აქტიური სეზონი მთავრდება.

# ფუტკრის საცხოვრებელი სკა

თანამედროვე სკები ორ ჯგუფად იყოფა:  
ჰორიზონტალური და ვერტიკალური.

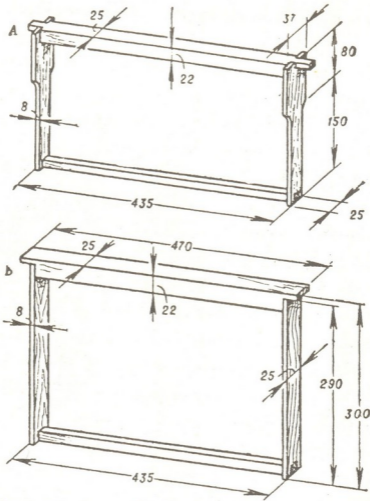
როცა ჰორიზონტალურ სკებს ვიყენებთ, ფუტკრის ოჯახის გაძლიერების შემთხვევაში ბუდე ფართოვდება ჰორიზონტალურად, მხოლოდ ჩარჩოების დამატებით, ხოლო როცა ვერტიკალურ სკებს ვიყენებთ, ფუტკრის ოჯახის გაძლიერების დროს ბუდე ფართოვდება ვერტიკალურად, ე. ი. სკას ზემოდან ედგმება მეორე ბუდე ან საკუჭნაო.

ჩვენში გავრცელებული სკები ძირითადად აგებულია ორი სხვადასხვა ზომის ჩარჩოს შესაბამისად. ყველაზე უფრო გავრცელებულია სისტემა, რომლის ზომაა 470X300 მმ, ჩარჩოს ეს ზომა ავტორის სახელითაა ცნობილი და დადანიის სახელი ჰქვია. შედარებით უფრო ნაკლებად გავრცელებული სკის ჩარჩოს ზომაა 470X230 მმ. ამ ტიპისაა ათჩარჩოიანი-მრავალბუდიანი სკები, რომელიც ავტორის- რუტის- სახელწოდებითაა ცნობილი.

შეკითხვაზე, თუ რომელი სისტემის ჩარჩო ან სკაა უკეთესი, გიპასუხებთ, რომ კარგი ღალის პირობებში თათლის შემოტანის უნარიანობას განაპირობებს ოჯახის სიძლიერე, ოჯახის სიძლიერეს - ახალგაზრდა დედა, დედის მასტიმულირებელია ფუტკრის სათანადო რიცხვი



K 221.170

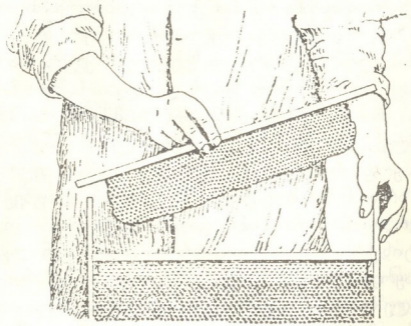
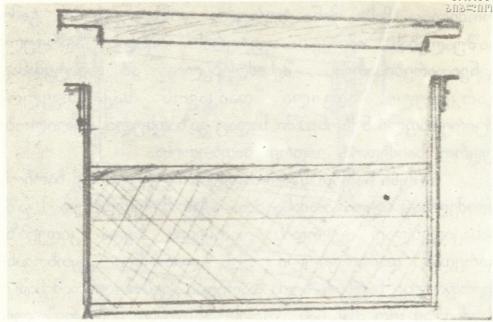


5. ჩანჩოები რუტის, დადანის

და თაფლის მარაგი სკაში. ასე რომ, თუ ოჯახი ძლიერია, ასანთისა და მაკრონის ყუთშიც მოიტანს თაფლს. ზოგ მეფუტკრეს ჰორიზონტალური სკა მოსწონს: ან ორბუდიანი-დადანის, ზოგსაც - რუტის-მრავალბუდიანი. არ დაგიძლავთ და იმასაც გეტყვით, რომ ახალი რეკლამით შემოდის „დელონის“ - ფრანგული სკები,

რომელიც მისი მინიატურული კონსტრუქციის გამო საშუალებას იძლევა ფუტკრის ოჯახის ადრეული განვითარებისათვის. შესაძლებელია ამ სისტემამაც გარკვეული ადგილი დაიკავოს საქართველოს მცირეთაფლიან ზონებში, სადაც გაზაფხულის ყვავილობა უფრო საიმედოა, ვიდრე ზაფხულისა.

საშენი ჩარჩო წარმოადგენს ჩვეულებრივ ჩარჩოს, რომელსაც ზედა თამასა არა აქვს მიჭედებული. სკაში ჩასაკიდებლად გვერდის თამასების ზედა კიდეებზე გარედან დამაგრებული აქვს ლითონის კუთხოვანი ფირფიტები. ჩარჩოს ზედა მხარიდან ქვემოთ ერთიმესამედ მანძილზე ორ თამასას შორის განბჯენად მიმაგრებულია დამატებითი თამასა. თამასის ქვემოთ გაბმულია მეთულის ორი ზოლი და ზედ გაკრულია ხელოვნური ფიჭა. ზედა თამასას, რომელიც არაა დაჭედებული, ქვედა მხარიდან ვაკრავთ ფიჭის ვიწრო ზოლს და ვდებთ საშენი ჩარჩოს ზედა მხარეზე. ფუტკრები ამ თამასაზე ჩააშენებენ სამამლე უჯრედებიან ფიჭას, დედა ჩაკვერცხავს გაუნაყოფიერებელი კვერცხებით, გადია ფუტკრები გამოზრდიან სამამლე ჭიებს, მბეჭდავები გადაუბეჭდავენ სახურავებს და ამრიგად ფუტკრის ოჯახის ინსტინქტურ-ბიოლოგიური მოთხოვნილებები დაკმაყოფილებული იქნება. როდესაც საშენ ჩარჩოში სამამლე ბარტყი გადაიბეჭდება, მეფუტკრე ზედა თამასას იღებს ჩარჩოს ფუძის ხელშეუხებლად, გამოჭრის სამამლე ბარტყს და ზედა თამასას დებს თავის ადგილზე.



6. საშენი ჩარჩოები აშენებული, ასაშენებელი

გამოჭრილ სამამლე ჭუპრებიან ფიჭას დაადნობენ და მიიღებენ მალალი ხარისხის სანთელს - ცვილს. ამ მეთოდით მუშაობა წინათ მხოლოდ საჯიშე და სასელექციო მიმართულების საფუტკრეებში მიმდინარეობდა, დღეისათვის კი მას განსაკუთრებით დიდი მნიშვნელობა აქვს ტკიპა „ვაროას“ წინააღმდეგ საბრძოლველად, რადგან საშენი ჩარჩო ვაროას ტკიპებისათვის იგივეა, რაც თავგებისათვის ხაფანგი ან თევზისათვის გოდორყური.

საშენი ჩარჩოს დათვალიერების შემდეგ პაპა შაქარას ნაამბობს ხიზაანთ ოთარმა დაამატა ის, რაც თავისი სოფლის მეფუტკრესთან ჰქონდა ნანახი. ის მეფუტკრე თურმე საშენ ჩარჩოს კი არ ხმარობდა, თვეში ორჯერ დაუვლიდა საფუტკრის ყველა ოჯახს და რომელ ჩარჩოზეც ნახავდა გადაბეჭდილ სამამლე ბარტყიან უჯრედებს, მაშინვე ერთიმესამედის სიმალლეზე გადააჭრიდა თავებს და დააბრუნებდა სკაში. ამის შემდეგ თავგადაჭრილ ჭუპრებს ფუტკრები თვითონ გადმოყრიდნენ გარეთ და ასუფთავებდნენ უჯრედებს. რადგან უკვე ღამდებოდა, პაპა შაქარამ ოთარს მოკლედ უპასუხა: თქვენს მეფუტკრეს ფუტკრის ოჯახების დახმარება კი არ გაუწევია, მათთვის მეტი საზრუნავი და ენერჯის ხარჯვა დაუკისრებიაო.

## ფუტკრის ბუდე

ფუტკრის ოჯახი შესახლდება თუ არა ბინაში (ხის ფულურო იქნება ის თუ ხელოვნური სკა), მაშინვე იწყებს ბუდის მშენებლობას.

მეფუტკრე ფუტკარს სკაში ჩასახლებისას უმზადებს ჩარჩოებს, რომელშიც წინასწარ გაბმულია მავთული და ჩაკრულია ხელოვნური ფიჭა. თუ ახალი ოჯახი ხელოვნური ფიჭიანი ჩარჩოებით უზრუნველყოფილია, იგი სწრაფად აშენებს ბუდეს და ნაკლებ ცვილსა და ენერგიას ხარჯავს. ხოლო თუ ხელოვნური ფიჭიანი ჩარჩოები არა აქვს, მაშინ ფუტკრები თვითონ ჩამოაშენებენ ფიჭის დახლართულ ქსელს, ააშენებენ თვითნებური ზომის უჯრედებს, რასაც ანდომებენ დიდ დროსა და საშენ მასალას. ამის გამო ბრკოლდება ოჯახის სხვა სამუშაოები.

ფუტკრის ბუდეში გვხვდება შემდეგი სახის უჯრედები:

**სამუშე უჯრედი**, რომელიც ფუტკრის ბუდის ძირითადი შემადგენელი ნაწილია: ის ფორმით ექვსკუთხედიანია, სიმაღლით თორმეტი მილიმეტრი, გამოიყენება მუშა ფუტკრის აღსაზრდელად, ჭეოსა და თათლის მოსათავსებლად;

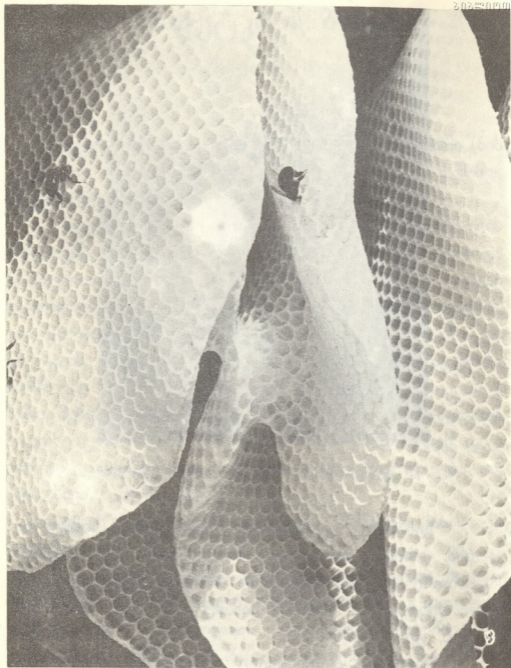




7. ფუტკრის პრიმიტიული საცხოვრებელი

სამამლე უჯრედებიც ექვსკუთხაა, სიმაღლით 13-16მმ. ისინი როგორც სიმაღლით, ისე სიგანით საგრძობლად განსხვავდებიან სამუშე უჯრედებისაგან. მასში ფუტკრები ზრდიან სამამლე ბარტყს, ათავსებენ თაფლს, ჭეოს კი - არა.

სათაფლე უჯრედებიც ექვსკუთხაა, დიამეტრით ზუსტად სამუშე უჯრედების ტოლია, მაგრამ დიდი



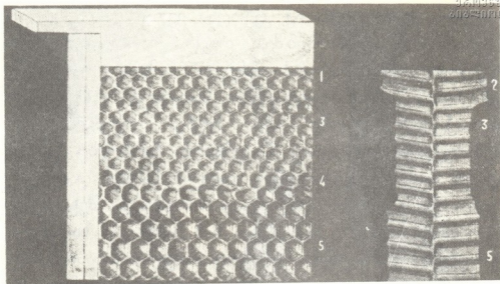
8. თვითნაშენი ფუტკრის ბუდე

სიღრმის გამო დედა იქ კვერცხს ველარ დებს. კარგო  
ღალიანობის პირობებში, თუკი ჩარჩოთაშორისი  
ინტერვალი საშუალებას იძლევა, სამუშე უჯრედებს  
დაშენების გზით ფუტკრები სათაფლე უჯრედებად  
გადააქცევენ ხოლმე. ამას ჩვენც ვუბიძგებთ იმ  
შემთხვევაში, როდესაც საკუჭნაოს ჩარჩოები ცოტა  
გვაქვს. როცა ფუტკარი შიგ თაფლის ჩასხმას დაიწყებს,  
ჩვენ თანდათანობით უნდა დავაშოროთ და შეგვიძლია  
12 ჩარჩოს ადგილი შევაგსოთ 6-8 ჩარჩოთი. სათაფლე  
უჯრედები გამოიყენება მხოლოდ თაფლის ჩასახმელად.

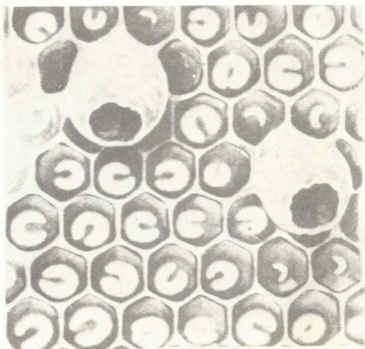
4. გარდამავალი უჯრედები გვხვდება სამუშესა და  
სამამლე უჯრედებს შორის. მათი რიცხვი ფიჭაზეც და  
საერთოდ ფუტკრის ბუდეში უმნიშვნელოა, გამოიყენება  
მხოლოდ თაფლის ჩასახმელად.

5. სადედე უჯრედები, ან უფრო სწორედ სადედე  
ჯამები, მრგვალი ფორმისაა. შიგ კვერცხის ჩაღებამდე მას  
ძირი განიერი აქვს, თავი კი მოვიწროებული. კვერცხის  
ჩაღებისა და ჭიის ზრდის პარალელურად სადედე ჯამს  
თავი უგანიერდება და სიმაღლეშიც დიდდება.

ზემოთ ჩამოთვლილი უჯრედები 45 გრადუსიანი  
კუთხით ახრილია ზემოთ, სადედე ჯამები კი ყოველთვის  
დახრილია ქვემოთ.



9. უჯრედები ფიჭიან ჩარჩოზე გარდამავალი, სათაფლე, სამუშე, გარდამავალი, სქამლე



10. სადედე უჯრედები

# ფუტკრის განვითარების კალენდარი

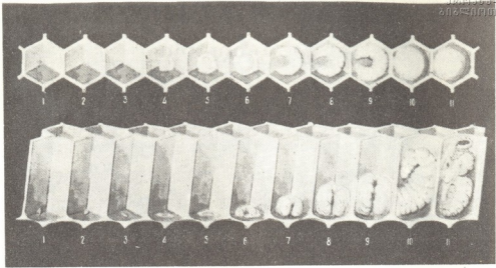
როგორც განსხვავებულია ფუტკრის ბუდეში მცხოვრები ინდივიდები და მათი აღსაზრდელი უჯრედები, ასევე განსხვავებულია სხვადასხვა ფუტკრის ინდივიდის სტადიური განვითარების ციკლიც.

ცხრილი № 1

## ფუტკრის განვითარების კალენდარი დღეებში

ფუტკრის დასახელება	კვერცხის სტადია	ლია ბარტყის სტადია	ჭუპრის სტუდია	სულ დღეთა რაოდენობა
დედა	3	5	8	16
მუშა	3	6	12	21
მამალი	3	7	14	24

კვერცხის დადებიდან დედა ფუტკრის გამოჩეკვას სჭირდება 16 დღე, მუშა ფუტკარისას - 21 დღე, მამლისას - 24 დღე. ცხრილში მოცემული დღეთა რაოდენობა ფუტკრის განვითარებისათვის მინიმუმშიცაა და ოპტიმუმშიც. ამ პერიოდის შემცირება არაფრით არ მოხდება, მაგრამ



11. მუშა ფუტკრის სტადიური განვითარება ხედი გვერდიდან და სვედიდან

იშვიათად თუ მცირედ გადილდა, ამის მიზეზი შეიძლება იყოს ოჯახში მუშა ფუტკრის ძლიერი შემცირება (რასაც იწვევს სტიქიური უბედურება, მუშა ფუტკრის შხამ-ქიმიკატებით მოწამვლა, ადამიანის უხეში ჩარევა, ოპტიმალური პირობების გაუარესება). საკვები ულუფის შემცირება, ბარტყის გაცივება ან სხვა მიზეზი თუკი ბარტყის დალუპვას არ გამოიწვევს, მაშინ განვითარების სტადია შეიძლება გახანგძლივდეს მცირედი დროით.

ფუტკრის სხვადასხვა ინდივიდის განვითარების სტადიების გაცნობის შემდეგ თქვენთვის ადვილი მოსანახი იქნება ოთარის ნაცნობი მეფუტკრის შეცდომა.

ჩვეულებრივ სკაში (სადაც მეფუტკრე უხეშად არ ერევა ფუტკრის ცხოვრებაში) ფუტკარმა ერთხელ

ააშენა სამამლე უჯრედი, ე. ი. მასზე მხოლოდ ერთხელ დახარჯა ცვილი და სააღმშენებლო ენერგია, დედა ფუტკარმაც 25 დღეში ერთხელ ჩადო კვერცხი ერთსა და იმავე უჯრედში. გადია ფუტკარმა ამ 25 დღის განმავლობაში მხოლოდ 7 დღეს გამოკვება სამამლე ჭია. 17 დღის განმავლობაში კი ისინი ოჯახის საერთო სითბურ რეჟიმში იყვნენ.

საორიენტაციო საშუალო ვარაუდით აპრილიდან ივლისამდე (სამამლე კვერცხის დების პერიოდი) თითოეულ სამამლე უჯრედში ოთხჯერ უნდა დადებულყო კვერცხი და გამოზრდილიყო დაფრთიანებული მამალი. ახლა გამოვითვალთ უცოდინრობის გამო მეფუტკარის მოქმედებით - ყოველ მეთხუთმეტე დღეზე დაბეჭდილი სამამლე უჯრედების თავების გადაჭრით და დამახინჯებული ჩარჩოს სკაში დაბრუნებით - რამდენი შრომა დააკისრა ფუტკარს. აპრილიდან ივლისამდე მამლების მომრავლების დროდ ჩავთვალთ 105 დღე. ეს დღეები გავყოთ 25-ზე (რაც საჭიროა ერთ სამამლე უჯრედში მეორედ კვერცხის ჩადებამდე), მაშინ თითოეულ სამამლე უჯრედში ერთ სეზონში გაიზრდებოდა ოთხი ზრდასრული მამალი ფუტკარი. ოთარის მეზობელმა მეფუტკარემ თუ ყოველ მეთხუთმეტე დღეს სამამლე ჭუპრს თავი გადააჭრა, მივიღებთ  $105 : 25 = 4,2$ -ს. მან თითოეულ სკასთან ყოველი ამ პროცედურის ჩასატარებლად უაზროდ დახარჯა სულ ცოტა 15 წუთი. (ეს დრო ძალიან ძვირფასია მეფუტკარეობის აქტიურ სეზონში). სისუფთავის

დამცველმა ფუტკარმა შვიდჯერ ამოათრია უჯრედის  
თავმოკვეთილი ჭუპრი და გაიტანა სკიდან, მშენებელმა  
ფუტკარმა ექვსჯერ შეაკეთა დამახინჯებული უჯრედი,  
დეზინფექტორმა ფუტკარმა შვიდჯერ გაწმინდა, ნაცვლად  
ოთხისა. თუ იმასაც გავითვალისწინებთ, რომ ამ უხეშ  
ჩარევას ზოგჯერ შეიძლება დედა ფუტკარიც შეეწიროს,  
სწორედ ამ ოპერაციის ჩამტარებელ მეფუტკრებთან  
უფრო ხშირად ვხვდებით, გაჭირვებისა და დედის  
თვითშეცვლის იმ სადედეებს, რომელსაც დღემდე  
ლიტერატურა ცნობდა როგორც დედის თვითშეცვლის  
ერთადერთ ხერხს. ამრიგად, ადვილი მისახვედრია,  
რამდენი საზრუნავი გაუჩინა მეფუტკრემ ფუტკარსაც  
და საკუთარ თავსაც.

## ფუტკრის ინსტიქტური მოქმედება

ფუტკარს თავისი ინსტინქტურ-ბიოლოგიური  
მოქმედებით განცვიფრებაში მოჰყავს ადამიანი და მისი  
ზოგიერთი ბრიყვული ქცევა რომ არა, შეიძლებოდა  
გონიერ არსებადაც მიგვეჩნია. სინამდვილეში ფუტკრის



ყოველგვარი მოქმედება რთული ინსტინქტებია. ქცევას, თუ ის ოჯახის საკეთილდღეოდაა, დადებითს ვუწოდებთ, თუ საწინააღმდეგოა - უარყოფითს.

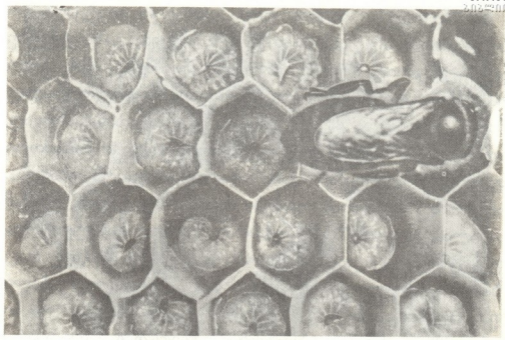
დავაკვირდეთ მუშა ფუტკრის ზოგიერთ საინტერესო ინსტინქტურ მოქმედებას. დავიწყოთ იმით, თუ როგორი ყურადღებით ექცევიან დედას ან ოჯახს და როგორ სწირავენ თავს მის კეთილდღეობას. როდესაც მუშა ფუტკარი ცხოვრების აქტიური პერიოდის ბოლო წუთების - სიკვდილის - მოახლოებას იგრძნობს, ბუდიდან გარეთ გამოდის, მიაჯდება მცენარეს და იქ დაასრულებს სიცოცხლეს. სიკვდილის წინ სკაში იმიტომ არ ჩერდება, რომ მისი გვამი ოჯახის წევრებს არ გაუხდეს გარეთ გასატანი.

ზოგ მეფუტკრეს, ვისაც ხშირად უნახავს მზესუმზირაზე, ანწლსა თუ სხვა მცენარეზე მიმკვდარი ფუტკარი, ის მცენარე მომწამვლელი ჰგონია, მაგრამ ეს ასე არაა (ეს ის მცენარეებია, რომლებიც თავიანთი სიმალლით ადამიანის პროფილს არ აღემატება, და მეფუტკრეს თვალში იოლად ხვდება დახოცილი ფუტკარი), მომაკვდავი ფუტკარი წუთისოფელს იმ მცენარეზე დაასრულებს, საიდანაც უკანასკნელი ტვირთი მიიტანა სკაში. ზოგჯერ შეამჩნევთ სკის საფრენის წინ დახოცილი ფუტკრების დიდ გროვას. ამას ორი ახსნა აქვს, პირველი: ხანგძლივი და მკაცრი ზამთრის დროს დახოცილი ფუტკრები სკის ფსკერზე რჩება. გადია ფუტკრები კი მათ გარეთ გამოყრიან სითბოს

დადგომისთანავე. მეორე: აქტიურ სეზონში მუშაობის დროს ფუტკარი შეიძლება მოწამლულ მცენარეს დააჯდეს და მოიწამლოს, მაგრამ იქვე კი არ მოკვდეს, არამედ ღამით უცბად გამოესაღმოს წუთისოფელს. გადია ფუტკრები მათ დილით გადმოყრიან გარეთ. ასე ჩნდება სკის წინ დახოცილი ფუტკრის გროვა.

თქვენ უკვე იცით, რომ ოჯახის ყველა წევრი დედა ფუტკრის მიერ დაღებული კვერცხიდან იჩეკება, არ გვითქვამს მხოლოდ ის, რომ ყველა სახის უმაღლეს საფეხურზე მდგომ ცოცხალ ორგანიზმში ახალ ინდივიდის ჩასახვა ხდება კვერცხუჯრედისა და სპერმის ურთიერთშერწყმის საფუძველზე. სხვებისაგან განსხვავებით, მხოლოდ ფუტკარს ახასიათებს ქალწულებრივი ანუ პართენოგენეზური გამრავლება. ე. ი. გაუნაყოფიერებელი კვერცხუჯრედიდან ხდება ცოცხალი ინდივიდის წარმოშობა. აქ საყურადღებოა ის, რომ გაუნაყოფიერებელი კვერცხიდან მამლები იჩეკებიან, ხოლო განაყოფიერებულიდან - მდედრობითი სქესის ინდივიდები - დედა და მუშა ფუტკრები.

მიუხედავად იმისა, კვერცხი განაყოფიერებული დაიდო თუ გაუნაყოფიერებული, სამი დღის შემდეგ იჩეკებიან ფუმფლები (ჭიები). ფუმფლებს თავლია უჯრედში ყოფნის დროს კვებავენ თავიანთი უფროსი დები. როდესაც დაიზრდებიან, იგივე დები მათ გადაუბეჭდავენ უჯრედის სახურავს. ისინი გადაბეჭდილ უჯრედებში დაჭუპრდებიან და დაასრულებენ ზრდა-განვითარებას.



12. გაღია ფუტკარი ჰკვებავს ფუმფლას (ფუტკრის ბარტეს)

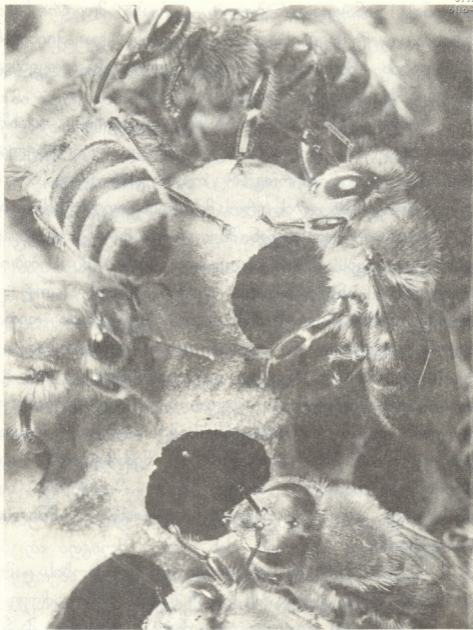
როდესაც დაფრთიანდებიან და მომაგრდებიან, გამოსჭრიან უჯრედის სახურავებს და მოგვევლინებიან ზრდასრულ ფუტკრებად.

სუსხიანი ზამთრის გასვლის შემდეგ დედა ფუტკარი კვერცხის დებას იწყებს. ის ჯერ ერთეულ კვერცხებს დებს დღეში. შემდეგ ათობით, ასობით და ბოლოს, სტაბილური ტემპერატურის პირობებში, ათასს-ათასხუთასს.

ამბობენ, რომ ზაფხულის ერთ დღეღამეში დადებული კვერცხის წონა თვით დედის წონის ტოლიაო.

ჩვენ უკვე ვიცით, რომ ზამთარში ფუტკარი არ აქტიურობს. არც ახალი ფუტკარი იჩეკება. გაზაფხულზე კი ფუტკარი აქტიურ შრომაში ჩაებმება. ამის გამო ასაკობრივად ხნიერი ფუტკარი ფიზიოლოგიურადაც მალე ცვდება და მალე გამოდის მწყობრიდან. ამრიგად, ადრე გაზაფხულზე მოკლე დროში უამრავი ნაზამთარი ფუტკარი აკლდება ოჯახს. ახალი კი ცოტა იბადება. ამიტომაც ფუტკრის ოჯახები ძალიან სუსტდება, მაგრამ თბილი ამინდის დადგომასთან ერთად ახალგაზრდა ფუტკრის რიცხვიც მატულობს. ხოლო მას შემდეგ, რაც ზამთარგამოვლილი ფუტკარი სულ შეიცვლება ახალი ფუტკრებით, დანაკლისი უმნიშვნელო ხდება. ოჯახი დღითიდღე ძლიერდება. ამის შემდეგ დედა ფუტკარი შვილებისაგან ელოდება სტიმულს, რომ მოამრავლონ მამლებიც (ლოდინი გამოიხატება იმაში, რომ გადია ფუტკრები მოამზადებენ სამამლე უჯრედებს კვერცხის ჩასადებად და დედას უბიძგებს იქით, საითაც ასეთი უჯრედებია მომზადებული. ახლა დედა ფუტკარი იწყებს ორნაირი კვერცხის დებას. ფიჭის წვრილ უჯრედებში დებს განაყოფიერებულ კვერცხებს, ხოლო მსხვილ - სამამლე უჯრედებში - გაუნაყოფიერებელს).

ამრიგად, ჩვენ უკვე ვიცით, რომ განაყოფიერებული კვერცხიდან იბადება მუშა ფუტკარი, ხოლო გაუნაყოფიერებელი კვერცხიდან კი მამალი ფუტკარი, თუმცა განაყოფიერებელი კვერცხიდან, საიდანაც მუშა უნდა დაბადებულიყო, ოჯახს შეუძლია დედაც აღზარდოს,



13. ფუტკარი აკეთებს გაჭირვების სადღეებს

რადგანაც განაყოფიერებული კვერცხი მდებარეობს სქესისაა. ფუტკრები ასეთი კვერცხისა და ჭიისაგან, საჭიროების შემთხვევაში, გაჭირვების სადღეღებსაც აკეთებენ და დედებს ზრდიან.

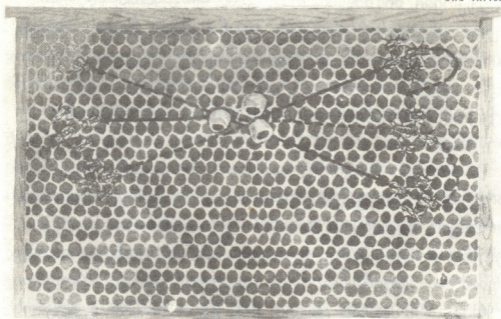
ზაფხულის განმავლობაში ფუტკრის ოჯახში მამალი ფუტკრის ყოლა ბიოლოგიურად აუცილებელია, ისინი საჭირონი არიან, როგორც ოჯახის გამრავლებისათვის, ისე დედის თვითშეცვლის დროს მისი განაყოფიერებისათვის.

როგორც უკვე აღვნიშნეთ, დედა ფუტკარი უხვად დებს კვერცხებს მაშინ, როდესაც ბუნებაში სითბოა, ყვავილებში - ნექტარი და სკაში - თაფლი. თუ ეს პირობები არ არის, მაშინ გადია ფუტკრები დედას ნაკლებად ჰკვებავენ და კვერცხს ცოტას ადებინებენ. თუ არც ბუნებაშია და სკაშიც თავდება თაფლის მარაგი, მაშინ მუშა ფუტკრები დედას აღარ დაადებინებენ კვერცხს. ოჯახის რესურსების სიმცირის და გარედან შემოუსავლიანობის პროგნოზის შემთხვევაში ჯერ გადმოყრიან სამამლე ბარტყს, მერე - სამუშეს. თუ შიმშილობა კიდევ გაგრძელდა, თვითონაც შიმშილით დაიხოცებიან.

საკვები მარაგის სიმცირისა და უღალაობის გამო, მართალია, დედა ფუტკარს რძიან ფაფას აღარ აძლევენ, რომ მან კვერცხი აღარ დადოს, მაგრამ თაფლით მაინც ჰკვებავენ და ყოველთვის სათუთად ეპყრობიან, რადგან დედა ოჯახის სიცოცხლის წყაროა. ამ პერიოდში მუშა

ფუტკრები შიმშილით თანდათან იხოცებიან, საბოლოოდ მუშა ფუტკარი თათლის უკანასკნელ წვეთს დედას მიაწვდის, თვითონ კი დედაზე ადრე მოკვდება, ასეთია მუშა ფუტკრის ინსტიქტი, ეს და ბევრი სხვა ქცევა რომ გვეცოდინება, დედა ფუტკარს არ მივიჩნევთ მბრძანებელ არსებად.

ოჯახის როგორც საშინაო, ისე საგარეო საქმეზე ზრუნავს მუშა ფუტკარი. ოჯახისა და შთამომავლობისათვის ზრუნვის ინსტიქტი, ზოგჯერ დედის მიმართ, ფუტკრის უხეშად მოპყრობაშიც ვლინდება. ამის დასადასტურებლად შემიძლია გავიხსენო ჩემი თვალით ნანახი საოცარი სურათი, პირველად ეს იყო 1951 წლის მაისში. ფუტკრის ოჯახებს ვათვალისწინებდი და მათ ჯანმრთელობას ვამოწმებდი. შევნიშნე: დედა ფუტკარი საექვოდ გარბოდა ფიჭაზე. გარკვეული მანძილის გარბენის შემდეგ სამმა თუ ოთხმა ფუტკარმა წინ გადაუბრუნა, გზა გადაუჭრა და უკან შემოაბრუნა. დედა ფუტკარი მუშა ფუტკრების ნაჩვენები მიმართულებით ტაატით წავიდა, გარკვეული მანძილი დინჯად გაიარა, შემდეგ კვლავაც აჩქარდა და გასცდა ადგილს, სადაც მისი მეტოქის აღსაზრდელად, ფუტკრებს ახალი სადღედე ჯამები მოემზადებინათ. მუშა ფუტკრები აიძულებდნენ დედას, რომ ჩაედო კვერცხი ამ სადღედე ჯამებში, რომლიდანაც შემდეგ მისი შემცვლელი მეტოქე უნდა გამოეყვანათ. ფუტკრებმა კვლავ მიაბრუნეს დედა, ის კვლავ გაიქცა, ასე განმეორდა მრავალჯერ. ვინაიდან



14. არამშვიდობიანი კუთხედის თვითშეგვლისას ----- დედის  
სულა იმულებითი მიმართულებით, ——— დედა გაუზობის აკვანში  
მეტოქის წარმოსაშობი კვერცხის ჩადებას

დაუშვებელია სკიდან ამოღებული ჩარჩოს დიდხანს  
ხელში ჭერა, ამ მიზეზით მეც ჩარჩოს ნიშანი დავადე  
და დავაბრუნე სკაში.

როგორ ფიქრობთ, რატომ ეწინააღმდეგებოდა  
ფუტკრების სურვილს დედა? ალბათ იმიტომ, რომ ის  
ასაკობრივად ახალგაზრდა იყო, ამ ფორმაში მეტოქის  
გაჩენა კი მისი სიცოცხლის აღსასრულის მოახლოებას  
ნიშნავდა.

ათი-თორმეტი დღის შემდეგ იმ ოჯახის მორიგი



სინჯვისას მონიშნულ ჩარჩოზე სამი გადაბეჭდილი სადედე დამხვდა. ძველი დედა კი არსად ჩანდა. იმავე ოჯახის ხელახლა გასინჯვისას (პირველი თარიღიდან დაახლოებით ერთი თვის შემდეგ) იქ ახალგაზრდა, ენერგიით სავსე კვერცხისმდებელი დედა დამხდა. პროცესს, რომელსაც მე აღვიწერთ, მეფუტკრეობის ტერმინოლოგიით დედის თვითშეცვლა ჰქვია. ჯერჯერობით ის დავიმახსოვროთ, რომ ამ ხერხით ფუტკრები დედას მაშინ იცვლიან, როდესაც ის მოულოდნელად დაავადდება, ან ტრავმირების გამო დაინვალიდდება.

ფუტკრები დედას იმ შემთხვევაშიც იცვლიან, როდესაც ისინი შეატყობენ, რომ საკვერცხეებში კვერცხუჯრედების, ან სათესლე ბუშტში სპერმატოზოიდის მარაგი უმცირდება და შემდგომში ეს დედა ოჯახის მოთხოვნილებებს უკვე აღარ შეეფარდება, მაგრამ ფუტკრები მას ამ შემთხვევაში შეცვლიან არა იმ ხერხით, რომელზედაც ზემოთ გვქონდა საუბარი, არამედ სხვაგვარად - შერჩეულ დროსა და პირობებში. ეს ხდება ფუტკრის საშუალო და ძლიერ ოჯახებში, ხოლო თუ ფუტკრის ოჯახი სუსტია, მშვიერი, ან აწუხებს რაიმე დაავადება და თავს ვეღარ აღწევს სხვადასხვა გაჭირვებას, ის დედის შეცვლაზე აღარ ზრუნავს. ასეთი ოჯახი სხვა მიზეზების პარალელურად დედის სიბერითაც კნინდება, სუსტდება. მას თავს ესხმიან, როგორც ოჯახის შიგნით ჩასაფრებული ცვილის ჩრჩილის მატლები, ისე ოჯახის გარეშე მყოფი მტრები, ხშირად ესტუმრებიან

დაუპატიჟებელი სტუმრებიც, დასახმარებლად კი არა  
სამტროდ, გასაძარცვავად და აჩქარებენ ისედაც დასალუპავად  
განწირულ ოჯახის გადაშენებას.

საქმეში ჩახედული მეფუტკრე არ ელოდება, თუ  
მუშა ფუტკრები როდის შეიცვლიან დედას და ის  
თვითონ ცვლის ძველ დედებს ახალგაზრდა დედებით.  
კარგმა მეფუტკრემ საფუტკრის სიდიდის მიუხედავად,  
ზეპირად თუ არა, ჩანაწერებით მაინც იცის, რომელ  
სკაში რა ხნის დედა ჰყავს, და დაბადებიდან ორი წლის  
შესრულებისთანავე თვითონ ცვლის მათ. ჯერჯერობით  
ძირითადად ამაზეა დამოკიდებული საფუტკრეში ძლიერი  
ოჯახების ყოლა, მათგან დიდი რაოდენობის თაფლის  
მიღება და მეფუტკრის წარმატებები.

პაპა მაქარას ამ საუბარმა რამდენიმე შეკითხვა  
ერთდროულად წამოჭრა. რას ნიშნავს სიტყვა ჯერჯ  
ერობით? თუ დედა ფუტკარის სიბერით ოჯახი კნინდება,  
თაფლს ვეღარ აგროვებს და ხშირად ილუპება, მაშ,

დღემდე როგორ შემორჩა ფუტკრის სახეობა სამყაროს?  
რას ვარაუდობენ მეცნიერები: რამდენი ხნის ისტორია  
აქვს ფუტკარს? ახლო მომავალში ფუტკარსაც ხომ არ  
უწერია მოსპობა ზოგიერთი ცხოველის მსგავსად?

- დედამიწაზე წინათ არსებული, ხოლო დღეისათვის  
უკვე გადაშენებული ან აღარარსებული ფლორისა და  
ფაუნის წარმოშობის ან გადაშენების პერიოდების  
დადგენაზე ბევრი მეცნიერი მუშაობს. ისინი შრეებად

დალაგებული დედამიწის ფენების გათხრების გზით შეისწავლიან თითოეული ინდივიდის როგორც წარმოშობის, ისე გადაშენების პერიოდებს. აღიარებულია, რომ თაფლის შემგროვებელი ფუტკრის არსებობას 40 მილიონი წლის ისტორია აქვს. იმასაც ვარაუდობენ, რომ ფუტკრის სახეობებმა ცვლილებების გარეშე მოაღწიეს ჩვენს დრომდე. თუმცა მეფუტკრეობის მეცნიერულად შესწავლის ისტორიას სულ ახლახან ჩაეყარა საფუძველი, მაგრამ უდავოდ არის მნიშვნელოვანი აღმოჩენები.

თქვენ სწორად დასვით კითხვა, თუკი დედა ფუტკარი სამ წელიწადში ბერდება, რის გამოც მას ცვლიან, თუ შეცვლა არ მოხდა, ოჯახი კნინდება და ხშირად იღუპება, მაშ, დღემდე როგორ მოაღწია თაფლის შემგროვებელმა ფუტკარმა?

აი, სწორედ აქ გავარჩიოთ ის საკითხი, რომელიც ეხება ფუტკრის მიერ დედის თვითშეცვლის მეორე გზას. ვფიქრობთ, რომ ეს გზა ისტორიულად უფრო ადრინდელია, მაგრამ ამ პატარა ნაშრომის ზოგიერთი ნაწილის გამოქვეყნებამდე სრულიად უცნობი იყო.

თუმცა გამოქვეყნების შემდეგაც ეს გზა ბევრმა ვერ, ან არასწორად გაიგო და ამიტომაც საკითხი მსოფლიო მეფუტკრეობის მასშტაბით ჯერ სათანადოდ არაა გავრცელებული.

შევთანხმდეთ და ფუტკრის მიერ ბუნებრივი-თვითნაშენი სადღეღებით დედის თვითშეცვლის ფორმას, რომელიც ფართოდაა ცნობილი, ვუწოდოთ

„არამშვიდობიანი გზით დედის თვითშეცვლა“, მეორე ფორმას, რომლის აღმოჩენა და შესწავლა მე მეკუთვნის, ვუწოდოთ „ფუტკრის მიერ მშვიდობიანი გზით დედის თვითშეცვლა“.

პირველი ხერხით (არამშვიდობიანი გზით) დედის თვითშეცვლა ხდება მეფუტკრეობის აქტიურ სეზონში თითქმის ყოველთვის, (აპრილიდან ოქტომბრამდე).

ჩემი სავარაუდო დასკვნით, ეს ხერხი უნდა განეკუთვნებოდეს პერიოდს, საიდანაც ადამიანმა დაიწყო ფუტკარზე ფიზიკური ზემოქმედება. ვფიქრობთ, დასკვნა ლოგიკურია და გამართლებული იმიტომ, რომ ეს არის მხოლოდ ოჯახის გადარჩენის ნახევრად საიმედო გზა, რადგან მექანიკურად დაზიანებულ დედას ფუტკრები ცვლიან მაშინაც, როდესაც საერთოდ აღარაა მამალი ფუტკარი.

ფუტკრის მიერ მშვიდობიანი გზით დედის შეცვლა კი ხორციელდება მხოლოდ ნაყრიანობის პერიოდში ე. ი. მაშინ, როცა ყველა პირობა არსებობს იმისათვის, რომ დაიბადონ უმაღლესი ხარისხის დედები.

ამ დროს ძველი დედა სანაყრეს მსგავს სადედე ჯამებში ხალისით დებს კვერცხებს მისი შემცვლელის გამოსაჩეკად. ძველსა და ახალ დედას შორის არ არსებობს ანტაგონიზმი. ისინი ზაფხულის ბოლომდე ერთ ოჯახში ცხოვრობენ და განაგრძობენ კვერცხის დებას.

აღნიშნული საკითხი გამოქვეყნებული მაქვს

ქართულადაც და რუსულადაც, თუმცა ჯერ არავინ გამოქმნაურებია.

ვიდრე ყველა დასმულ შეკითხვას განვმარტავდეთ საჭიროდ მიმაჩნია მაგალითები მოგიტანოთ მეცნიერებისა და ტექნიკური პროგრესის წინსვლისა და მათი დანერგვის საკითხებზე.

## მეცნიერების და ტექნიკის განვითარება

მეფუტკრეობის დარგის მუშაკებს ძირითადი საზრუნავი გაუჩინა ჯერ ქიმიზაციის განვითარებამ და მერე ტექნიკურმა პროგრესმა. ამას დაემატა საავიაციო ტრანსპორტის განვითარების წყალობით ინვაზიური დაავადება — ვაროატოზის შემოტანა და ფართოდ გავრცელება, რომელსაც იწვევს ტიპა ვაროა.

მახსოვს, ოთხი-ხუთი ათეული წლის წინ როგორ ატარებდნენ აქტიურ ღონისძიებებს. სოფლის მეურნეობისათვის მავნე კალიებისა და პეპლების გაჩენის კერებში. მაგალითად, კალიების წინააღმდეგ ბრძოლისათვის ურმით მოჰქონდათ ჩალა-ნამჯა, მავნებლების კერებს გარშემო შემოაყრიდნენ, ცეცხლს უკიდებდნენ და ასე სპობდნენ მას.

ქიმიზაციის განვითარების შედეგად უხვად დაგროვდა შხამები. ტექნიკურმა პროგრესმა სოფელს ურმის ნაცვლად თვითმფრინავი მოაშველა. ძველად თუ ათი კაცი და ერთი ურემი კალიის საწინააღმდეგოდ 1 ან 2 ჰა მიწაზე ამუშავებდა მავნე მწერების გამრავლების კერებს, ამჟამად სამი კაცი და ერთი თვითმფრინავი ერთ დღეში 1.000 ჰა მიწას ამუშავებს (თუმცა თამამად შეიძლება ითქვას, რომ ასეთმა პროგრესმა კაცობრიობას უფრო მეტი ზიანი მოუტანა). დღეს აპოლოგებსა და ენტომოლოგებს შორის დიდი წინააღმდეგობაა, რადგან ენტომოლოგების მიერ მავნე მწერეთან ჩატარებული ბრძოლის ღონისძიებების შედეგად



15. ფუტკრის გადაყვანა თვითმფრინავით. ტექნიკური ზრდგრესი ერთის მხრივ სასარგებლოა - მეორეს მხრივ საზიანო

ილუპება სასარგებლო მწერებიც, მათ შორის ფუტკარიც.

აღნიშნულ წინააღმდეგობათა გადაჭრას მსოფლიოს მეცნიერებმა ხელი მოჰკიდეს და მოსალოდნელია ახლო მომავალში მისი დაძლევა.

როგორ გგონიათ, რატომ შეაშფოთა მსოფლიოს მეცნიერება ქიმიური მეთოდების გამოყენების შედეგად მავენე მწერეთან ერთად თაფლის შემგროვებელი ფუტკრის განადგურებამ? განა უთაფლოდ სიცოცხლე არ შეიძლება? დღეისათვის ხომ შაქრის ლერწმისა და შაქრის ჭარხლისაგან უამრავ შაქარს ამზადებენ!

საქმე ისაა, რომ ფუტკარი თაფლისა და

ცვილის შემოსავალზე 10–15 ჯერ უფრო მეტ  
შემოსავალს იძლევა ენტომოფილური კულტურების  
ჯვარედინი დამტვერვით.

## ფუტკარი და ენტომოფილია

ჩვენ უკვე ვიცით, რომ ფუტკარი თავისი  
ოჯახის საჭიროებისათვის ყვავილიდან აგროვებს  
ტკბილ წვენს — ნექტარს და ყვავილის მტვერს.  
ყვავილის აღნაგობის აღწერაზე აღარ დავკარგავ  
დროს, რადგან თქვენ ეს ბოტანიკიდან იცით, იმას  
კი შეგახსენებთ, რომ თუ ფუტკარმა (სულ ერთია  
მათი სახეობა) ჯვარედინად არ დამტვერა ბალი,  
ალუბალი, კიტრი, საზამთრო და ზოგიერთი სხვა  
მცენარე, ისინი სრულიად არ მოგვცემენ ნაყოფს.  
უზვ მოსავალს ვერ მივიღებთ: მეხილეობიდან,  
მზესუმზირიდან, თესლთაბრუნვის ნათესი ბალახებიდან,  
ბოსტნეულის სათესლე ნაკვეთებიდან და ა. შ.  
როდესაც ფუტკარი ყვავილის გვირგვინში ძვრება  
ნექტარის ამოსაღებად, მას სხეულის ბუსუსებზე  
ეყრება ყვავილის სამტვერე პარკებიდან გადმოფანტული  
ყვავილის მტვერი, ყვავილიდან ყვავილზე გადასვლისას  
ფუტკარი ერთი ყვავილის მტვერს გადაიტანს  
მეორეზე და ამ გზით ჯვარედინად მტვერავს  
მცენარეებს.

მცენარის ყვავილის დინგზე ფუტკარის მიერ  
მიტანილი მტვრის მარცვლების ნაირსახეობიდან  
ხდება უკეთესის შერჩევა. შერჩეული მტვრის



მარცვალ თესლგამტარი მილაკების საშუალებით ჩაიზრდება თესლკვირტში და მოხდება განაყოფიერება. ამ ფორმის ჭვარედინად დამტვერიანების გზით იზრდება არა მარტო მოსავლიანობა, არამედ იქმნება თვით მცენარის სახეობის გამძლეობისა და შენარჩუნებისათვის უკეთესი პირობები.

სოფლის მეურნეობის სისტემაში, შხამქიმიკატების შეზღუდვის მიზნით შეიძლება გამოვიყენოთ მავნე მწერებთან ბრძოლის ბიოლოგიური მეთოდი. შხამქიმიკატებისა და მინერალური სასუქების უზომოდ გამოყენების "წყალობითა", რომ ნიადაგში დიდი რაოდენობით დაგროვდა ნიტრატები. ნიტრატები გადადის სასურსათო პროდუქტებში და ზიანს აყენებს ადამიანის ჯანმრთელობას. ამ გაჭირვებიდან თავის დაღწევის ერთ-ერთი გზა არის ორგანული სასუქების გამოყენება და მინდვრის კულტურებში კვლავ თესლთაბრუნვის სისტემაზე დაბრუნება. ხოლო მავნე მწერების საწინააღმდეგოდ მათი პარაზიტი მწერების მომრავლება ვივარიუმებში და ხელოვნურად გავრცელება სამეურნეო ნაკვეთებში.

## ფუტკრის ოჯახის განვითარება

ხეხილის ყვავილობის დამთავრებისას ოჯახში მთავრდება ზამთარგამოვლილი ფუტკრის მთლიანად შეცვლა. შემდეგ დგება პერიოდი ოჯახის გაძლიერებისა და გამრავლებისათვის. მალე

მოსალოდნელია ბუნებრივი ნაყრიანობის დაწკმნება. მანამდე კი ყველა მუშა ფუტკარი დასაქმებულია თავისი ასაკისა და ფიზიოლოგიური შესაძლებლობის შესაბამისი სამუშაოებით. ისინი ასრულებენ შინა და გარე სამუშაოებს. თუ ღალა უხვია, ფუტკარმა შეიძლება იმდენი თაფლი დააგროვოს, ფიჭის ერთი უჯრედიც კი აღარ დარჩეს ცარიელი. ზოგიერთების გადმოცემით, ასეთ შემთხვევაში ფუტკარმა შეიძლება დატოვოს თავისი თაფლით გავსებული სკა და ოჯახის ყველა წევრთან ერთად გადასახლდეს ახალ ცარიელ ბინაში, სადაც საშუალება ექნება მთელი ენერგიით იმუშაოს თაფლის შესაგროვებლად. და ბოლომდე ისარგებლოს ბუნების ბარაქიანი დოვლათით. ფუტკარი ახალ ადგილზე კვლავ ააშენებს და კვლავ აჩქედდება ოჯახის ნორმალური ცხოვრება. თუმცა ასეთი ფაქტი ჩვენში ჯერ არავის შეუნიშნავს.

აღბათ იკითხავთ, თუ ფუტკარი სხვა ქვეყნებში თაფლით სავსე სკას ტოვებს და ახალ ადგილზე სახლდება, ჩვენთან რატომ არ იქცევა ასეო? — ეს თავისებურება ბუნებრივ-კლიმატურ პირობებთანაა დაკავშირებული.

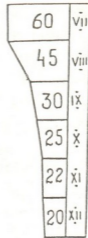
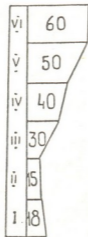
სურამის ქედი თითქმის შუაზე ყოფს ჩვენს რესპუბლიკას. ეს ორი ნაწილი კლიმატური პირობებით დიდად განსხვავდება ერთმანეთისაგან.

დასავლეთ საქართველოს ზღვისპირეთი განეკუთვნება მსოფლიოში ციტრუსების გავრცელების უკიდურეს ჩრდილოეთ ზონას. მთლიანად კი დასავლეთ საქართველო სუბტროპიკულ ზონად ითვლება. მისთვის დამახასიათებელია ხშირი და გადაჭარბებული ნალექიანობა. აღმოსავლეთ საქართველო კი ჰავით

კონტინენტალურია: ახასიათებს ნალექების სიმცირე და ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობის ძალიან დაბალი პროცენტი. მთლიანად საქართველოში არსებული მთა-ბარის რელიეფი განაპირობებს ტენისა და ტემპერატურის მკვეთრ ცვალებადობას. იქმნება არასტაბილური პირობები, რაც გავლენას ახდენს ნექტრის გამოყოფაზე. ხან ნალექები ყვავილებიდან ჩამორეცხავს ნექტარს, ხან სიცივისაგან არ ხდება მისი გამოყოფა, ხან გვალვის გამო ნექტარი ყვავილში გამოყოფისთანავე შრება—კრისტალდება და ამიტომ ფუტკარი ვერ შეისრუტავს მას.

სწორედ კლიმატის ასეთმა მკვეთრმა ცვალებადობამ და ნექტარის მოპოვების სირთულემ განაპირობა ჩვენში ქართული მთის რუხი ფუტკრის ჯიშის ჩამოყალიბება. ეს ჯიში მსოფლიოში გავრცელებული ფუტკრებისაგან გრძელი ხორთუმით, თვინიერებით და დიდი შრომისმოყვარეობით გამოირჩევა.

ჩრდილოეთ კავკასიაში, შუა რუსეთსა და შორეულ აღმოსავლეთში (იქ, სადაც მეფუტკრეობა ფართოდაა გავრცელებული) სულ სხვანაირი კლიმატური პირობებია. ძირითადად წლის ოთხივე დრო ზუსტად შეესაბამება კალენდარული თვეების შესატყვის პირობებს. დადგება გაზაფხული და სტაბილური ხდება როგორც ტემპერატურა, ისე ჰაერის შეფარდებითი ტენიანობა, რაც საჭიროა მცენარეთა ყვავილებიდან ნექტრის უზვად გამოსაყოფად. მაგალითად: ცაცხვის ყვავილობისას ერთი დღის განმავლობაში შუა რუსეთსა და შორეულ აღმოსავლეთში საკონტროლო ოჯახის (რომელიც სასწორზე დგას) ნამატი თაფლი შეადგენს 16–20–26 კგ. მაშინ, როდესაც კავკასიონის ქედის სამხრეთ



16. ფუტკრის ოჯახის რიცხოვრივი ცვალებადობა წლის განმავლობაში  
რომაული ციფრებით გამოხატულია თვეები არაბულით - ფუტკრის რაოდენობა ათას ცალით.

კალთებზე (აღმოსავლეთ საქართველოს ზონაში) ცაცხვის ყვავილობის მთელ პერიოდში (35-40 დღე) იშვიათად გვინახავს დღიური ნამატი 2,5-3 კგ. მთელ ამ პერიოდში კი საერთო მატებამ თუ 20-25 კგ. მიაღწია, ასეთი წელი გვამახსოვრდება, როგორც უხვთაფლიანი წელიწადი.

ზოგჯერ უცოდინარი მეფუტკრე ფუტკრის ბუდეს საჭიროებისამებრ არ აფართოებს. ფუტკარი ამ მცირე ფართობს თაფლით მთლიანად ავსებს, რის გამოც დედა ფუტკარს კვერცხის ჩასადებად ძალიან ცოტა უჭრედებილა რჩება. ფართობის სიმცირის გამო ზაფხულის მეორე ნახევარში ახალგაზრდა ფუტკარი აღარ მრავლდება. მცირერიცხოვანი ოჯახი დაზამთრებამდე ვეღარ აღწევს, და თუ მაინც მიაღწია, გაზაფხულს ვეღარ მიატანს სიცივისა და სიმცირის გამო.

მიუხედავად იმისა, რომ ჩვენს პირობებში ფუტკარი არ სტოვებს თავლით გავსებულ სკას და ზაფხულის მეორე ნახევარში სხვაგან არ გადასახლდება, ეს არ შეიძლება მათ სიზარმაცეში ჩაეთვალოთ. ფუტკარს, საერთოდ, აქვს მოსალოდნელი გარემოპირობების წინათგრძობა—პროგნოზირების უნარი. ის განსაზღვრავს, თუ როგორი იქნება ზაფხულის ღალიანობა, ზამთრის სიმკაცრე და სხვა. ამრიგად, ისინი იმასაც ვარაუდობენ, რომ ახალ ადგილზე გადასვლისას ველარ მოასწრებენ ბუდის აშენებას და ცხოვრების განახლებას. მაგრამ ნექტრის შეგროვების სიზარბეს და ბუდის თავლით გადავსებას ისინი მაინც მიჰყავთ ზამთარში დაღუპვამდე.

რადგან ადამიანმა ფუტკარი მოაშენა ჩარჩოიან სკებში და მასზე ზემოქმედება დაიწყო, გაწეული შრომის ფასად, მან უნდა ისარგებლოს ფუტკრის სრული შესაძლებლობით და ბუნების ბარაქით. მან თავიდან რომ აიცილოს ზემოთხსენებული მოსალოდნელი გართულებები, წინასწარ იმარაგებს ფუტკრის ბუდის გასაფართოებლად საჭირო დამატებით საკუჭნაოებს, სართულებად დასამატებელ ბუდეებს და აშენებულ ფიჭიან ჩარჩოებს. თუ მეფუტკრეს ფუტკრის ბუდის გაფართოების საშუალება არა აქვს, მაშინ ის ხშირად წურავს თავლს ჩარჩოებიდან და დაცლილ ჩარჩოებს სწრაფად აბრუნებს სკაში.

თუ მეფუტკრეს ფუტკრის ბუდის გასაფართოებლად სათანადო მარაგი აქვს, მაშინ შეიძლება თავლი მთელი ზაფხულის განმავლობაში

ერთხელ გამოიწუროს.

საფუტკრის ან თითოეული ფუტკრის ოჯახის თაფლპროდუქტიულობა განისაზღვრება არა გამოწურვის ჭერადობით, არამედ გამოწურული თაფლის საერთო რაოდენობით. თითოეული ფუტკრის ოჯახიდან გამოწურული თაფლის რაოდენობა ერთეული კილოგრამიდან რამოდენიმე ათეულ კილოგრამამდე აღწევს.

ცნობილია, რომ ფუტკრის ერთი ოჯახიდან ყველაზე დიდი რაოდენობის თაფლი 400 კგ. მიუღიათ კრასნოიარსკის მხარეში 1953 წელს.

## მეფუტკრეობის პროდუქტები

ფუტკარი იძლევა ექვსი სახის პროდუქტს, აქედან სამს: თაფლს, ყვავილის ო ტვერს და დინდგელს მცენარეებიდან აგროვებს, ხოლო შხამს, რძეს და ცვილს ანუ სანთელს თავისი ორგანიზმიდან გამოიმუშავებს.

**თაფლი** ტკბილი, არომატული ნივთიერებაა. ფუტკრები მცენარის სანექტრეებიდან ისრუტავენ ნექტარს, რომელსაც ჩიჩახვში სათანადო გადამამუშავების შედეგად ჩაასხამენ ფიჭის უჯრედებში და სრული დამწიფების შემდეგ გადაბეჭდავენ თაფლიან უჯრედებს.

ფუტკრის მიერ შეგროვილი ნატურალური თაფლი მისი წარმოშობის შესაბამისად იყოფა



17. მოწუთბელი საფუტკრე



18. კარგად მოწუთბილი და მომარაგებული საფუტკრე

ყვავილისა და არაყვავილის თაფლად. არაყვავილის თაფლს მეფუტკრეობის ტერმინოლოგიით მანანა თაფლი ჰქვია. ხოლო ყვავილის თაფლი, მედიცინის მუშაკთა არასწორი გამოთქმით, მაისის თაფლის სახელწოდებითაა ხალხში ცნობილი. ყვავილის თაფლის მაისის თაფლად წოდება იმიტომაა შეუფერებელი, რომ თუ ბარის ზონაში ყვავილის თაფლი ძირითადად მაისშია, მაღალმთიან ზონაში ის ივლის-აგვისტოშია და ხარისხითაც ყველა თაფლს სჭობია.

მანანა თაფლს ფუტკრები აგროვებენ მაშინ, როდესაც ნექტრის მომცემი ყვავილები აღარ ჰყვავიან. ზოგჯერ ზაფხულის ბოლოს (აგვისტოში) ადგილი აქვს დღედამური ტემპერატურის მკვეთრ ცვალებადობას, რის გამოც მცენარეები ფოთლებიდან და ყლორტებიდან გამოჰყოფენ ტკბილ წვენს, რადგან სხვა არაფერი იშოვება, ფუტკრები მას აგროვებენ და თაფლად გადაამუშავენ. მეფუტკრეები ამ თაფლს მანანა თაფლს ეძახიან. ის ყვავილის თაფლთან შედარებით მდარე ხარისხისაა, მაგრამ ამბობენ, რომ ევროპაში ის უფრო ძვირად ფასობსო, რადგან მას იყენებენ ანემიიანი ბავშვების სამკურნალოდ. ყვავილის თაფლიდან მანანა თაფლის გამოცალკევება შრომატევადი პროცესია და ვინც მის ცალკე აღებას მოახერხებს, უფრო ძვირად ფასობს, როგორც სამკურნალო პროდუქტი.

მანანა თაფლი, თავის მხრივ, კიდევ ორ ჯგუფად იყოფა: მცენარეული წარმოშობის მანანა და ცხოველური წარმოშობის მანანა. როგორც ერთი, ისე მეორე დიდი რაოდენობით შეიცავენ ნაცაროვან ელემენტებს. ამიტომ ფუტკრისათვის



ზამთარში საკვებად არცერთი არ ვარგა, რადგან ის ზამთარში იწვევს კუჭნაწლავის გადატვირთვას და ფუტკარს უჩნდება ფალარათი. ფალარათი არ არის ინფექციური, მაგრამ ამ დაავადების გახანგძლივებას მოჰყვება ნოზემატოზის გამომწვევი ბაცილების გააქტიურება—გამრავლება და ფუტკრის ოჯახების დაღუპვა.



19. მუშა ფუტკარი ფეხგუნდით

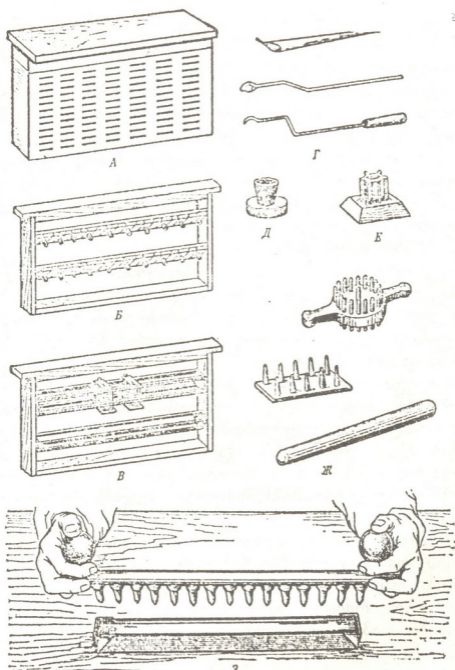
**ყვავილის მტვერი** არის ყველის მამრობითი ორგანო, რომელსაც ფუტკარი აგროვებს და უკანა ფეხებზე არსებული ჭეოს კალათებით მოაქვს სკაში, ჩატკეპნის ფიჭის უჯრედებში ნახევრამდე და მერე შეავსებს თაფლით. ანაერობიულ პირობებში წარმოშობილი რძემჟავა პროდუქტების გავლენით იგი იქცევა ჭეოდ. ჭეო ფუტკრისა და ბარტყის ცილოვანი და ცხიმოვანი საკვებია.

მას შემდეგ, რაც აღამიანმა გაიგო, რომ ის არის უმდიდრესი ვიტამინების შემცველი პროდუქტი, თავის საკვებადაც გამოიყენა და დაუწყა ფუტკარს შეცილება. თუმცა აღამიანი იყენებს არა საბოლოო პროდუქტს — ჭეოს, არამედ ნახევარფაბრიკატს — ყვავილის მტვერს.

როდესაც ფუტკარი ყვავილის სანექტრეებიდან იღებს ნექტარს, ყვავილის სამ ტვერე პარკებიდან გადმოზნეული მტვერის მარცვლები დაეყრება ჯაგრით დაფარულ ფუტკარის სხეულს. ფუტკარი მას ჩამოიწმინდავს წინა და შუა ფეხების საშუალებით, ნექტრით და ნერწყვით დაასველებს, დააგუნდავებს და ითავსებს უკანა ფეხებზე არსებულ ჭეოს კალათებში. მინდვრიდან ფეხგუნდად მოტანილ ფეხის ტვირთს — ნახევარფაბრიკატს, ჩვენ სკის გარეთ — საფრენშივე ვართმევთ ფუტკრებს სპეციალური მტვერდამჭერი მოწყობილობით, ვაშრობთ სპეციალურ მტვერის საშრობ კარადაში და მოხმარებამდე ვინახავთ ჰერმეტიულად დახურულ მინის ჭურჭლებში ან ცელოფანის პარკებში. თუ ყვავილის მტვერის გაშრობას ვერ ვახერხებთ, მისი გაუშრობლად შენახვა შეიძლება თაფლში შეზელვით.

### **დინდგელი**

ფუტკარი დინდგელს აგროვებს მცენარის კვირტებიდან და ყლორტებიდან. იგი არის წებოვანი მასა. ფუტკრები მას იყენებენ ბარტყის გამოსაზრდელი უჯრედების სადებინფექციოდ, საცხოვრებელ ბინაში ჭუჭრუტანების ამოსავსებად. საზამთროდ საფრენის ხვრელის დასაპატარაველად, სკაში მოკლული დაუპატიჟებელი სტუმრის (რომელიც ვერ დაძრეს, რომ გარეთ გამოეთრიათ)



20. ღეღების ხელოვნურად გამოკვანისა და ფუტკრისაგან რძის მიღებისათვის საჭირო ინვენტარი

დასამარხავად.

სახალხო მედიცინაში მალაღებეჭტურია და დინდგელის მალამოს ფართოდ გამოიყენებენ ჭრილობებისა და იარების მოსარჩენად, ღვიძლის, კუჭ-ნაწლავის დაავადების საწინააღმდეგოდ. მას იყენებენ სპირტში გახსნილს ან დაღებეჭვით ტუბერკულოზის, ასთმის სამკურნალოდ კარაქში შერევით და სხვ.

დინდგელისაგან დამზადებული მალამოები ფართოდ გამოიყენება ვეტერინარიაშიც.

### **ფუტკრის რძე**

ფუტკარი რძეს გამოჰყოფს სანერწყვე ჯირკვლებიდან. ისინი მას იყენებენ ერთიდან — სამ დღემდე ასაკის სამუშე და სამამლე ბარტყისათვის საკვებად, ხოლო სადღეე ჭიისათვის ზრდის მთელ პერიოდში უწყვეტად.

დღეა ფუტკარს გაღია ფუტკრები რძით კვებავენ არა მარტო ზრდის, არამედ მთელი სიცოცხლის განმავლობაში, გარდა ზამთრის იმ თვეებისა, რომლის დროსაც კვერცხს არ აღებინებენ.

სამრეწველო მიზნებისათვის ფუტკრისაგან რძეს ღებულობენ რთული პროცედურების ჩატარებით. ფარმაკოლოგიურ წარმოებაში მისგან ამზადებენ აბებს და კაფსულებს. როგორც ერთს, ისე მორეს ძირითადად გამოიყენებენ მეძუძური დედები. ფუტკრის რძით უშვილო ქალებსაც მკურნალობენ ექიმები. აპილაკის მიღებას ურჩევენ ხანდაზმულ მამაკაცებსაც.

### **ფუტკრის უხამი**

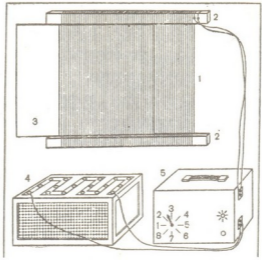
ფუტკარს მუცლის ბოლოში აქვს უხამის

გამომყოფი დიდი და პატარა ჯირკვლები, შხამის ბუშტი და ნესტარი. მას იყენებენ მეტოქის, მტრებისა და ოჯახში მომხდური დაუპატიჟებელი სტუმრების საწინააღმდეგოდ.

სახალხო მედიცინაში ფუტკრით დანესტვრა ოდითგანვე იყო გამოყენებული რადიკულიტისა და რევმატიული დაავადებების სამკურნალო საშუალებად. გარდა აღნიშნულისა, დღეისათვის ფართოდ იყენებენ სხვა, უფრო რთულ დაავადებათა სამკურნალოდ. ამიტომ უცხოეთის ფარმაცოლოგიური წარმოებები მასზე დიდ მოთხოვნას აყენებენ და ძვირადაც ფასობს.

შხამის მოპოვების მეთოდი დამყარებულია დაბალი ძაბვის დენის გამოყენებაზე. სპეციალური აპარატურა, რომელიც მუშაობს 12 ვოლტიანი აკუმულატორით ან ის 220 ვოლტ ძაბვას გარდაქმნის 12 ვოლტად. ეს აპარატი რეგულირდება ძაბვისა და იმპულსის სასურველ დონეზე.

უშუალოდ შხამის მოსაგროვებლად კი იყენებენ სხვადასხვა ფორმისა და მოდელის ჩარჩოებს. მიუხედავად ჩარჩოს ფორმისა და მოდელისა, ყველა ისინი აგებულია ერთ პრინციპზე, ჩარჩოზე დახვეულია მავთულის ორი პარალელური ხაზი, სადაც შედის ფაზა და ნოლი. სადენებს შორის ჩადგმულია მოძრავად მოთავსებული მინის ფირფიტები. ჩარჩოზე სპირალის დაბოლოებასთან დაკავშირებულია ჩვეულებრივი ელსადენები, რომლებიც ბოლოვდება ჩამრთველით. საფუტკრეში დღისითვე წინასწარ დაიფინება ელ. დენის ქსელი, რომელიც ჩამრთველით მიტანილია ყველა სკასთან. ღამით გვიან, ფუტკრის ოჯახებში ჩადგამენ შხამის შემკრებ



21. ფუტკრისაგან შხამის ასაღები მოწყობილობა

ჩარჩოებს. შემდეგ ჩამრთველებში დააკავშირებენ ყველა სკას და ჩართავენ ელ. ქსელში, შეამოწმებენ ჩარჩოზე სპირალის მთლიანობას (საამისოდ გამოიყენება სპეციალური ინდიკატორი), ამის შემდეგ არეგულირებენ გენერატორის ძაბვისა და იმპულსის დოზებს. გენერატორის რეგულირებასა და სწორად ექსპლუატაციაზე დიდადა დამოკიდებული შხამის შეგროვების რაოდენობაც და ფუტკრის დაცვაც ძაბვის უარყოფითი გავლენისაგან.

ზომიერად რეგულირებული გენერატორი წყვეტილი იმპულსით იძლევა დენს. ფუტკარი, რომელმაც განიცადა ელ. დენით გაღიზიანება, დანესტრავს სპირალის ქვეშ მოთავსებულ მინას და შხამის დანთხევის შემდეგ გადადის ჩარჩოდან. მის ადგილს იკავებს სხვა და ა. შ.

ფუტკრისაგან შხამის გამოწვევლის პროცედურა



22. ჰრიმბიტიული საფუტკრე

რთულია. ამ საქმეში კარგი დახელოვნებაა საჭირო, რადგან საფუტკრეში ყოველთვისაა სხვადასხვა სიძლიერის ოჯახები. სუსტი და ძლიერი ოჯახების თანაბარი იმპულსით ექსპლუატაციამ შეიძლება ზიანი მოიტანოს.

ფუტკრისაგან შხამის მოპოვებამ — მეფუტკრეობის დარგი უცბად შემოაბრუნა მაღალ ეფექტურ საქმიანობად და თუ მას სახელმწიფო დონეზე მიექცევა ყურადღება, ჩვენმა მეფუტკრეობამ შეიძლება მნიშვნელოვანი ადგილი დაიკავოს რესპუბლიკის ეკონომიკაში.

## ფუტკრის ოჯახის გამრავლება

### ბუნებრივი და ხელოვნური ნაყრიანობა

საქართველოში ბარის რაიონებისათვის ფუტკრის ბუნებრივი ნაყრიანობის პერიოდად ითვლება აპრილის ბოლო დეკადა — მაისი, მთიან ზონაში ივნისიც. ამ პერიოდს ემთხვევა ციტრუსებისა და თეთრი აკაციის ყვავილობა. თუ ამ დროს ნექტრის გამოყოფას ხელი არ შეუშალა უამინდობამ, ფუტკარმა კი წინასწარ იგრძნო, რომ ზაფხული მათთვის ხელსაყრელი იქნება, მაშინ ნაწილი ოჯახებისა თუ თაფლს აგროვებს, ნაწილი გადადის ნაყრიანობაზე.

ჩვენ ერთხელ უკვე ვახსენეთ, რომ საფუტკარეში ყველა ოჯახი არც ერთნაირი ქცევისაა და არც ერთნაირი სიძლიერის. ამიტომ საორიენტაციოდ გავარჩიოთ, ფუტკრის როგორ ოჯახს შეიძლება აღეძრას ნაყრიანობის სურვილი.

თუ გაზაფხულის დასაწყისში კლიმატის არახელსაყრელმა პირობებმა ხელი შეუშალა დიდ ღალიანობას, ხოლო ფუტკრის ოჯახების განვითარებას მაქსიმალურად მიეცა სტიმული და ფუტკარი თითქმის ვეღარ ეტევა სკაში, ოჯახში აღიძრება ნაყრიანობის სურვილი. ფუტკარში ენერგიის დაგროვებას იმანაც შეუწყო ხელი, რომ მეფუტკარემ შეიძლება საკუჭნაოები დროულად დადგა და ამით ფუტკრის ბუდის საერთო ფართობი გაზარდა. მაგრამ საკუჭნაოს დადგმით მან ვერც დედა



ფუტკრის კვერცხისმდებლობა გაზარდა და ვერც  
ღალიანობის ინტენსიურობა. თუ ადრე ერთი  
მომავალი ფუტკრის აღზრდაზე ერთი გაღია  
ფუტკარი ზრუნავდა, მერე ორ ფუტკარს ერთი  
ბარტყი დარჩა აღსაზრდელად, მერე სამს და ა.  
შ. ახალგაზრდა ფუტკარში დაგროვდა დაუხარჯავი  
რძე, სანთელი და ის მოზღვავებული ენერგია,  
რომელმაც აფიქრებინა ოჯახის შუაზე გაყოფა.  
თუმცა აქვე უნდა აღვნიშნოთ, რომ ზოგჯერ  
ნაწილობრივ მაინც შველის ბუდის  
გაფართოება—გაგრილება, რომ ნაყარი არ გავიდეს.  
ისე კი უნდა ითქვას, რომ რაც უფრო პატარაა  
ფუტკრის საცხოვრებელი ბინა, მით უფრო ხშირია  
ნაყრის გაშვების ფაქტები.

თანამედროვე რაციონალური მეფუტკრეობის  
განვითარებისას, როდესაც აღჭურვილი ვართ  
სათანადო ცოდნითა და ტექნიკით, ფუტკრისაგან  
უნდა მივიღოთ პროდუქციის მაქსიმუმი. უნდა  
ვიცოდეთ, რომ თუ მთავარი ღალიანობის  
დაწიბამდე ჯერ კიდევ წინა გვაქვს ორმოცამდე  
დღე, შეგვიძლია დავუშვათ ბუნებრივი ნაყრიანობა.  
თუ არა, მაშინ ყოველმხრივ უნდა ვეცადოთ  
წინააღმდეგობა გავუწმოთ ბუნებრივი ნაყრიანობის  
სურვილის აღძვრას — ბუნებრივი ნაყრების  
გაშვებას.

ყმაწვილებო! მომწონს თქვენი ასეთი დაინტერესება  
და ამიტომაც დიდი ხალისით გიპასუხებთ თქვენს  
კითხვებზე. თქვენ გინდათ გაიგოთ, ოჯახის შუაზე  
გაყოფისას ფუტკარი არ იხოცება და ბუნებრივ  
ნაყრიანობას რად ვეწინააღმდეგებითო. პასუხი  
ასეთია: 1. ვინაიდან საფუტკრეში ფუტკრის



ოჯახების მომატების გეგმა ხელოვნური ნაყოფობით შევასრულებთ, უკვე აღარ გვინტერესებს მათი მომრავლება. 2. ახლა შესასრულებელი გვაქვს თაფლის წარმოების საკითხა.

დავუშვათ, რომ გვაქვს ორი თანაბარი სიძლიერის ოჯახი. თითოეულში ოთხი კგ ფუტკარია. ამათგან ერთმა ოჯახმა იყარა და ფუტკარი შუაზე გაიყო. ნაყრის გაშვებიდან ათი დღის შემდეგ დაიწყო კარგი ღალიანობა. დასაშვებია, ამ დროს განაყოფიერდა ნაყარგაშვებული ოჯახის დედაც და შეუდგა კვერცხის დებას. აუცილებლად უნდა იცოდეთ, რომ ერთი დედის მიერ დადებული კვერცხიდან გამოსული თაობის აღსაზრდელად საჭიროა ორი კგ ფუტკარი. გამოდის, რომ კარგი ღალიანობის მიუხედავად, ნაყარიც და ნაყრის გამშვები ოჯახიც თავის ფუტკრის მასით (თითო სკაში ორ-ორ კგ) ოჯახის საშინაო საქმით არიან დაკავებული. მეორე ოჯახში, თუ ფუტკრის ერთი ნახევარი დაკავებულია საშინაო საქმიანობით, მეორე ნახევარი კი დაფრინავს ღალაზე და აგროვებს როგორც საფურაჟე, ისე სასაქონლო თაფლს.

თუ ფუტკრის ოჯახში ექვსი ან რვა კგ. ფუტკარია (კარგ მეფუტკრეს მეტი წილი ასეთი ოჯახები უნდა ჰყავდეს) და კარგი ღალიანობაც დაემთხვა, მაშინ ოჯახის საშინაო საქმეს ორი კგ. ფუტკარი მიხედავს. დანარჩენი ( ოთხი-ექვს კგ.) გადის გარეთ ღალის შესაგროვებლად.

დავიმახსოვროთ, რომ კარგი ღალიანობის დროს თაფლის შეგროვება თუ გვინდა, ჯობს ათი ოჯახი გვყავდეს რვა კგ. ფუტკრის მასით თითოეულში, ვიდრე ასი ოჯახი თითოეულში ერთი,



ეროვნული  
ბიბლიოთეკა

23. თანამედროვე სასუბურე

ერთნახევარი და, თუ გნებავთ, ორი კგ. ფუტკრით. სუსტი ოჯახები ხანმოკლე ღალიანობის პირობებში ზოგან სასაქონლო კი არა, საფურაჟე თაფლსაც ვერ აგროვებენ.

ჩვენი მიზანია ფუტკრის ოჯახებიდან მივიღოთ თაფლიც და ნაყარიც. თუ ვიცით, რომ მთავარი ღალიანობის დაწყებას აკლია რამდენიმე დღე და ამ მოკლე პერიოდში ბუდის გაფართოებით მათში ნაყრიანობის ინსტინქტური სურვილის აღძვრას ვერ შევაჩერებთ, მაშინ ჩვენ ასე უნდა მოვიქცეთ: თითოეულ ოჯახს ვართმევთ ერთ, ორ ან სამ გადაბეჭდილ ბარტყიან ჩარჩოს ზედმჯდომი ფუტკრით. ამით ვღებულობთ მასალას შეკრებითი ნაყრების შესადგენად. ძირითად ფუტკრის ოჯახებს კი წართმეული ფუტკრიანი და ბარტყიანი ჩარჩოების ნაცვლად ვაძლევთ ასაშენებელ ხელოვნურ ფიჭიან ჩარჩოებს, ამით ოჯახი ჩაერთობა ახალი ფიჭის მშენებლობაში და მოეხსნება ფუტკრის ჭარბი მასის მიზეზით ნაყრიანობისათვის სტიმულის მიმცემი პირობები.

თუ ფუტკრის ოჯახის ყოველი წევრი დავასაქმეთ ასაკისა და შრომისუნარიანობის შესაბამისად, მაშინ უცბად აღსდგება ის დანაკლისი, რომელიც გამოვიწვიეთ ფუტკრიანი და ბარტყიანი ჩარჩოების წართმევით. ამ ხერხით შევინარჩუნებთ ფუტკრის ძლიერ ოჯახებს. ასევე ძლიერი გვეყოლება შეკრებითი ნაყრებიც, თუკი ის 10-12 ჩარჩოზე დავასახლეთ და მივეცით განაყოფიერებული დედა ან მწიფე სადედე.

თუ საფუტკრე მიტოვებულია უყურადღებოდ, ადამიანი არ ერევა ფუტკრების საქმიანობაში და ისინი მოქმედებენ თავიანთი ინსტინქტების

შესაბამისად, მაშინ ოჯახში გამოჩნდება სადედექონი, მაგრამ არა ჩვენს მიერ აღწერილის მსგავსად, როცა ორი ან სამი სადედე ბუდის ჩარჩოს ცენტრალურ ნაწილში იყო აშენებული (დედის თვითმეცვლის დროს), ახლა მრავალი სადედე იჭნება უპირატესად ჩარჩოს ქვედა და გვერდის თამასების გასწვრივ — პერიფერიულ ნაწილებში.

თუ ადრე აღწერილი შემთხვევის დროს დედა ფუტკარს მუშები აძლებდნენ მისი მეტოქის წარმოშობას, ახლა უკვე დედა ფუტკარი მუშა ფუტკრებთან ერთად ხალისიანად ზრუნავს ახალგაზრდა ქალიშვილების წარმოსაშობად. აქ უკვე აღძრულია სურვილი ბუნებრივი ნაყოიანობის — ერთი ოჯახის ორად გაყოფისა. ეს არის ინსტინქტი მათი ბუნებრივი გამრავლებისა. სანაყრე სადედე ჯამებში კვერცხის ჩადების შემდეგ ფუტკარი ჩქარობს, რომ რაც შეიძლება მალე მოხდეს ოჯახის გაყოფა-გაყრა. მაგრამ მათი დედა ჯერ მზად არაა გასაფრენად. მას ხელს უშლის საკვერცხეებში მომწიფებული კვერცხების წონა. ჩვენ ვიცით, რომ გადია ფუტკრები უხვად კვებადნენ დედას მაღალი ხარისხის საკვებით — რძით, რომ მას დღე-ღამის განმავლობაში მისი წონის ოდენობის კვერცხები დაედო.

სანაყრე სამზადისში მყოფი ახალგაზრდა ფუტკრები გაძლიერებულად აღარ კვებავენ დედას. მაღალი ხარისხის საკვების ნაცვლად, შედარებით დაბალი ხარისხის საკვებს, ე. ი. ჭეონარევ თაფლს აძლევენ. ამგვარი კვებით დედა ფუტკარს თანდათანობით უმცირდება საკვერცხეებში კვერცხის მომწიფების შესაძლებლობები. სანაცვლოდ ემატება ფიზიკური ენერგია, დედა ფუტკარი ნაყართან

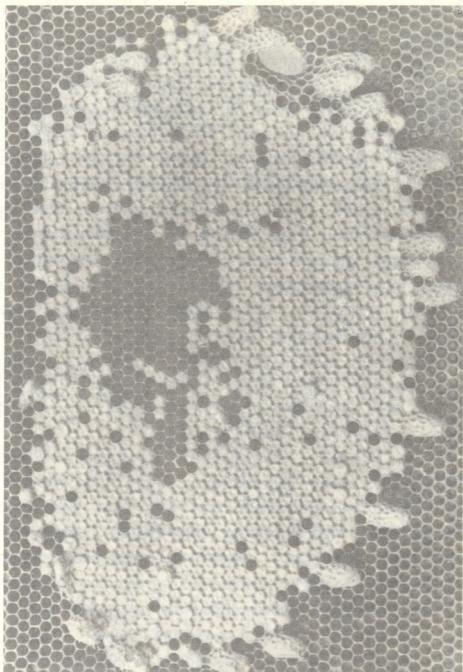


ერთად რომ გაფრინდეს, ისევე უნდა დარჩეს  
წონაში, როგორც შეჯიბრებაზე გასვლის წინ  
ზოგიერთმა სპორტსმენმა.

ამ პერიოდში მუშა ფუტკრების დიდი ნაწილი  
სკაში უსაქმოდაა. ისინი ძალას იკრებენ, რადგან  
სხვა ადგილზე გადასვლა, ახალი ბუდის აშენება  
და დიდი ენერჯის დახარჯვა აქვთ გათვალისწინებული.  
ის ფუტკრები კი, რომლებიც ადგილზე აპირებენ  
დარჩენას, უხალისოდ გრძნობენ თავს, მაგრამ  
მუშაობას მაინც არ წყვეტენ. მათ იციან, რომ  
გამოცდილი და გამოწრთობილი დედა თავისი  
ამალის ნაწილითურთ უნდა გაეყაროს მათ, ხოლო  
სანაცვლოდ დარჩეთ სადღეე უჯრედში მწოლიარე  
დედები. მიუხედავად ამისა, ადგილზე დამრჩენ მუშა  
ფუტკრებს უთანხმოება არა აქვთ არც დედასთან,  
არც დებთან. პირიქით, ყველაფერს აკეთებენ, რომ  
არ დაყოვნდეს გაყრის პროცესი. ისინი ნაყრის  
წასვლამდე 15-20 დღით ადრე სკის შესასვლელში  
იწყებენ ფუსფუსს და თავიანთი ნახევრად  
მღრღნელი ყბებით ღრღნიან სკის საფრენის ჭრილს.

ეს პროცესი მე შევისწავლე, თუმცა ჩემზე  
ადრე შეიძლება სხვამაც შეამჩნია, შეიძლება თქვენც  
შეგენიშნათ, მაგრამ სწორი დასკვნის გამოსატანად  
გაფრთხილებთ! ფუტკარი საფრენის ჭრილს ღრღნის  
ორ შემთხვევაში: 1. როდესაც ზამთრობის დროს  
საფრენი შევიწროებული იყო და გაზაფხულზე  
ოჯახის გაძლიერების პარალელურად აღარ  
გავაფართოვეთ. ამ შემთხვევაში ოჯახი გრძნობს,  
რომ საფრენს ჭრილი დიდი აქვთ, მაგრამ რაღაც  
სხეული ზღუდავს, რომელიც შესაძლებელია  
მოსცილდეს, ამიტომაც იწყებენ ღრღნას.

2. მაშინ, როდესაც ოჯახი ნაყრის გაშვებას



24 სანაურე სადედეები



-შუაზე გაყოფას აპირებს. გაზაფხულის მეორე ნახევარში ფუტკრის ოჯახს საფრენი ჭრილი მთელ სიგრძეზე გახსნილი აქვს, მაგრამ მისი სიდიდის მიუხედავად ჭრილის ზედა კიდე ფუტკარი მაინც ღრღნის. ეს იმის უტყუარი ნიშანია, რომ ამ ოჯახიდან ნაყარი გამოვა.

ხოლო თუ გაიგეთ, რომ ნაყარი თქვენს იქ არყოფნის დროს გასულა, მაშინ სკების საფრენის ჭრილის დათვალიერებით შეგიძლიათ შეიტყოთ, თუ რომელმა ოჯახმა იყარა. ნაყარგაშვებული ოჯახის სკის საფრენი ჭრილის ზედა მხარეზე ჭოპოსანით გახეხილსა გაეს. ახლა ფუტკარი აღარ ღრღნის საფრენს, იქ ფუტკარიც შედარებით უფრო ნაკლები შედის და გამოდის. ფუტკრის ოჯახის მიერ ბუნებრივი ნაყრის გაშვება კანონზომიერი მოვლენაა. მაგრამ ამ პროცესის ბიოლოგიური თავისებურებების ცოდნა, აგრეთვე ჩარჩოიან სკაში ფუტკრის ყოლა, მეფუტკრეს საშუალებას აძლევს, რომ აღგკვეთოთ ფუტკრის ოჯახის თვითნებური გაყრა - ბუნებრივი გამრავლება.

თუ საჭიროა საფუტკრეში ფუტკრის ოჯახების გამრავლება, ისინი ხელოვნურად უნდა გავამრავლოთ ჩვენ მიერ ზემოთ აღწერილი თუ სხვა მეთოდების გამოყენებით. თანამედროვე პირობებში საფუტკრეში ბუნებრივი ნაყრების დიდი რაოდენობით გასვლა მეფუტკრის არაკვალიფიციურობაზე მიუთითებს, ხოლო თუ მას ცოდნა საკმარისი აქვს, მაშინ ეს საქმისადმი მისი უყურადღებობით აიხსნება. გარდა ისეთი უჩვეულო ბუნებრივ-კლიმატური პირობებისა, როდესაც იტყვიან ხოლმე, წელს საფუტკრეებს ნაყრიანობის ციებ-ცხელება



გაუჩნდაო.

გამოთქმაა: “გაჩენილი ხანძრის ჩაქრობა ძნელია, ხანძრის გაჩენის თავიდან აცილება კი ადვილიო“. ფუტკრის ოჯახშიც უფრო ადვილია ნაყრიანობის ინსტინქტური სურვილის გაჩენის მიზეზის აღკვეთა, ვიდრე სანაყრედ მომზადებულ ოჯახში გაღვიძებული ინსტინქტური მისწრაფების ჩაქრობა.

ბუნებრივი ნაყრიანობის საწინააღმდეგო ღონისძიებათა გატარება, ძირითადად, გონივრულ და აქტიურ მოქმედებაზეა დამოკიდებული, რაზეც უკვე გვქონდა საუბარი.

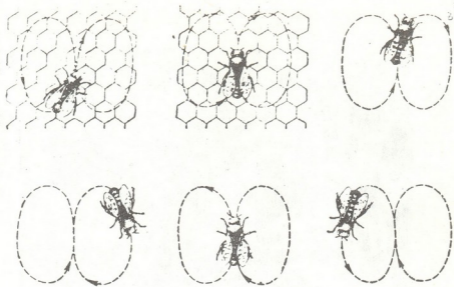
ახლა თანამიმდევრობით მოგითხრობთ, როგორ ხდება ფუტკრის ოჯახის გაყრა. ადრე, როდესაც ფუტკრის ბუდის შიგა და გარე სამუშაოების რამდენიმე სახეობა ვახსენეთ, ყველა გარე სამუშაოებს არ შეხებივართ. ყველაზე საინტერესოა შრომა მეძებარი ფუტკრებისა, რომელთაც მზვერავებს ვეძახით. ცხოვრების ჩვეულებრივ პირობებში მზვერავები დაფრინავენ ტყესა თუ მინდვრებში და დაეძებენ საკვების ახალ-ახალ წყაროებს (სულ ერთია რას აღმოაჩენენ: დინდგელის, ყვავილის მტკრის თუ ნექტრის მომცემ წყაროს). ადგენენ მათ სიუხვეს, და, სკაში დაბრუნებული, დამხვდურ ფუტკრებს გადასცემენ დაზვერვის შედეგებს. ახალგაზრდა ფუტკრის ძირითადი მასა ამის შემდეგ გადის ბუდის გარეთ

სამუშაოზე.

მზვერავთა ჯგუფის ფუტკარი, რომელიც ახალ ყვავილიან მცენარეს აღმოაჩენს, ამოიგუნგლება ყვავილის მტვერში და გახარებული ბრუნდება ბუდეში. იგი ფიგურული მოძრაობით დახტის, ცეკვავს ფიჭაზე. ასეთი ცეკვით ოჯახის წევრებს აგებინებს, საკვების ახალი წყარო აღმოვაჩინეო. მოცეკვავე ფუტკარი ფიჭაზე ზემოდან ქვემოთ, ქვემოდან ზემოთ, მარჯვნივ თუ მარცხნივ სვლითა და ფიგურული მოძრაობით ფუტკრებს ამცნობს, აღმოჩენილი მცენარის ადგილს, მის სიუხვებს და საცხოვრებელი ბუდიდან დაშორების მანძილს. მზვერავებს ყურადღებას აპყრობენ ახალგაზრდა ფუტკრებიც და გამოცდილებიც. ფუტკარი, რომელიც პირველად უნდა გაფრინდეს მინდვრის სამუშაოებზე, ისე ზუსტად იღებს ორიენტაციას, რომ პირდაპირ მიფრინდება ყვავილამდე, თითქოს გუშინაც იქ ემუშაოს.

იმ ოჯახში კი, სადაც სანაყრე სამზადისია, ფუტკრების ერთი ჯგუფი საფრენის გაფართოებაზე ზრუნავს, მეორე ჯგუფი კი - ახალი ადგილსამყოფელის მოძებნაზე. ამ საქმეშიც აქტიურ მონაწილეობას იღებენ „მზვერავი“ ფუტკრები. ისინი ეძებენ ახალ ბინას. კარგ ბინას მოძებნიან თუ ცუდს და, საერთოდ, მოძებნიან თუ ვერა, ოჯახმა რადგან გაყრა დააპირა, მინც გაიყრება.

მას შემდეგ, რაც სადედეებში მომავალ დედებს თავს გადაუბეჭდავენ და ფუტკრები დარწმუნდებიან, რომ ძველი დედის ნაყართან გაფრენის შემთხვევაში



25. ფუტკრის ციკლი

ადგილზე დამრჩენნი არ დაობლდებიან, ერთ წყნარ მზიან ამინდში ფუტკრის ზუზუნის გუგუნით იცვლება. ეს შეიძლება შევადაროთ ხევში მოჩუხჩუხე ნაკადულის ხმაურის მოვარდნილი ნიაღვრის ხმაურით შეცვლას. თუ სკის წინ კედელზე შევხედავთ, შევნიშნავთ, რომ ჩვეულებრივი მუშაობის დროს საფრენი ჭრილიდან გამოსული ფუტკარი მისაფრენ ფიცარს არც კი გაივლის და საფრენიდანვე ფრინდება. ნაყარში წამსვლელი ფუტკრები საფრენიდან გამოსვლისთანავე შეეფინებიან სკის წინა კედელს და ვერტიკალურად მიემართებიან ზევით. ეს ფუტკრები გაივლიან მთელ კედელს და მერე აიჭრებიან ჰაერში. ისინი ისეთი მხიარული გუგუნით ტრიალებენ, თითქოს თავიანთ განაყოფებს კეთილად



26. მოწყვავე ფუტკრისაგან ახალგაზრდა ფუტკარი ინფორმაციას იღებს თუ სად, რა მანძილზე რა სუნის მცენარე და რა საკვები მოძებნოს



27. სკიდან გამოდის ნაყარი

დარჩენას უსურვებენო. სკიდან გამოსაყოფი ფუტკრის დაახლოებით ნახევრის გამოსვლის შემდეგ, გამოდის დედა ფუტკარიც. ამაყად გაივლის სკის წინა კედელზე შეფენილ ფუტკართა შორის და ჰაერში აფრინდება. ამ დროს ნაყარი უფრო უმატებს გუგუნს და უცბათ

დამთავრდება გაყრა. ოჯახმა დედა ადრე, 12-14 დღის წინ ჩააყენა მკაცრ რეჟიმში, რომ მას ჯერ შეემცილებინა, ხოლო შემდეგ სრულიად შეეწყვიტა კვერცხუჯრედების კვერცხად მომწიფება და დადება. მას რძის ნაცვლად ძლევდნენ ჭეონარევი თაფლს.

ჭეონარევი თაფლის მიღებისას დედას ემატება ფიზიკური ენერგია, მაგრამ ის მაინც უძლურია და მუშა ფუტკართან ერთად შორს მაინც ვერ გაფრინდება. მითუმეტეს, თუ მას 2-3 წელია არც სინათლე უნახავს და არც ფრთები აუშობრავებია. ამიტომ ფუტკრის ნაყარი უმორჩილესად შეჰყურებს დედის შესაძლებლობას და ახლომახლო ხის ტოტზე, ღობესა თუ სხვა საგანზე დიდი მტევანივით ჩამოეკიდება.

ნაყარს, რომელიც დროებით ხეზეა ჩამოკიდებული და ისვენებს, გამოყვნიან არა მარტო ის ფუტკრები, რომლებიც განცხრომით ისვენებდნენ სკაში და ენერგიას ინახავდნენ ახალი ბინის ასაშენებლად, არამედ მინდვრიდან დაბრუნებული ფუტკრებიც, რომელთაც გაყრას კარებში მიუსწრეს. ამას თქვენც შეამჩნევთ იმით, რომ ზოგიერთ ფუტკარს ისევ ფეხებზე აქვს ჭეოს კალათაში ჩატკეპნილი ყვავილის მტვერი - ფეხის ტვირთი.

ნაყარს გამოჰყვა, აგრეთვე, ნაწილი იმ „მზვერავი“ ფუტკრებისა, რომელთა შესახებ უკვე გვქონდა საუბარი, ხეზე ჩამოკიდებული ნაყარი ისვენებს რამდენიმე საათს. შეიძლება იქ ღამეც გაათიოს. ნაყარის დამშვიდების შემდეგ აქედან მიდის მზვერავების ის ჯგუფი, რომელიც

ნაყრისათვის წინასწარ ზრუნავდა ბინის მოსაძებნად. ისინი კვლავ მოინახულებენ ახლად არჩეულ ბინას და როდესაც დარწმუნდებიან, რომ შერჩეული ბინა შეიძლება მათვე დაიკავონ, ნაყარს წაუძღვებიან და ახალი საბინადროსაკენ გაფრინდებიან.

ფუტკრის ბუნებრივი ნაყრის ქცევაზე აი, რა გვიაშბო აწ განსვენებულმა მეფუტკრემ ვლ. ნ. ერისთავმა: „ერთხელ, როდესაც ნაყარი გამოვიდა და ხეს მიაყარა, არ მეცალა და დროულად ვერ მივაქციე ყურადღება. ხოლო, როდესაც ნაყარს ჩამოსასხმელად მივუახლოვდი (საჭირო ინვენტარით შეიარაღებული), ნაყარი აიშალა და გაფრინდა. მაშინვე გავეკიდე. დავინახე, რომ ნაყარის ძირითად მასას წინ მიუძღოდა ფუტკრის პატარა ჯგუფი. საფუტკრიდან 300-400 მეტრის დაშორებით ერთი ხის ფულუროში შევიდა ჯერ ის პატარა ჯგუფი, რომელსაც ჩვენ „შზვერავებს“ ვეძახით, ხოლო შემდეგ შეჰყვა ნაყარი“.

აღნიშნული შემთხვევის მსგავსი თვით ვლ. ნ. ერისთავის მეფუტკრეობის სახელმძღვანელოშიც არაა აღწერილი და არც სხვაგან. მაგრამ წარსულ საუკუნეებში მეფუტკრეობის სისტემა ამ პრინციპებზე იყო დაყრდნობილი და მას მეხეური მეფუტკრეობა ეწოდებოდა.

ფუტკრის ამ თვისებას 2-3 ათეული წლის წინ თითქმის მასობრივად იყენებდნენ აჭარაში. ქობულეთის რაიონის სოფლებში ყურადღება მივაპყარი ხეებზე გაწყობილ გეგებს და ერთ მეპატრონეს შევეკითხე:



28. ნაეარო ხის ტოტზე





29. მესხური მეფუტკრეობა

ფუტკრიანი გეგები კი, მაგრამ ცარიელი რაღად გინდათ ხეებზე რომ გაქვთ განლაგებული-მეთქი. პასუხი ასეთი იყო: ეს გეგები წელს ყველანი გამიცოცხლდებიანო. ე. ი. ფუტკრიანი გეგები ნაყარს გაუშვებენ და ის ნაყრები აქვე (ცარიელ გეგებში) დაბინავდებიანო.

ჩვენი საფუტკრის ის ოჯახები, სადაც სადღეღებია, ან საიდანაც ნაყარი გამოვიდა, მხედველობიდან არ გამომრჩენია. ამ ოჯახებს განზრახ მივეცი საშუალება ნაყრიანობის ინსტინქტური სურვილის აღძვრისა, რათა თქვენთვის მეჩვენებინა, როგორც ნაყრიანობის სურვილადძრული ოჯახი და მათ მიერ საფრენის ღრღნა, ისე ნაყარის გამოსვლის პროცესი, მისი ხიდან ჩამოყვანა, დაბინავება, ნაყარგაშვებული ოჯახის ზოგადი სურათი, მათში ნორმალური ცხოვრების აღდგენა, ან ცრუდებების გაჩენა და სხვა.

## ბუნებრივი ნაყრიანობა

ერთ-ერთი ოჯახიდან გამოსულმა ნაყარმა დაბლა დახრილ თხილის ტოტს მიაყარა.

როდესაც პაპა შაქარას დავალებით ბავშვებმა ფარდულიდან ახალი სკა გამოიტანეს, შალვამ თან ხერხიც გამოაყოლა. ივარაუდა, რომ პაპა შაქარა თხილის ტოტს ჩამოჭრიდა და ფუტკარს ტოტით მიიტანდა სკამდე.

მყოფად ესაყდრნენსე რეჟისორადეუ ესაყრეუ სამსნადად  
ნა იმ რამადეზ საყრეუ საყრეუ სესაყდრნეოუ ზად  
:ინწა დეა სასიო 'რეჟისორადეუ ესაყრეუ დეაინწე, რეჟ

ხეს თავი გადააჭრა ან ტოტი ჩამოაჭრა, მაშინ შებაღეები  
მას საფუტკრის ბაღში შეტანის ნებას კი არა, ბაღის  
სიახლოვეს განლაგების უფლებასაც არ მისცემენ.

## ნაყრის ჩამოყვანა ხის დაბალი ტოტიდან

ამჟერად პაპა შაქარამ ბავშვებს სკა თხილის ქვეშ  
დაადგმევიანა. სკა ისე გაასწორა, რომ ჩამოცვენილი  
ფუტკარი შიგ სკაში მოხვედრილიყო. პაპა შაქარამ  
თხილის ტოტი დაბლა დასწია და შემდეგ ისე სწრაფად  
დაიქნია, რომ ტოტიდან თითქმის მთლიანად მოსწყდა  
ფუტკარი და თავლია სკაში ჩაცვივდა. ჩამოცვენილი  
ფუტკრის დიდი ნაწილი ისევ აიშალა. თუმცა მალე სკის  
შიგნითა და გარეთა კედლებს მიესია. სკას ზემოდან  
ფანერის ნაჭერი დააფარეს და დატოვეს სრულ  
დამშვიდებამდე.

## როდის

# სხდება ნაყარი მაღალ ხეზე?

უნდა ვიცოდეთ, რომ ოჯახში დაიბეჭდება თუ არა სანაყრე სადედეები, ნაყარი ამის შემდეგ მალე ტოვებს სკას. ჩვეულებრივად ნაყარი სადედეების გადაბეჭვლიდან სამ-ხუთ დღეში გამოდის ძველი ბუდიდან. ასეთ დროს ნაყარს გამოჰყვება ძველი დედა. ძველდედიანი ნაყარი ყოველთვის დაბალ ხესა და საგნებს მიაყრის ხოლმე.

თუ ნაყრის გამოსვლის დღისათვის ამინდი გაცუდდა და ამიტომ დაყოვნდა ნაყრის გამოსვლა, ხოლო ამინდის გამოკეთებამდე ახალი დედები გაჩნდნენ, მაშინ დაგვიანებით გამოსულ ნაყრებს გამოჰყვებიან ძველი და ახალი დედებიც. ასეთი ნაყარი მიაყრის საშუალო სიმაღლის ხეზე.

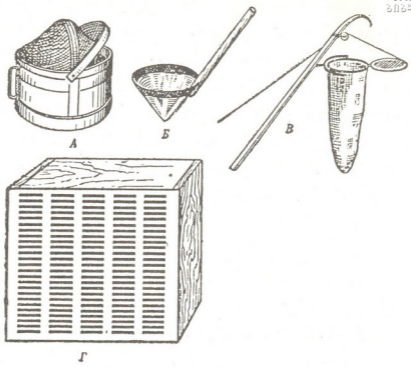
იშვიათად ფუტკრის ზოგიერთი ოჯახი ისე გადაირევა ხოლმე, რომ ოჯახიდან ერთი კი არა სამი-ოთხი ნაყარი გამოდის და ძირითადი ოჯახის სკა ფუტკრისაგან სრულიად იცლება. მეორე და შემდგომი ნაყრები გამოდიან ახალი, გაუნაყოფიერებელი დედებით. თითოეულ ასეთ ნაყარში არის რამდენიმე დედა. ისინი ძალიან მაღალ ხეზე სხდებიან. ასეთ ნაყრებში ბევრჯერ ფუტკრის მასა ისეთი მცირეა, რომ მათი ცალკე დამოუკიდებლად დასახლება და შენარჩუნებაზე ზრუნვა

უიმედოა. ისინი, როგორც წესი, სხდებიან მაღალი ხის  
წვეროზე და ამიტომაც ძნელი ჩამოსაყვანია. აკრეფილ  
პატარ-პატარა ნაყრებს 2-3-ს ერთად აერთებენ და ისე  
ასახლებენ სკაში. რაც შეეხება დედებს, ისინი დასახლებასა  
და სრულ დამშვიდებადღე თავს კარგად გრძობენ,  
ხოლო დამშვიდების შემდეგ, როდესაც ფუტკრის მასა  
ოჯახის მოწყობაზე ზრუნვას შეუდგება, დედებს შორის  
იმართება ბრძოლა და ძლიერი იმარჯვებს სუსტზე.

## ნაყრის ჩამოყვანა მაღალი ხიდან

ვიღებთ სანაყრე მოწყობილობას (რომელიც  
დამზადებულია წვრილი მავთულბადის ან ხის ქერქისაგან,  
გრძელ ჯოხს და ტიტოვის გალიას. საფუტკრეში  
მოვძებნით სუსტ ოჯახს ან განაყოფიერებულ დედიან  
სანუკლეუსე განაყოფილებას. აქედან ამოყვანილ დედას  
ვსვამთ გალიაში, დედიან გალიას ვამაგრებთ სანაყრეში,  
ხოლო სანაყრეს გრძელი ჯოხის წვეროზე.

მივუახლოვდებით ნაყარს ჯოხზე მიმაგრებული  
სანაყრითურთ და მექანიკური შეხებით გავუხახუნებთ



30. ნაწილის ასაკრეფად საჭირო მოწყობილობა

ფუტკარს. ნაყარი აიშლება და გადმოვა სანაყრეში მყოფ დედასთან. ნაყრის ძირითადი ნაწილის სანაყრეში გადმოსვლის შემდეგ ხეზე დარჩენილ ფუტკარის ნაწილს ავშლით მეორე ჯოხით ან იმავე სანაყრის გახახუნებით. როდესაც მთელი ფუტკარი თავს მოიყრის სანაყრეში, ჩამოვიყვანთ და ჩავსახლებთ სკაში. ნათხოვარ დედას გალიითურთ ვაბრუნებთ უკან. რამდენიმე საათის შემდეგ გავუხსნით გამოსასვლელს, დედა გამოვა თავისიანებში და ძველებურად გააგრძელებს საქმიანობას.

# ნაყრის აკრეფა დიდი ხის შტამბიდან ან ადამიანის თავიდან

არის ხოლმე შემთხვევა, როდესაც ძველდღეიანი ნაყარი მიეხვევა ხის სქელ შტამბს, ან ნაყარში გამოსული დედა სკასთან მყოფ მეფუტკრეს შემთხვევით დააჭდება თავზე და გაეხმება თმაში. ნაყარიც დაუყოვნებლივ ჯდება იქ, სადაც დედაა, კაცის თავზე შემოხვეული ფუტკარი ძველი დროის მებრძოლის მუზარადს გვაგონებს.

ორივე შემთხვევაში ნაყრის აკრეფა მოხდება ხელით. ამ დროს დანესტერის საშიშროება გამორიცხულია, და აი რატომ: ოჯახიდან წამოსულმა ნაყარმა ახალ ადგილზე სწრაფად უნდა ააშენოს ბუდე (ამიტომ ფუტკარს ჩიჩახვით თან მოაქვს 5-6 დღის საკვები მარაგი). თათლით გავსებული ჩიჩახვი კი საშუალებას არ აძლევს მიხრა-მოხრისა და დანესტერისათვის. ამის გამო ნაყრის ფუტკარი უფრო თვინიერია. თუ მას უკიდურესობამდე არ გავალიზიანებთ, არ ინესტრება.

თუ ხის შტამბიდან ხელით ან ხის კოვზით აკრეფის შემდეგ ფუტკარი კიდევ დარჩა, მათი აშლა შეიძლება ბოლით. აშლილი ფუტკარი დაჭდება აკრეფილ ნაყართან - იქ, სადაც დედაა. მეფუტკრის თავზე დარჩენილი ფუტკრის ნარჩენის მოცილება კი შეიძლება

დახტომით გამოწვეული მკვეთრი ბიძგებით.

## სკის მომზადება ნაყრის ჩასასხმელად

სკას, რომელშიც ნაყარი უნდა ჩავასახლოთ, არ უნდა ჰქონდეს უცხო სუნი. თუ ძველია, გავწმინდოთ საფხეკით და სარჩილავი ლამპით გავუკეთოთ ღეზინფექცია. რის შემდეგ სკა მომზადებულად ითვლება ფუტკრის ჩასასახლებლად. გასუფთავებულ სკაში ვდგამთ ხელოვნურ ფიჭიან ჩარჩოებს. ჩასადგმელი ჩარჩოების რაოდენობა განისაზღვრება ნაყრის სიდიდის შესაბამისად. ზოგჯერ შენახული სკა სუფთა გვგონია, მაგრამ ნაყარი მას დაიწუნებს და გაიპარება.

გარანტირებული რომ გავხადოთ სკაში ჩასახლებული ფუტკრის დამკვიდრება, საჭიროა ხელოვნურ ფიჭიან ჩარჩოებს შორის ჩავდგათ სხვადასხვა ასაკის ბარტყიანი ერთი ჩარჩო (ნებისმიერ ოჯახიდან ამოღებული მხოლოდ ფუტკრის გარეშე).

სკაში ჩაყრილი ნაყარი პირველად ღელავს. ფუტკარი მოეფინება სკის შიგნითა და გარეთა კედლებს. ამიტომ ზემოდან ვაფარებთ ტილოს და ვაცდით დამშვიდებად. დამშვიდების შემდეგ ნაყარი სკიანად



გადაგვაქვს მისთვის განკუთვნილ ადგილზე.

ახლად დასახლებულ ნაყარს მეორე დღეს უნდა ჩაეხედოთ, თუ რომელიმე ფიჭა ჩაგლეჯილია, ამოვიღებთ და შევცვლით ახლით. თუ ფუტკარი ბევრია და ცოტა ჩარჩო გვაქვს ჩადგმული, ჩარჩოებს ვუმატებთ. თუ ფუტკარი ცოტაა და ჩარჩოები ბევრია, ზედმეტს ვიღებთ.

## დედების თვითშეცვლის თავისებურება

არის ფუტკრის ოჯახები, სადაც მრავლადაა სადედეები. ისინი სანაყრე სადედეებს ჰგავნან. მაგრამ ამ ოჯახის ფუტკრები სკის შესასვლელში საფრენის ჭრილს არ ღრღნიან. აქ მიმდინარეობს „მშვიდობიანი გზით დედის თვითშეცვლა“.

ფუტკრის ოჯახებში დედის თვითშეცვლის მეორე ფორმის აღმოჩენის შემდეგ ეს სახელწოდება მე თვითონ შევურჩიე და ვფიქრობ, სამართლიანადაც. ვვარაუდობ, რომ სრული შესატყვისობის გამო ეს სახელწოდებები დამკვიდრდება მეფუტკრეობაში.

ფუტკრის მიერ 2-3 სადღით დედის თვითშეცვლა საკმაოდ ცნობილია. სახელწოდება „არამშვიდობიანი გზა“, აგრეთვე, თვითონ შევარჩიე მომვლელი ანუ გაღია



ფუტკრების ძველ დედასთან დამოკიდებულების მიხედვით განსხვავება მათ შორის ასეთია: პირველ შემთხვევაში ძველი დედა ეწინააღმდეგება მუშა ფუტკარს, არ სურს კვერცხი ჩადოს სადღედე ჯამში, საიდანაც მისი მეტოქე დაიბადება. მუშა ფუტკარი აიძულებს მას და ძალით ადებინებს კვერცხს საამისოდ სპეციალურად გაკეთებულ სადღედე ჯამებში. კვერცხის ჩადების შემდეგ დედა ალბათ მუდმივად ცდილობს მომავალი მეტოქის მოსპობას. ამიტომ მუშა ფუტკრები დარაჯობენ სადღედეებს - ძველი დედისაგან იცავენ. ვინაიდან ძველი დედა თავისას არ იშლის, შესაძლებელია გაბრაზებული ფუტკრები მას უფრო ადრე კლავენ, ვიდრე ახალი დედა გაჩნდება, ან ნამდვილი დედა გახდება და კვერცხის დებას დაიწყებს.

პრაქტიკოს მეფუტკრეებში ასეთი დედის თვითშეცვლის სადღედეები ორი სხვადასხვა სახელწოდებითაა ცნობილი: თუ ძველი დედა ჯერ კიდევ ცოცხალია, მაშინ ამ ჯგუფის სადღედეებს დედის თვითშეცვლის სადღედეებს ეძახიან; თუ ოჯახში აღარც ძველი დედა ჩანს და აღარც მისი კვერცხი, მაშინ ამ ჯგუფის სადღედეებს გაჭირვების სადღედეებს ეძახიან. ასეთი განმარტება მცდარია. თუ ფუტკრის ბუდის ერთ ჩარჩოზე და ისიც ერთ გვერდზე მხოლოდ 2-3 სადღედეა, მიუხედავად იმისა, დედა არის თუ არა, ეს სადღედეები „არამშვიდობიანი“ გზით დედის თვითშეცვლის სადღედეებია.

რაც შეეხება გაჭირვების სადღედეებს, მათი განლაგებაც და თავისებურებაც ცნობილია: ისინი

გვხვდება ერთი ან რამოდენიმე ჩარჩოს ნებისმიერ ზონაში. მათ გაჭირვებისა იმიტომ ჰქვია, რომ ფუტკრებმა დედა რალაც შემთხვევის გამო უცბად დაკარგეს და სასწრაფოდ დაუწყეს ბარტყს აღზრდა ჩარჩოს ნებისმიერ ადგილას, სადაც სათანადო ასაკის ჭიები შეხვდათ.

ფუტკრის ზოგიერთ ოჯახში კი (ეს თვითონაც ნახეთ) ჩამოშენებულია მრავალი სადედე, რომელიც განლაგების მიხედვით სანაყრე სადედეებს ჰგავს. ადვილი წარმოსადგენია, რომ აქ მუშა ფუტკრებს ძველი დედისათვის არც კვერცხის ჩადება უნდა დაეძალებინათ, და არც სადედეებს შესანარჩუნებლად უნდა ედარაჯათ. საამისო დასკვნის გამოტანის საშუალებას იძლევა სადედეიანი ჩარჩოებისა და სადედეების სიმრავლე. აგრეთვე ის, რომ ისინი დაუზინიანებელია, დედას კი თავისუფალი მოქმედების საშუალება აქვს.

ალბათ დაგაინტერესებთ, როგორ მივხვდი, რომ ეს სადედეები სანაყრო კი არა, დედის თვითშეცვლისა იყო. მე ადრეც მომიყვანია ხალხური თქმულება, რომ „გაჩენილი ხანძრის ჩაქრობა ძნელია, ხანძრის გაჩენის მიზეზის აღკვეთი კი ადვილიო“. ერთხელ ამ ანდაზის გათვალისწინებით მუშაობას შევუდექი. მინდოდა საფუტკრეში წინასწარ ჩამეტარებინა ფუტკრის ოჯახებში ნაყრიანობის სურვილის აღძვრის საწინააღმდეგო სამუშაოები. მაგრამ ზოგიერთი ოჯახი უკვე სანაყრე სამზადისში იყო, ე.ი. უკვე გადაებეჭდათ სადედეები.

დანარჩენ ოჯახებში სამუშაო გრაფიკით ჩავატარე. ხოლო ოჯახებს, რომელთაც უკვე გადაბეჭდილი მწიფე სადედეები ჰქონდათ, ხელი აღარ შევუშალე სანაყრე სურვილის აღსრულებაში და აღრიცხვაზე ავიყვანე ხუთი ასეთი ოჯახი.

მომდევნო დღეებში მონიშნული სადედეებიანი ოჯახების ნაწილიდან ნაყარი გამოვიდა, ხოლო ოჯახების ნაწილში, საიდანაც ნაყარი არ გამოვიდა, გასინჯვისას სადედეები აღარ აღმოჩნდა. სამაგიეროდ იქ, ნაცვლად ერთი დედისა, დამხვდა ორი: ძველი და ახალი. ახალი დედა ბუდის ცენტრალურ ნაწილში გამეფებულყო, ძველი კი ბუდის პერიფერიულ ნაწილში განაგრძობდა მოღვაწეობას. თითოეულ ოჯახში ორივე დედა ენერგიულად დებდა კვერცხებს და მშვიდობიან თანაცხოვრებას ეწეოდა მთელი ზაფხულის განმავლობაში (ღალიანობის დამთავრებამდე).

ერთ სკაში ორი დედის არსებობა ჩვენი აღმოჩენა არაა. წიგნებში ისიც წერია, ეს დედის თვითშეცვლის შედეგიაო, მაგრამ მას განმარტება არა აქვს. მითუმეტეს, რომ ლიტერატურა ცნობს დედის თვითშეცვლის მხოლოდ ერთ ფორმას, რომელზეც მე უკვე გესაუბრეთ და მას დედის თვითშეცვლის „არამშვიდობიანი“ გზა ვუწოდე. ჩემს დაკვირვებას და ჩემს კალამს ეკუთვნის ის, რომ „მშვიდობიანი გზით დედის თვითშეცვლა“ მხოლოდ ნაყრიანობის პერიოდში სანაყრე სადედეების მსგავსი სადედეებით ხდება.

აღნიშნული საკითხის შესწავლაში სამ ათწლეულ  
წელზე მეტი დრო გავიდა. პირველი დასკვნის გამოტანის  
შემდეგ შევანელე ამ თემაზე მუშაობა, და აი 1969 წელს  
რუსულ ჟურნალში „პელოგოდსტვო“ (№5) ფურცლებზე  
წავიკითხე, ორი სხვადასხვა მეფუტკრის მიერ გამოგზავნილი  
შეკითხვა: „როგორ გავრჩიოთ, რისთვის გააკეთა  
ფუტკარმა სადედეები: დედის თვითშესაცვლელად თუ  
სანაყრედ?“ გაცემული პასუხი არ მომეწონა და მივხვდი,  
რომ შემიძლია ბიოლოგიურ მეცნიერებაში აღმოჩენის  
ავტორი გავხვდე. პირველ წლებში პატარა წარმატებასაც  
მივავედწიე. მაგრამ ბოლოს ერთი უმნიშვნელო შეცდომა  
მომივიდა, რის გამოც საკითხის ყოველმხრივ შესწავლამდე  
შევწყვიტე მისი ფართო პოპულარიზაცია.

დედის თვითშესაცვლის სადედეების მეორე ფორმის  
აღმოჩენაში ხელი შემიწყო ფუტკრის იმ თავისებურების  
შესწავლამაც, რომ ნაყრიანობის სამზადისის დროს  
ფუტკრის ოჯახები ცდილობენ საცხოვრებლის საფრენის  
ჭრილის გაღრღნას - გაფართოებას. სტანდარულ სკებში  
ფუტკრები საფრენის ჭრილს ღრღნიან გარედან -  
ჭრილის ზედა წიბოსთან. ხოლო თუ სტანდარტული  
სკის საფრენის ჭრილი შეცვლილია შემთხვევით  
უჩვეულო ფორმის გამო, ან თუ მეფუტკრის მიერ  
შევიწროვებულია შიგნიდან, მაშინ ფუტკარი მას  
შიგნიდან ღრღნის, ე.ი. ღრღნის იქ, სადაც ვიწროა. მე  
დიდ წოლელა სკებში მეფუტკრის მიერ საფრენების  
შიგნიდან შევიწროება ვერ წარმოვიდგინე და, კოსმიური



31. ნაუბი შეხვა მეფუტარეს

შემოწმებისას სწორედ, ეს გახდა ჩემი შეცდომის მიზეზი.

მშვიდობიანი გზით დედის თვითშეცვლის დროს ფუტკარი საფრენის ჭრილს არ ღრღნის.

თუ ნაყრიანობის პერიოდში ოჯახში სადედეები მრავლადაა, მაგრამ ამ სკის საფრენის ჭრილს ფუტკარი, არ ღრღნის, მაშინ ეს სადედეები ოჯახის მიერ გათვალისწინებულია მშვიდობიანი გზით დედის თვითშესაცვლელად. ამის დასადასტურებლად არსებობს კიდევ სხვა სარწმუნო და აღიარებული ნიშნები: ნაყრის გამშვებ ოჯახში მკვეთრად შესამჩნევია ფიჭის მშენებლობის შეჩერება, ღია ბარტყის შემცირება და ნაყრის გასვლის წინ კვერცხდების სრული შეწყვეტა. ხოლო თუ კი სადედეები დედის თვითშეცვლისაა, ფიჭის მშენებლობაც ჩვეულებრივ მიმდინარეობს: ღია ბარტყის სიუხვეცაა და კვერცხის დებაც ინტენსიურია.

სანაყრე და დედის „მშვიდობიანი“ გზით თვითშეცვლის სადედეების მსგავსი და განმასხვავებელი ნიშნების მცოდნე მეფუტკრე ნაყრიანობის პერიოდში ყურადღებით ათვალისწინებს საფრენის ჭრილზე ფუტკრის ყოფაქცევას. როდესაც ხედავს სკაში სადედეების სიუხვეს, ის სწორ დიაგნოზს სვამს, თუ რისთვისაა ისინი გამიზნული და იმედის თვალით შესცქერის „მშვიდობიანი“, გზით დედის თვითშეცვლის სადედეებს.

გამოუცდელი და ამ შინაარსის სადედეების არმცოდნე მეფუტკრე კი ასეთ სადედეებს სპობს, რადგანაც ჰგონია, რომ ამით ხელს უშლის ბუნებრივ

ნაყრიანობას. სინამდვილეში კი ის შეუფენებლად ებრძვის ფუტკრის ოჯახების ინსტინქტურ მოქმედებას - ოჯახში ხარისხიანი დედის ყოლას, მის მუდმივ სიძლიერეს. მეფუტკრეს, რომელიც უხეში ჩარევით ხელს უშლის ფუტკრის ოჯახს დედის თვითშეცვლაში და არც თვითონ შეჰყავს იქ ხელოვნურად ახალი განაყოფიერებული დედა, ოჯახი უსუსტდება და ზამთარში ხშირად უდევლოდ დაურჩება ხოლმე.

ვფიქრობ, ახლა უკვე ნათელი გახდება, თუ დედის თვითშეცვლის დიფერენცირებაში რატომ შევიტანეთ ტერმინი „მშვიდობიანი“ გზით დედის თვითშეცვლა. ასეთ შემთხვევაში არც ძველი დედაა ახლის მიმართ აგრესიული და არც ახალი ძველისადმი (ღალიანობის დამთავრებამდე).

ამ პროცესს განმარტავდა ჩვენი პაპა შაქარა, როდესაც ერთ-ერთი ოჯახიდან უცბად იფეთქა ნაყარმა და ჩვეული ხმაურით გამოვიდა. შალვა და შოთა მაშინვე მივიდნენ სკასთან და დაუწყეს თვალიერება საფრენის ჭრილის წიბოებს. მალე სახეზე გაუგებრობა დაეტყობო. ეტყობოდათ, რომ პაპა შაქარას ნააშობში ეჭვი შეიტანეს, მაგრამ თქმას ვერ ბედავდნენ.

პაპა შაქარამ კი თურმე ეს სანახაობა საგანგებოდ მოაწყო. ცოტა ხნის შემდეგ ყველას უთხრა, საფუტკრის წინა ოთხ რიგში განლაგებული სკებისათვის შეედარებინათ მეხუთე რიგში განლაგებული სკები და ეთქვათ, რითი განსხვავდებოდა ისინი ერთმანეთისაგან. პაპა შაქარას

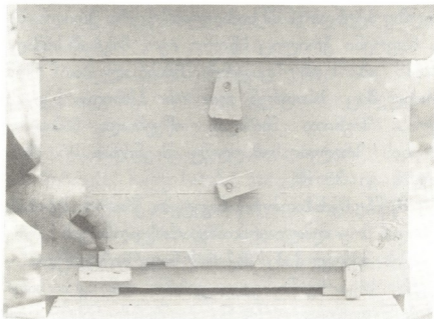


სიტყვის თქმა არც კი დაემთავრებინა, რომ ზურაბმა წამოიძახა, წინა რიგებში თეთრად შეღებილი სკები დგას, ბოლო რიგში მწვანედო. ჯემლის აზრით, ეს სკები სახურავით განსხვავდებოდნენ ერთმანეთისგან. შოთას აზრით, ფიცრის სიტლანქით, მალბაზმა თქვა, საფრენის საკეტებია სხვადასხვანაირიო. პაპა შაქარამ იგრძნო, ჩანაფიქრს ვერ მიუხვდნენ, ამიტომ ბავშვები ფარდულთან მიიყვანა. აჩვენა ორი ცარიელი სკა თეთრად და მწვანედ შეღებილი და უთხრა, რომელი სკა რა ფერით არის შეღებილი, მნიშვნელობა არა აქვსო. მან ორივე სკას მოხსნა ძირები და ბავშვებს დაათვალიერებინა საფრენის ჭრილის ფორმა. აღმოჩნდა, რომ თეთრ სკას წინა კედელზე ჰქონდა 12 მმ სიმაღლის სწორი ჭრილი. მწვანე სკის საფრენი ჭრილიც სწორი იყო, მაგრამ სიმაღლით 16 მმ. იმ სკის ფსკერის დახრილობა, რომლის წაგრძელებაც მისაფრენ ფიცარს ჰქმნიდა, სკის წინა კედლის შიგნითა მხრიდან იწყებოდა, ამის გამო საფრენის ჭრილის სიმაღლეც შიგნითა 16 მმ იყო, გარედან კი 35 მმ.

მწვანე სკის საფრენის საკეტები, ჭრილის შესაბამისად, ქარხნიდან მოყოლილი არათანაბარი კვადრატის ნაჭრებისა იყო. ამის შემდეგ პაპა შაქარამ ნაყარგაშვებული ოჯახი ბავშვებს სხვა სკაში გადააყვანინა და სკის საფრენი შიგნითა დაათვალიერებინა. ბავშვებმა ნახეს, რომ ამ სკის საფრენი ჭრილის ზედა წიბო შიგნითა მხრიდან იყო ნალრღენი. პაპა შაქარამ თქვა, ფუტკრები საფრენის

ჭრილს იმიტომ ღრღნიან, რომ სკიდან ნაწარმის გამოსვლის პროცესი დაჩქარდეს. საამისოდ ისინი ღრღნიან იქ, სადაც ვიწროა. ჭრილის თანაბრობის შემთხვევაში კი ფუტკრები საფრენის ღრღნას ყოველთვის გარედან იწყებენ.

მეხუთე რიგში განლაგებული სკები რუსეთის ადრინდელი ნაწარმია, ხოლო დანარჩენი ზოგი საქართველოს ქარხნული ნაწარმია, ზოგიც ჩემი ნახელავია. ქართულ სკებზე 12 მმ სიმაღლის სწორი საფრენის ჭრილია, ჩემ მიერ დამზადებულ სკებზე კი საფრენის ჭრილი შიგნიდან 14 მმ - გარედან 10 მმ.



32. რუსული სკა, რომელსაც საფრენის ჭრილი და საკეტი გადაკეთებული აქვს.

რუსული სკის ჭრილის საწინააღმდეგო ფორმისა და გარედან ვიწრო, შიგნიდან განიერი. აქ ოთხივე რიგის სკებში ფუტკრის მიერ გამოცემული სანაყრე სამზადისის ნიშნები კარგად შეიმჩნევა. სავარაუდოა, რომ ჩემი კონსტრუქციისა უფრო უკეთესი იყოს, რადგან ფუტკრის ოჯახებში გარეგნული ნიშნებით ნაყრიანობის პროგნოზირებას ხელს უშლის:

1. საფრენის უკულმართი ჭრილი.
2. მღრღნელების საწინააღმდეგო - ზამთრის ლითონის საფრენის საკეტი,
3. საფრენის საკეტი, რომელიც დაცურავს სკის წინა კედლის ქვემოდან შუაში მთელ სიგრძეზე ჩაჭრილ სახსარში.
4. წოლელა სკის წინა კედელზე ღრმად მოჭრილი საფრენი, თუ მასში ფუტკრის ჩასახლებამდე მეფუტკრე წინასწარ შიგნიდან ავიწროვებს საფრენს ლარტყების მიჭედებით.

თუ გნებავთ, რომ გაიადვილოთ შრომა, ყურადღება მიაპყარით ფუტკრის ინსტინქტებსა და ბიოლოგიურ ზნე-ჩვეულებებს. თვითოეული მათგანის შესწავლის შემდეგ, თუ ის სწორად გამოიყენა ადამიანმა, შრომის ნაყოფიერება გადიდდება.

თუ ნაყრიანობის დროს ვისარგებლეთ პროგნოზირების გარეგნული ნიშნებით, უაზროდ აღარ დაგკარგავთ სასარგელო სამუშაო დროს და ენერგიას სათუო ოჯახის ძენაში. და თუ ჩვენ უცოდინარობით



აღარ შევუშლით ხელს ფუტკარს ნაყრიანობის პერიოდში დედის „მშვიდობიანი“ გზით თვითშეცვლის დროულად ჩატარებაში, გამორიცხული იქნება ოჯახებში უვარგისი დედების არსებობა. ფუტკარმა ჩვენზე უკეთ იცის თავისი დედის ღირსებები.

თანამედროვე ინვაზიური დაავადება ვარიატოზის სხვადასხვა შხამქიმიკატით წამლობისას ზოგჯერ დედა ფუტკარიც დაავადდება. ან შეიძლება ის ჯანმრთელიც იყოს და ახალგაზრდაც, მაგრამ განაყოფიერებული არასრულფასოვანი მამლისაგან და, მის სათესლე ბუშტში სპერმის სიმცირის გამო, ფუტკრები ასეთ დედასაც თანადროულად აითვალწუნებენ და შეიცვლიან „მშვიდობიანი,“ გზით.

მეფუტკრეს კი განრიგით მისი შეცვლა ერთი ან ორი წლის შემდეგ ჰქონდა დაგეგმილი.

ფუტკრის ოჯახებში დედების თვითშეცვლის ასეთი ორი სხვადასხვა ფორმის განხილვის შემდეგ ოთარმა იკითხა: პაპა შექარა, ზოგადი ბიოლოგია ძალიან მაინტერესებს და ბევრი რამ ყურადღებით წამიკითხავს. ვიცი, რომ ცხოველებისა და მწერების ქმედება დამყარებულია რთულ ინსტინქტებზე. ამიტომ, როგორც ვიცი, მათ არ გააჩნიათ ორი სხვადასხვა მეთოდო-ერთგვარი შინაარსის ქმედებისათვის. რას უნდა განეპირობებინა ფუტკრის ოჯახის ერთი და იგივე პროცედურისათვის (დედის თვითშეცვლა) ორი სხვადასხვა დიფერენცირებული ქმედება?

- ჩემი აზრით, „მშვიდობიანი,, გზით დედის თვითშეცვლის ქმედება, რომელიც დღემდე უცნობი იყო, არის ფუტკრის ოჯახების ევოლუციის დროინდელი. უძველესი ბიოლოგიურ-ინსტინქტური თავისებურება. ძირითადად ეს ხერხი განაპირობებს ფუტკრის სახეობის არსებობას. ეს რომ პირველადი, ძველი და თანდაყოლი თვისებაა, ამას ისიც ხდის სარწმუნოდ, რომ დედების თვითშეცვლა შესაძლებელია ნაყრიანობის პერიოდთან. დედის თვითშეცვლის სადღედეგებს ძველი დედა და მუშა თუტკრები ერთნაირი ხალისით აკეთებენ. ამ პერიოდში წლის ყველა დროზე კარგი პირობებია და არის იმის გარანტიაც, რომ უმაღლესი ხარისხის დედას გამოზრდიან. სწორედ, ამ ინსტინქტურმა ჩვევამ მოიყვანა თაფლის შემგროვებელი ფუტკარი ჩვენს დრომდე.

„არამშვიდობიანი,, გზით დედის თვითშეცვლა კი, ჩვენი აზრით, არის გაჭირვებიდან თავის დაღწევის იძულებითი ქმედება, რომლის აუცილებლობის წინაშე ფუტკარი დააყენა გარე სამყაროდან მოულოდნელმა ზემოქმედმა ძალებმა, ბუნების ან ცხოველისა და ადამიანის ტლანქმა ზემოქმედებამ. ფუტკრის ეს ქმედება არ განაპირობებს სახეობის შენარჩუნებას. ეს ზოგჯერ ოჯახის შენარჩუნების მიზანსაც ვერ ამართლებს, რადგან ფუტკრები ამ ხერხით დედას მაშინაც იცვლიან, როდესაც საფუტკრეში მამალები აღარ არიან. ოჯახი დედას კი გამოზრდის, მაგრამ მამლების არყოფნის გამო გაუნაყოფიერებული რჩება. მისი გამოყვანა და არსებობა



უშედეგოა. საგვიანო მამლების არსებობის შემთხვევაში (ცრუდებების შთამომავალნი) შესაძლებელია დედა კიდევ განაყოფიერდეს, მაგრამ მათი დაბალხარისხიანობის გამო დედა კვლავ გამოცვლის კანდიტატურად რჩება. ამ გზით ოჯახის სიცოცხლე ხანგრძლივდება მომავალ გაზაფხულამდე.

ფუტკრის ოჯახის ეს მეორე თავსიებურება მიგვაჩნია უფრო გვიანდელ პეროდში შემუშავებულ ქმედებად. დედის თვითშეცვლის ორი სხვადასხვა ფორმის განხილვის შემდეგ ოთარი მოგვიყვანა: ჩვენს სოფელში ერთი ახალგაზრდა მუშაობს მეფუტკრედ. ავთანდილი ჰქვია. შარშან ზაფხულში რამდენჯერმე ვესტუმრე საფუტკრეში. დამამხსოვრდა, რომ აპრილ-მაისის თვეში, ფუტკრის ოჯახების ასეთ სადღედეებს ბუნებრივი ნაყრების გამოსვლის საწინააღმდეგოდ ჭრიდა და ყრიდა.

ერთხელ ასეთივე სადღედეები მაისის ბოლოს რომ ვნახეთ, ავთანდილს დანა მივაწოდე, რომ კვლავ ამოეჭრა სადღედეები, მაგრამ მან დანა არ გამომართვა. როდესაც მუშაობა დავამთავრეთ, ჩრდილში დავსხედით, გადამიშალა წიგნი და წამიკითხა ერთი ადგილი. „თუ ფუტკრის ოჯახს სანაყრე განწყობილებისას მთავარმა ღალიანობამ მოუსწრო, ფუტკრები თვითონ დაკავავენ ნაყრიანობის სურვილს, მოშლიან სადღედეებს და გადაერთობიან ღალის შეგროვებაზე. „შემდეგ მითხრა, ახლა უკვე ესპარცეტი აყავდა და მთავარი ღალიანობა იწყებაო.

- ის, რაც ავთანდილმა წაგიკითხა, მეც მაქვს

ნასწავლი, - უთხრა პაპა შაქარამ ოთარს - მაგრამ დღეისათვის მეცნიერებამ ბევრი რამ შეეცვალა. საუკუნეების მანძილზე კაცობრიობას დედა ფუტკარი ხელმწიფედ, - მმართველად - მარეგულირებლად მიაჩნდა. ორი - სამი ათეული წლის წინ ფიქრობდნენ, რომ დედა ფუტკარს განაყოფიერებდა მხოლოდ ერთი მამალი. ახლა კი მიკროსკოპული ანალიზით დაადგინეს, რომ ერთი მამლის სასქესო ორგანოში არსებული სპერმატოზოიდების რიცხვს 5-10 ჯერ აღემატება დედა ფუტკარის სათესლე ბუშტში არსებული სპერმატოზოიდების რაოდენობა.

ამრიგად, მიკროსკოპული ანალიზის საფუძველზე დამტკიცდა, რომ თურმე განაყოფიერების დაწყებიდან დასრულებამდე დედა ხვდება არა ერთს, არამედ 5-10 მამალს.

ჩვენს მიერ წამოყენებულ თეორიას მიკროსკოპული ანალიზით ვერ დაანახვებ კაბინეტში მჯდომ თეორეტიკოსს. ამიტომ ასე დიდი დრო დასჭირდა ჯერ მის შესწავლას, მერე გამოძიურებას.

ალბათ შემდგომშიც დიდი დრო დასჭირდება მეფუტკარეების ფართო ქსელის ძველი შეხედულებების გარდაქმნას.

პაპა შაქარამ, ფუტკარის ინსტინქტურ-ბიოლოგიურ თავისებურებათა თვალსაჩინოებით არასასურველი საფრენის ჭრილის ფორმების პარალელურად, ბავშვებს აჩვენა საკუთარი კონსტრუქციის საფრენის საკეტი და კიდევ გაიმეორა, რომ ქარხნული ლითონის საფრენის

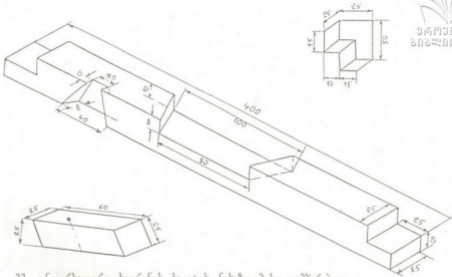


საკეტი უნდა გამოიყენებოდეს მხოლოდ თავებში, როდესაც ფუტკარს გუნდი აქვს შეკრული. დანარჩენ შემთხვევაში სასურველია ისეთი საფრენის საკეტების გამოყენება, რომელიც წლის ყველა დროს ადვილად მოსარგებია და მოსახერხებელი. ბავშვებმა პაპა მაქარას კონსტრუქციის სარენის საკეტი დიდი გულისყურით დაათვალიერეს და როდესაც ერთი და იგივე სკაზე ყველა საჭირო პოზიციით (გაზაფხულის, ზაფხულის, შემოდგომის, მთაბარობის თუ მთავარი ღალიანობის) პოზიციები მოუნახეს ისე, რომ მათ დამატებით არც ლურსმანი დასჭირვებიათ, არც გაზის და არც ასტამის. მოხმარება, მას უნივერსალური შეარქვეს.

პაპა მაქარამ კი ბავშვებს მისი უარყოფითი მხარეც აუხსნა, უნივერსალური საფრენის საკეტის სახელწოდების მინიჭებას ხელს უშლის ის, რომ ასეთი საკეტი მოუხერხებელია საფრენზე ზოგიერთი კონსტრუქციის მტვერდამჭერის მისამაგრებლად.

ამის შემდეგ პაპა მაქარა ბავშვებს წარუძღვა საფუტკარის განაპირა მხარეს, სადაც სანუკლეუსე პარკი ჰქონდა. სანუკლეუსე პარკში ზოგი ფუტკარი მინიატურულ სკებში ჰყავდა, ზოგიც ჩვეულებრივ, მაგრამ ორ-სამ განყოფილებად გადატიხრულ სკებში პაპა მაქარამ აჩვენა ბავშვებს, რომ ამ სკებში უნივერსალური საფრენის საკეტი სხვადასხვა განყოფილებაზე ოჯახის სიძლიერის მიხედვით სხვადასხვა მდებარეობაში ჰქონდა





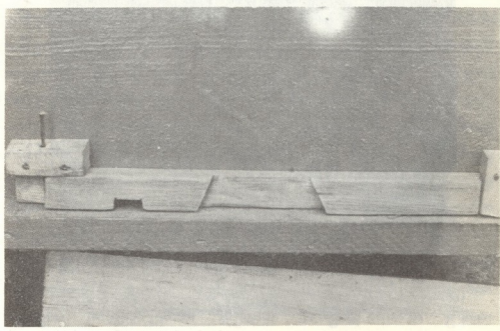
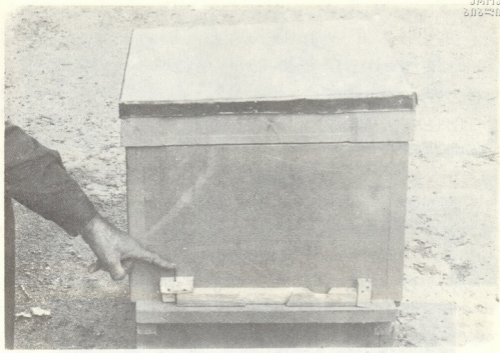
103

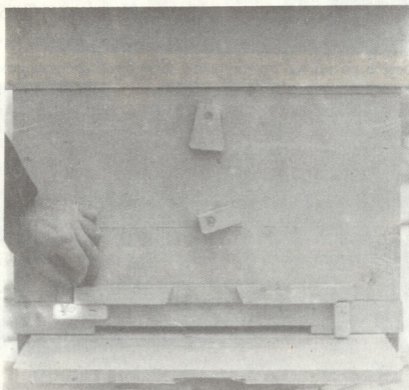
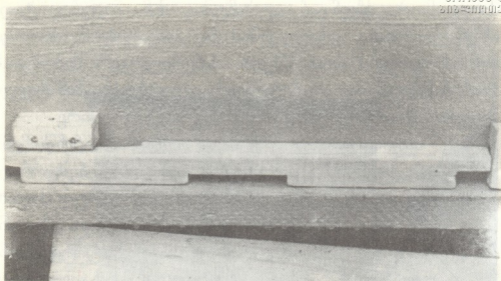
33. უნივერსალური საფრენის საკეტის ნახაზი მისი დამუშავებით

დატოვებული. მან განუმარტა ბავშვებს, რომ დროის მიუხედავად, ამ სანუკლეუსე განყოფილებაში საფრენის რეგულირებას ახდენს მათი სიძლიერისა და დედის შინაარსობრივ თავსიებურებათა გათვალისწინებით.

ერთ-ერთ სანუკლეუსე განყოფილებაში დედის შემოწმებისას ნახეს საქორწინო გაფრენიდან ახლად დაბრუნებული დედა, რომელსაც მუცლის ბოლოზე ხახვის ფურცლებს შორის არსებული გამჭირვალე აკის მსგავსი თეთრი რაღაც ახლდა. ეს იყო მამალ ფუტკარს მოწყვეტილი სასქესო ორგანოს ნაწილი. დედა ფუტკარი უჩვეულო სისწრაფით დარბოდა, დრო და დრო უკანა ფეხებს წყვილად იქნევდა, მუცლის ბოლოზე დაკიდებულ უცხო სხეულს ეხებოდა და განაგრძობდა სირბილს. გაკვირვებულმა ბავშვებმა ამოღებულ ჩარჩოზე მორბენალ დედას იმდენ ხანს უყურეს, სანამ მან უცხო სხეული არ მოიცილა. მოცილებული სხეული სკის თეთრად შეღებულ სახურავზე დაეცა. იგი მწიფე, თეთრი თუთის ნაყოფის გამხმარ ნაწილაკს წააგავდა. პაპა შექარამ ამოღებული ფუტკრიანი ჩარჩო ბავშვებს სანუკლეუსე განყოფილებაში ჩაადგმევინა და სკას სახურავი დაახურა. დაახლოებით ერთი საათის შემდეგ იმავე სამ ჩარჩოიან განყოფილებაში მოძებნეს დედა და შეამჩნიეს, რომ ის კვლავ ფიჭაზე ისევ უჩვეულო სისწრაფით დარბოდა, მამალი ფუტკრისაგან შეტოვებული ახალი ნეშით.

ლიტერატურაში დღეისათვის მხოლოდ ისაა ცნობილი, რომ თუ ფუტკრის ოჯახში 2-3 სადღეა,





34. უნივერსალური საფურენის საკეტის ჩვენება ოთხივე ზოზიდვაში.

ისინი დედის თვითშეცვლისთვისაა განკუთვნილი, ხოლო  
თუ რამდენჯერმე მეტია, მაშინ ნაყრიანობისათვის.

ხანგძლივი დაკვირვების შედეგად ვალიარებ, რომ  
ნაყრიანობის პერიოდში მრავლად გვხვდება სანაყრე  
სადედეების მსგავსი დედის თვითშეცვლის სადედეები.  
ასეთი ოჯახები სადედეების სიმრავლის მიუხედავად,  
ნაყარს არ უშვებენ, არც მცირე და არც დიდი  
ღალიანობის დროს. მაგრამ ალბათ იმდროინდელი  
დამკვირვებელი შემთხვევით ისეთ მომენტში ელოდა  
ფუტკრისაგან ნაყარს, როდესაც მთავარი ღალიანობა  
დაიწყო და რადგან ნაყარი არ გამოვიდა, და დედის  
თვითშეცვლა ჩატარდა, მსგავს საკითხებზე ალბათ  
დაკვირვება აღარ გაუგრძელებია. მან გამოიტანა  
მცდარი და ნაჩქარევი დასკვნები: თითქოს ნაყარის  
გაშვება ფუტკრებს გადაათქრებინა მთავარი ღალიანობის  
დაწყებამ. მათ მოშალეს სადედეები და გადაერთვნენ  
თათლის შეგროვებაზე, ან ისრაგებლეს გაკეთებული  
სადედეებით და დედა შეცვალესო.

ზოგიერთმა პიროვნებამ ასეთი დასკვნა სამუდამოდ  
ირწმუნა. მაგრამ მე ამ საკითხით ახალგაზრდობაშივე  
დავინტერესდი და შევძელი დაკვირვებების შედეგად  
ამეხსნა რეალური სინამდვილე და გამომეტანა სწორი  
დასკვნა:

ფუტკრის ოჯახის ორდედიანობა არის მხოლოდ  
ნაყრიანობის დროს ბუნებრივი სანაყრე სადედეების  
მსგავსი სადედეებით დედის „მშვიდობიანი გზით

## თვითშეცვლის“ შედეგი.

ახლა კი მივუბრუნდეთ იმ ორ ოჯახს, რომლებიც კვლავ გადმოსცემენ სანაყრე ინფორმაციას. ფუტკრის ამ ოჯახებმა, როგორც კი გარეგნული ნიშნებით პირველი ინფორმაცია გამოსცეს, ნაყრის გაშვების სურვილი აღგვეძრაო, მაშინვე მივაშურეთ მათ. ზოგან სადღედე ჯამებში კვერცხის ჩადებაც მოესწროთ. ჩვენ მათ სადღედე ჯამების მოშლის პარალელურად ჯერ ერთხელ, შემდეგ მეორედ წავართვით ბარტყიანი ჩარჩოები ზედმედი ფუტკრით და მათ ნაცვლად მივეცით ახალი ასაშენებელი, ხულოვნური ფიჭიანი ჩარჩოები. გავუგრილეთ და გავუფართოვეთ საცხოვრებელი საკუჭნაოსა.. და მეორე ბუდის დადგმით. ამგვარად ამ ოჯახებში ნაყრის გაშვების აუცილებლობა და შესაძლებლობა სრულიად მოვუსპეთ, თუმცა ამ ოჯახების საფრენის ჭრილში დროდადრო მაინც არიან ერთეული საფრენის ჭრილის მღრღნელი ფუტკრები. მიუხედავად იმისა, რომ ამ ოჯახებში სრულიად შევზღუდეთ ნაყრის გაშვების ფაქტიური შესაძლებლობები, ფუტკრები, რომელთაც არ გაჰქრობიათ სანაყრე განწყობილების სურვილი, დროდადრო მიაწყდებიან ხოლმე საფრენის ჭრილს და კანტიკუნტად კვლავ გამოსცემენ სანაყრე განწყობილების ინფორმაციას, ნაყრიანობის პერიოდის სრულ დამთავრებამდე. თქვენ მკითხეთ: 1. სანაყრე სურვილის აღძვრის ინფორმაციას გამოსცემს თუ არა სხვა ჯიშის ფუტკარი? 2. რამ ჩაუნერგა საერთოდ ეს ჩვევა ფუტკრებს?

- ამ მიმართებით ცდები და დაკვირვებები ჩატარებული მაქვს: ქართულ (კავკასიურ) მთის რუხ ფუტკარზე, შუარუსეთის ჭიშის ფუტკარსა და მათ მეტისებზე. დაკვირვების შედეგები მოტანილია ცხრილში 2.

გამოირკვა, რომ როგორც წმინდა სისხლის ჭიშებს, ისე მეტისებს ერთნაირად აღმოაჩნდათ ნაყრიანობის პროგნოზირების საინფორმაციო ნიშნების გადმოცემის ჩვევები. აქედან გამომდინარე, სავარაუდოა, რომ ეს ნიშნები ახასიათებდეს ყველა ჭიშის ფუტკარს, რადგან მათ ისტორიულად ტყესა და ხის ფულუროში უცხოვრიათ, იშვიათად კი - კლდის ნაპრალებში.

მილიონობით წლების განმავლობაში ტყესა და ხის ფულუროში ცხოვრებასთან დაკავშირებით ეს ჩვევა ყველა ჭიშის ფუტკარს ერთნაირად უნდა გამოემუშაებოდა, რადგან, ჩვენი დასკვნით, ფუტკარმა საფრენს ღრღნა დაუწყო სანაყრე სურვილის აღძვრისას, იმიტომ, რომ ამ პერიოდში (სურვილის აღძვრიდან ნაყრის გამოსვლამდე) გაეფართოვებინა ხვრელი, რითაც დაჩქარდებოდა გაყრის პროცესი. ამის ქმედების შედეგს ფუტკარი ადვილად აღწევდა ტყეში - დამპალი ხის ფულუროში. ზოგ ადგილებში ფუტკარის გეჭებიდან და კოდებიდან სკაში გადმოსახლების შემდეგ ერთი საუკუნეც არაა გასული, ხოლო ტყეში ინსტინქტური ჩვევის ჩამოყალიბებას ათეული მილიონი წლების განმავლობაში ეყრებოდა საფუძველი და მტკიცდებოდა. იმიტომ ამ ჩვევის

**ფუტკრის ოჯახებში ნაყრიანობის პროგნოზირება გარეგნული  
ნიშნებით და კოსმიური შემოწმების შედეგები რსფსრ-ის  
სხვადასხვა ოლქებში**

	მეურნეობის დასახელება, ოლქი, რაიონი	ფუტკრის ოჯახების რაოდენობა	სანაყრე მდგო- მარეობაში მყოფი ფუტკრე ოჯახები		ნაყარგაშვებული ფუტკრე ოჯახები	
			პროგ- ნოზით	ფაქტი- ურად	პროგ- ნოზით	ფაქტი- ურად
1.	საკავშირო მო- ლევაწეთა გამო- ფენა მოსკოვში	70	6	6	4	6
2.	პავლოვის საბ.მეურნეობა რიაზანის ოლქი, რიაზანის რ-ნი	120	20	21	2	2
3.	რომანცევის საბ. მეურნ.რიაზანის ოლქი, რიაზანის რ-ნი	116	2	2	4	3
4.	კოსტინოს საბ.მ. მეურნეობა.რიაზ- ანის ოლქი რიბნოეს რ-ნი	160	2	2	0	0
5.	ლენინის საბ. კოლმეურნეობა. რიაზანის ოლქი რიბნოეს რ-ნი	90	3	3	6	5
6.	ორიოლის საც- დელი სადგური ორიოლის ოლქი	720	11	11	6	5
7.	ნიკოლსკის სა- ფუტკრე ტულის ოლქი	478	17	17	4	4
8.	იანხოე პალო- ნას მეურნეობა. შეკინსკის რ-ნი ტულის ოლქი	150	15	15	12	18
	სულ	1934	76	77	38	43



გაქრობას ასეული წლები არ ეყოფა. ცხრილში (№ 2) წარმოდგენილ მასალაში არის ზოგიერთი უმნიშვნელო ცდომილება, რაც ადგილზევე იქნა ახსნილი, რომ ეს გამოწვეული იყო მეფუტკრის მიერ ხელოვნური ნაყრების გაკეთებით, ნაყრიანობის საწინააღმდეგო ღონისძიებების ჩატარებით, ოჯახებზე ზამთრის საფრენის საკეტის შერჩენით და სხვა.

თქვენს შეკითხვაზე - ტყეში ფეხზე მდგომარე ხეში რამ განაპირობა დიდი ფულუროსა და პატარა ხვრელის გაჩენა - გიპასუხებთ, რომ ხშირ ტყეებში ბუნებრივია ჰელიოტროპიზმი ანუ მზისკენ მისწრაფება. რადგან ხეები მაღლა ახალ-ახალ ტოტებს გამოიღებენ, დაბლა ჩრდილში დარჩენილი ტოტები კვდებიან, ხმებიან. გახმობის შემდეგ ტოტი ღებება და ტყდება. ხეს თავდაცვის მიზნით უვითარდება კალუსი (მსგავსად ნამყენი ხის მყნობის ადგილისა) და ტოტყოფილი ადგილები ისე იხურება, რომ კორძებილა რჩება.

ზოგჯერ ღრმად ასაკოვან მცენარეში თუკი ტოტის ხმობასა და ღებობას თან სდევს მავნე მწერებისა და დაავადებების საზიანო მოქმედება, მოტეხილი ტოტის ადგილას შეჭრილი არახელსაყრელი ფაქტორები განაპირობებენ შტამბზე ღია ჭრილობის დატოვებას. ღია ჭრილობიდან ხის შტამბში შეიჭრება ინფექციათა ნაკადი, რაც დროთა განმავლობაში იწვევს ხის გულის ღებობას და ცოცხალი ხის შტამბში წარმოშობს ფულუროს. ამას პოულობენ ნაყრის მზვერავი ფუტკრები

და შიგ ბინავლებიან.

ხის ფულუროში შესახლების დროს ფუტკარი არაფრად მიიჩნევს საფრენი ხვრელის დიამეტრს, მაგრამ სანაყრე სურვილის აღძვრის მომენტიდან იწყებს გამოსასვლელი ხვრელის გაფართოებას და მიზანსაც აღვილად აღწევს, რადგან მათ საქმე აქვთ ხის დამპალი ფულუროს ნაწილაკებთან.

ფუტკრის ეს ჩვევა ყველგან მუდავნდება სკებზე, სადაც ნორმალური ჭრილია, ხოლო თუ სკას ნორმალურზე ბევრად უფრო დიდი ჭრილი ექნება, მაშინ ფუტკარი ალბათ აღარ გაღრღნის მას.

სკებზე ნორმალური საფრენის ჭრილის გაკეთებით ჩვენ გავიადვილებთ შრომას და თავიდან ავიცილებთ ისეთ უარყოფით შედეგებს, როგორცაა: ბუნებრივი ნაყრების გამოსვლა, მათი დაკარგვა და ოჯახში ცრუდედების გაჩენა. ყველაზე მთავარი კი ის არის, რომ მეფუტკრეს ხელი აღარ შეეშლება (ჩარჩოიან სკებში) დედების „მშვიდობიანი გზით თვითშეცვლის“ სადედეების გამოცნობაზე, რომელსაც მაღალი ხარისხის გამო დიდი უპირატესობა აქვს წლის სხვადასხვა დროს ხელოვნურად გამოყვანილ დედებთან შედარებით.

ბავშვებმა პაპა შაქარასაგან მოსმენილი თვალსაჩინოებებით განიმტკიცეს. განსაკუთრებით დედების „მშვიდობიანი და არამშვიდობიანი“ გზით თვითშეცვლის საკითხებზე. შემდეგ ოთარმა პაპას სთხოვა, გაგვარკვიეთ; ფუტკრების დედების ხელოვნურად გამოყვანა და ოჯ

ახებში დედების ხელოვნურად შეცვლა, თქვენი აზრით, უარსაყოფია თუ არაო. პაპამ მიუგო: თუ საფუტკრეში ფუტკრის ოჯახები გამუდმებით სუსტდება ხელოვნურად, მაშინ დედების ხელოვნურად შეცვლა აუცილებელია, ხოლო საწარმოო საფუტკრეში, სადაც უხეშად არ ისპობა დედების მშვიდობიანი გზით თვითშეცვლის სადედეები, ფუტკრის ოჯახების განვითარება ნორმალურად მიმდინარეობს და მათი სიძლიერე რეგულირდება ნორმის ფარგლებში. იქ დედების ხელოვნურად შეცვლაზე დამატებითი შრომისა და რესურსების ხარჯვა სრულებით არაა აუცილებელი.

- პაპა შექარა, თუ კი ხელოვნურად გამოყვანილი დედებით ოჯახში დედის გამოცვლის წინააღმდეგი ხართ, რატომღა გყავთ ასეთი დიდი სანუკლეუსო პარკი? - იკითხა ოთარმა.

პაპა შექარამ ოთარს ჭერ უსაყვედურა, ამ ნუკლეუსებში არც ერთი ხელოვნურად გაკეთებული სადედეიდან მიღებული დედა არა გვყავს და როგორ არ გახსოვსო. შემდეგ კი განუმარტა სანუკლეუსო პარკის საჭიროება, რომ ფუტკრის ოჯახებში დედები შეიძლება უვარგისნი გახდნენ ხან მუშაობის, ხან მკურნალობის, ხან კიდევ გამოზამთრების დროს და სათადარიგო დედები, საჭიროა შემთხვევითი დანაკლისის შესავსებად, ამიტომ ყველა მეფუტკრეს არა მარტო სათადარიგო დედები, არამედ სათადარიგო ოჯახებიც უნდა ჰყავდესო.

შემორჩენილი სათადარიგო დედები გაზაფხულზე ნამატ ოჯახებში გადავლენ, ხოლო ნაყრიანობის პერიოდში სანუკლეუსო პარკი ხელახლად შეივსება ფუტკრითა და სათადარიგო დედებით.

- ხომ შეიძლება ზოგიერთ წელიწადში არ იყოს ნაყრიანობის ბუნებრივი პირობები, მაშინ როგორღა შექმნით სათადარიგო დედების მარაგს?

პაპამ უპასუხა:

- ბუნებრივი ნაყრიანობის პერიოდია მისი. ამ პერიოდში სურვილისამებრ შეგვიძლია სასურველ ოჯახში განსაკუთრებული პირობების შექმნით სანაყრე სურვილის აღძვრა და საჭირო რაოდენობით სადედეების მიღება.

შემდეგ ბავშვებმა ისიც იკითხეს - თუ შეიძლება ნაყარი სკიდან საფრენის გაღრღნის გარეშე გამოვიდესო. პაპამ შემთხვევა შესაძლებლად მიიჩნია და ნათქვამს დაურთო: - ოჯახი, რომელსაც ახალგაზრდა დედა ჰყავს, არ ნაყრიანობს. ორი ათეული წლის წინათ ფუტკრის ოჯახებში ძველი დედების შეცვლის სამუშაოების გასაადვილებლად შემოთავაზებული იყო მეთოდი: ძველდედიან ოჯახებში მწიფე სადედის ჩამყნობით. ვარაუდობენ, რომ თითქოს ახლის დაბადების შემდეგ მოხდებოდა ძველი დედის თვითშეცვლა. ეს რომ ასე მომხდარიყო, დაიზოგებოდა სამუშაო დრო და მატერიალური რესურსები. მაგრამ ეს მეთოდი არ გამოდგა ნაყრიანობის პერიოდში. ძველდედიან ოჯახში

სადედეგების ხელოვნურად შეტანა ხშირად ნაყრის გაშვების მიზეზი ხდებოდა. ასე რომ, ისინი ველარც საბინადროს მოძებნას ასწრებდნენ და ველარც საფრენის ღრღნით - სანაყრე ინფორმაციის მოწოდებას.

## ფუტკრის ინსტინქტები და რეფლექსები

ინსტინქტი არის უოველი ცოცხალი ორგანიზმის აუცილებელი ქმედება, რომელიც განაპირობებს თითოეული ინდივიდის არსებობას. ეს არის თანდაყოლილი რთული ფორმის მოქმედება ცხოველთა სამყაროში. ფუტკრის ცხოველმოქმედებაში ინსტინქტად ითვლება: თვით ფუტკრისა და ბარტყის კვება, ბუდის აშენება, ბუდეში ასაშენებელი ფიჭის ფორმისა და სახეობრივი რაოდენობის თანაფარდობის დაცვა, საკვების შეგროვება, ნაყრიანობა, დედა ფუტკრის თანადროული შეცვლა, საკვები წყაროს თუ ახალი საბინადროს მოძებნა და სხვა.

უპირობო ანუ რთული რეფლექსი არის აგრეთვე

ფუტკრის თანდაყოლილი ჩვევა, რომელიც თითქმის ინსტინქტს უტოლდება, მაგრამ ამავე დროს ის ხშირად მჭიდრო კავშირშია პირობით რეფლექსებთან. რეფლექსური მოქმედება არის ინსტინქტური ჩვევების აუცილებელი ხელშემწყობი ჩვევა.

უპირობო რეფლექსად ჩაითვლება: მამალი ფუტკრის გამოყრა გარეთ, საფრენის ღრღნა, როგორც მისი დროებით შევიწროების შემთხვევაში, ისე ნაყრიანობის სურვილის აღძვრისას, აგრეთვე დინდგელის შეგროვება, დინდგელით საზამთროდ ბუდის მოთბუნება, ბოლით ზემოქმედებისას თაფლით ჩიჩახვის გავსება და სხვა. უპირობო რეფლექსი ცხოვრების პირობების შესაბამისადაა შექმნილი და ის ფუტკრის ქცევაში ისეა დამკვიდრებული, თითქმის ინსტინქტს უტოლდებიან. ჩვენი აზრით, ფუტკარში რომელიმე ინსტინქტური მოქმედების ელემენტის გამოკლება გავლენას მოახდენდა სახეობის ყოფიერებაზე. მაგრამ აბა გავარჩიოთ რეფლექსური რკალის ელემენტები:

1. მამალი ფუტკრის გამოყრა გარეთ. განა ბუნებრივ პირობებში ფუტკარი იმაზე მეტ თაფლს არ აგროვებს, რამდენიც მისი ოჯახის მუშასაც და მამალსაც გამოკვებავდა ზამთარში? იქნებ ზამთარგამოვლილი მამალი ველარ მამლობს? როგორ არა, მაგრამ ღალიანობის დამთავრების შემდეგ მამალი ფუტკრის გარეთ გამოყრა და საკვები მარაგის ეკონომიურად ხარჯვა სახეობის შენარჩუნების დამატებითი ფაქტორია.

2. ნაყრიანობის სამზადისში საფრენის ღრღნა,

გაფართოება. ზოგიერთი ხის ფულურო, რომელშიც ფუტკარი ცხოვრობდა, ისეთი დიამეტრისაა, შინ მუჭი შედის, ზოგი კი იმდენად პატარა, მხოლოდ თანქარი ეტევა. ნაყრიანობის სამზადისში ფუტკარი ორივე ფულუროს ხვრელს თანაბრად ღრღნის, მაგრამ თუ ზოგიერთი წვრილი დიამეტრის მქონე საფრენის ხვრელი ხის სიმკვრივის გამო ვერ ფართოვდება, იქიდან ნაყარი აღარ გამოდის?

3. დინდგელით ფუტკარი საცხოვრებლის ნაპრალებს იმიტომ ამოღესავს, რომ სინათლე არ შეუვიდეს, ხოლო ზამთარში საფრენის ჭრილის დაპატარავებასთან ერთად ღრიტოებსაც ამოავსებს, რომ სიცვიც არ შეაწუხოს. მაგრამ განა არ გვინახავს, ფუტკარი რომ მიტოვებული სახლის ბუხარში ან მიწისპირა იატაკის ქვეშ დასახლებულა? იქ ვერც ერთი და ვერც მეორე საცხოვრებლის ხვრელს დინდგელით ვერ ამოავსებს, მაგრამ მაინც მშვენივრად გამოიზამთრებს. ასე რომ, ხალხური დაკვირვება+ „ზაფხულის ბოლოს ფუტკარი თუ ბევრ დინდგელს აგროვებს - მკაცრი ზამთარი იქნებაო“, მართალია, მაგრამ ფუტკარი ზოგჯერ დინდგელის დიდი რაოდენობით მოხმარების გარეშეც ცოცხლობს. თუ ფუტკარი გამოიზამთრების უკეთეს პირობებს შეიქმნის, ეს აგრეთვე ოჯახისა და სახეობის შენარჩუნების უკეთესი გარანტიაა.

4. ტყეში ხანძრის გაჩენის დროს ბოლის ზემოქმედებისას ფუტკარი ჩიჩახვს ივსებს თაფლით. აბა ეს საკითხიც გავარჩიოთ წლის დროთა შესაბამისად+ თუ

ზამთარია, ფუტკარი მინც ვერ გაფრინდება, თუ  
ზაფხულია, დედას მინც ვერ გაიყოლებენ დამძიმებული  
წონის გამო, მაგრამ ჩიჩახვის თაფლით ავსება ნაწილობრივ  
მინც გამართლებულია, თუ მუშა ფუტკარი სხვის ოჯ  
ახს მშიერი მიადგება, მოკლავენ, ხოლო თუ ჩიჩახვი  
თაფლით სავსე ექნება, დაუბრკოლებლივ მიიღებენ.  
ამრიგად, რეფლექსური ქცევის ეს ფაქტორიც ნაწილობრივ  
გამართლებულია.

პირობითი რეფლექსი. პირობითი რეფლექსიც  
საარსებო პირობებთანაა დაკავშირებული. მაგალითად,  
საცხოვრებელი ადგილიდან საკვები პროდუქტების  
შეგროვების ადგილამდე გარემოსთან დროებითი კავშირის  
დამყარება. პირობითი რეფლექსით ფუტკარი ყოველთვის  
შეიმუშავებს გარემოსთან კავშირს საცხოვრებელი ბინის  
ახალ ადგილზე გადატანის შემთხვევაში, ახალ-ახალ  
ყვავილებთან დროებითი კავშირების დამყარებაში და  
სხვა. ვთქვათ, შეწყდა ბლის ყვავილებიდან ნექტრის  
გამოყოფა და უცბად აყვავდა ვაშლი, ფუტკარი წყვეტს  
კავშირს ბლის ყვავილებთან და ვაშლის ყვავილებზე  
გადაინაცვლებს.

პირობითი რეფლექსის შემუშავებისას ფუტკარი  
იყენებს ფერებს, სუნს, გეომეტრიულ ფიგურებს, რის  
წყალობითაც რა დიდ მანძილზეც უნდა იყოს წასული,  
თუნდაც რამდენიმე საათით სიბნელეში ვამყოფოთ  
ჩაკეტილი, მერე ნებისმიერი მიმართულებით ვატრიალოთ  
და გავუშვათ, აიჭრება ჰაერში, უცბად და აიღებს გეზს



თავისი ბინისაკენ. ფუტკრის ეს ჩვევა ადამიანმა დიდი ხნის წინათ შეამჩნია და ფუტკარზე ნადირობისას იყენებდა. ფუტკრის ქცევების, ინსტინქტებისა და რეფლექსების საკითხებში გარკვევამ ერთი ასეთი შეკითხვაც წარმოშვა:

არსებობს თუ არა მსოფლიოს მეცნიერებს შორის კავშირი ბიოლოგიურ მეცნიერებაში ახალ-ახალი აღმოჩენების ურთიერთ გასაზიარებლად? იქნებ, რაც უცნობია ჩვენთვის, ის ნაცნობია მათთვის, ანდა პირიქით?

- მსოფლიოს სხვადასხვა ქვეყნები ურთიერთ შორის ასაიდუმლებენ მხოლოდ მეცნიერებათა მიღწევების იმ ნაწილს, რაც გამოგონებად ითვლება, ხოლო ის, რაც აღმოჩენად ითვლება, ბიოლოგიურ მეცნიერებათა მიღწევებში, არც საიდუმლოდაა დაცული და არც პატენტდება. მრავალ სხვადასხვა დარგთაშორის მსოფლიოში ფუნქციონირებს მეფუტკრეობის ასოციაციაც. მას ჰყავს თავისი პრეზიდენტი. მეფუტკრეობაში მსოფლიო კონგრესი ტარდება ყოველ ორ წელიწადში ერთხელ. კონგრესის მიმდინარეობის ბოლო დღეს ადგენენ მომდევნო კონგრესის ჩატარების წელს, თარიღს, ქვეყანას, ქალაქს.

კონგრესზე იხილება დარგის საჭირობოროტო საკითხები. ერთიმეორეს უზიარებენ მეცნიერების მიერ შესწავლილ თუ აღმოჩენილ მოვლენებს. აწყობენ გამოფენებს და აჩვენებენ ამ დარგში მიღწეულ

წარმატებებს.

## ნაყარგაშვებული ოჯახების მოვლა

- ახლა დავუბრუნდეთ ნაყარგაშვებულ ოჯახს და გავიგოთ მისი ყოფა-ცხოვრების ამბავი,- უთხრა პაპა შაქარამ ბავშვებს.

როდესაც სკას თავი მოხადეს და შიგ ჩაიხედეს, დაინახეს ფიჭიდან ფიჭაზე ზღაზვნით მოსეირნე მამლების გუნდი. თითოეული მათგანი იმედოვნებდა: აქ დაიბადება დედა, რომლის გაბედნიერება შე შემხვდება წილადო. მუშა ფუტკრები კი დანაღვლიანებული გამოიყურებოდნენ. ამ დროს ერთ-ერთმა ბავშვმა თავისთვის ჩაილაპარაკა - საბრალოები არიანო. თანაგრძნობის პასუხად ფუტკრებსაც თითქოს ასე აღმოხდათ:

„დროებით დაღვრემილობა  
დღეს ჩვენ გვარგუნა ბედმაო,  
ის ჩვენი კარგი დედიკო

თან გაიყოლეს დებმაო“.

საბრალოებს, მართლაც, რა გაამხნევებდათ, ჯერჯერობით ვერც სკის გარეთა სამუშაოებს უღებდნენ გულს, აღარც სკის შიგა სამუშაოები ჰქონდათ. მათმა ყოფილმა დედამ ჯერ ხომ მოუკლო, ხოლო გაფრენამდე სამი დღით ადრე სრულიად შეწყვიტა კვერცხის დება. ამიტომ წასვლის წინ მათ ბუდეში საზრუნავი აღარ დაუტოვებია. თითო-ოროლა და თულა დარჩათ ფეხაუდგმელი, მგრამ ისინიც დატყვევებული იყვნენ ფიჭის უჯრედში, სადაც გარკვეულ დრომდე უნდა ყოფილიყვნენ გამოკეტილნი და ბოლოს თავიანთ თავს თვითონვე გამოიხსნიდნენ.

მართლაც, რა საბრალონი არიან ნაყარგაშვებული ოჯახის ფუტკრები, რადგან თავიანთი ქცევით დარცხვენილ ან დაღონებულ არსებათა შთაბეჭდილებას ტოვებენ. ყოველი ცოცხალი არსება ძნელად იტანს დაობლებას, ამ საცოდავ ფუტკრებსაც ხომ

„ჯერ დარჩათ დედის სანაცვლო,  
რა გამოდგება, ვინ იცის,  
მედგარნი დედას თან გაჰყვნენ,  
ვინც უგულოა, კი იცდის“.

ბავშვების ყურადღება და მოფერება ფუტკრის ძირითად მასას მალამოსავით მოეცხო და გული

აუჩუყდათ.

თუმცა თითო-ორიოლა გულადი ფუტკარი მათთანაც დარჩენილიყო და ოჯახის წევრებს მომავლის იმედს უნერგავდნენ. უპასუხოდ არც ბავშვები დატოვეს. აი, რა უთხრეს მათ:

„დარჩენით რა დავაშავეთ?  
უგულო რატომ გვეთქმება?  
ნაყარს თუ ძველი ღედა ჰყავს,  
ჩვენ ძველი ბუდე გვექნება“.

ჩარჩოს ამოღებიდან ცოტა ხნის შემდეგ ერთი დედინაცვლის აკვნიდან გაისმა ბგერები: ტაა... ტა., ტა... შემდეგ მეორედან ტა... ტა... ბოლოს მთლიანად გამოსჭრა ერთმა დედინაცვალმა თავისი აკვნის სახურავი და იმის ნაცვლად, რომ გერები ენუგეშებინა, გაექანა თავისი უმცროსი დებისაკენ და დანესტრა აკვანში მწოლარენი. შეშინებული მუშა ფუტკრებს კი ასეთი სიტყვები აღმოხდათ: ჩვენი დედინაცვალი რა ბრაზიანია, თავისი ტყუპისცალი დები აკვანშივე ჩახოცა და მის გერებს ნეტავი რა მოგველისო.

ახალგაზრდა დედინაცვალმა შემოიარა ყოველი კუთხე-კუნჭული და გამარჯვებული დაბრუნდა ცენტრში. მდიდურად გაიხედ-გამოიხედა და ამაყად განაცხადა: „ყველა ჩემი მეტოქე დამარცხებულია“. შემდეგ გაახსენდა, რომ სამფლობელოში ერთგული ამაღაც სჭირდებოდა

და განაცხადა: დღეის შემდეგ მე ვიქნები თქვენს  
სანუკვარი დედაო. შიშის თუ უიმედობის გამო მუშა  
ფუტკრები სულგანაბული უსმენდნენ და ხმა ვერავის  
ამოელოთ.

ამ დროს გამოვარდა ერთი მეტიჩარა მამალი და  
მიულოცა მეტოქეებთან გამარჯვება. ერთს მეორე  
მრჷყვა, მეორეს - მესამე და ვინ მოთვლის, რამდენმა  
დაუწყო პირფერობა. ამ უსაქმურმა მამლებმა გული იჭ  
ერეს ქალიშვილის თაყვანისცემით.

ბავშვები კი დიდი ინტერესით აკვირდებოდნენ  
გაუნაყოფიერებელ დედიან ოჯახს. იქ ხომ მხოლოდ  
გამოუცდელი ქალიშვილი იყო და დედობას მიაღწევდა  
თუ არა, ჯერ საკითხავი იყო. დედინაცვლის დაბადებიდან  
სამი დღე იყო გასული, როდესაც ის პირველად  
გამობრძანდა სკიდან, მან სკის გარშემო მიმოიფრინა და  
ისევ მალე შევიდა სკაში. მეორე დღეს კიდევ  
გამობრძანდა და შორს გაფრინდა. მეხუთე და მეექვსე  
დღე ღრუბლიანი იყო. ცოტა იწვიმა კიდევ და ამიტომ  
მას გარეთ არ გამოუხედავს. მეშვიდე დღეს ფუტკრები  
გახურებულ მუშაობაში იყვნენ, როდესაც დაახლოებით  
დღის 12 საათზე მუქთახორა მამლებიც გამოიშალნენ და  
აზუზუნდნენ. ამ დროს სკიდან გამობრძანდა დედა და  
ელვისებური სისწრაფით აიჭრა ჰაერში. სულ მალე  
მუქთახორა მამლებიც აიჭრნენ ზევით და გაეკიდნენ  
დედას. ვინ იცის, ვის ხვდა წილად დედინაცვალთან  
ქორწინების ბედნიერება. ფაქტი კი ერთი იყო, რომ

ათიოდე წუთის შემდეგ ქალიშვილად გაფრენილი  
დედინაცვალი ქალბატონად დაუბრუნდა თავის  
სკას და დაიწყო დედობა.

## ნაყარგაშვებული ოჯახი გამოსწორდა

ბავშვები ფეხდაფეხ მიჰყვნენ სკაში დაბრუნებულ  
განაყოფიერებულ დედას, რათა ენახათ, როგორ  
შეხვდებოდნენ ფუტკრები, რომელნიც მას ქალიშვილობაში  
უიმედო დედინაცვლად აღიარებდნენ.

სკას თავი მოხადეს და რა ნახეს: ყოველ ფუტკარს  
დავიწყებოდა მისი სიმკაცრე. არასაიმედო დედინაცვლობაზე  
ხომ ფიქრიც აღარ შეიძლებოდა. ყველანი თავს  
ევლებოდნენ დედას. სთავაზობდნენ თავიანთი ჯ  
ირკვლებიდან გამოყოფილ სითხეს - „რძისმაგვარ  
ნივთიერებას“, უწმენდნენ სხეულს და ამკობდნენ  
შემდეგი შეძახილებით:

„შენს დაბრუნებას შევხარით,  
როგორღა გითხრათ ქებაო,  
სიცოცხლის ძარღვმა ოჯახში  
ისევ დაიწყო ჩქეფაო“.

ახალგაზრდა დედამ კიდევ გაატარა 2-3 დღე უშრომ-უზრუნველად. ეს დღეები მისთვის კანონით კუთვნილი შვებულებაც იყო ქორწინების შემდეგ. მერე კი ერთგულად შეუდგა თავისი მოვალეობის შესრულებას. ამის შემდეგ მათ ოჯახში ყველაფერი რიგზე იყო. და ვინღა გაუბედავდა ძველ ფუტკრებს - თქვენ დედინაცვალი გყავთო.

ფუტკრის ეს ოჯახი სხვა ოჯახებს სიძლიერეით ჩამორჩებოდა, რადგან მათ ოჯახში ადრე მაცხოვრებელი მუშათა არმია გაყრისას შუაზე გაიყო და თითქმის მთელი თვე გავიდა მას შემდეგ, რაც იქ პატარა აღარ დაბადებულა, მაგრამ ახლა ყველაფერი გამოკეთდა. წარსული დიდი ხანია დავიწყებას მიეცა.

## თაფლის გამოწურვა

საკონტროლო სასწორზე მოთავსებულმა ფუტკრის

ოჯახმა უკვე უმნიშვნელო მატება აჩვენა. ეს იმას ნიშნავდა, რომ ღალიანობა დასასრულს უახლოვდებოდა. პაპა შაქარამ ბავშვებს უთხრა: ხვალ თათლი უნდა გამოვწუროთ და თქვენს ამხანაგებს გადაეცით, ამ საქმეში მონაწილეობა ყველამ მიიღოსო.

მეორე დღეს ბავშვები ჩვეულებრივზე ადრე მოვიდნენ. პაპა შაქარას თათლის საწური ციბრუტი და ჭურჭელი უკვე დაერეცხა. ორი ცალი ხის კასრიღა იყო დატოვებული, რომლებსაც გარეცხვა არ ეტყობოდა. პაპა შაქარამ ბავშვებს ხელში ჩაქუჩი და ლითონის ნაჭერი ააღებინა და უთხრა, ხის კასრზე რკინის სალტეები დაექანჩათ. ისინი სიამოვნებით შეუდგნენ საქმეს ზურაბმა დარტყმის ხმა რომ გაიგონა, თქვა, ბიჭებო, სალტეების დაქანჩვას არ ჯობდა კასრები წყალში გაგვექლინთაო? პაპა შაქარამ ბავშვებს უთხრა: - თათლი, მარილი, თამბაქო, შაქარი, მატყლი, კარბიტი, კირი ჰიგროსკოპიულია, ესე იგი ჰაერიდან თუ ახლო მდებარე საგნებიდან მიიტაცებენ წყალს, რის შედეგად ზოგი მათგანი ობდება, ზოგი ღნება, ლპება, იშლება და ფუჭდება. ხის კასრი რომ წყლით გაიქლინთოს და შიგ თათლი ჩავასხათ, ისედაც თხიერი თათლი კასრიდან კიდევ მიიერთებს წყალს და უფრო გათხევადდება, კასრში კვლავ გაჩნდება ბზარი (ფიცრებს შორის სიცარიელე) და საღამოთი შიგ ჩასხმული თათლი დილას იატაკზე დაგვხვდება დაღვრილი. ამიტომ პაპამ კასრზე სალტეების მოქანჩვის შემდეგ ოდნავ ნესტიანი ტილოთი



გამოწმინდა კასრები და ასე გაამზადა თათლის  
ჩასასხმელად.

ამის შემდეგ ანთებული საბოლებლით, წყლიანი  
ჭურჭლით და სხვა საჭირო იარაღით (საფხეკი, ჯაგრისი,  
ბატის ფრთა, საფუტკრის დანა) აღჭურვილი ბავშვები  
ფუტკართან მივიდნენ. ფუტკრის ოჯახებიდან იღებდნენ,  
როგორც ბუდის, ისე საკუჭნაოს ჩარჩოებს, ოთახში  
შექქონდათ და ზომის მიხედვით ცალ-ცალკე სხვადასხვა  
კუთხეში ალაგებდნენ ვერტიკალურად (ისე როგორც  
სკაში იყო ჩაკიდებული). პაპა შაქარამ ბავშვები  
წინასწარ გააფრთხილა - ბუდისა და საკუჭნაოს  
ჩარჩოები ერთიმეორეში არ აურიოთო.

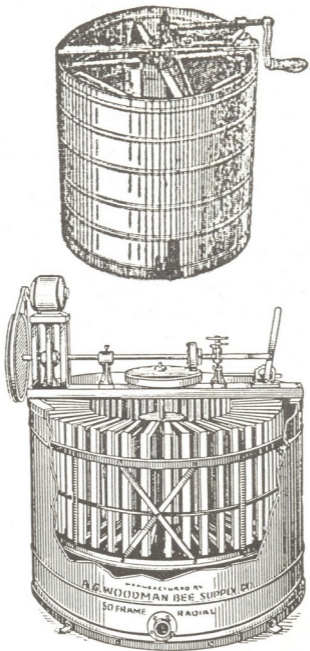
როდესაც ფუტკრის ოჯახებიდან თათლიანი  
ჩარჩოების ამოღება სულ დაამთავრეს, გადაბეჭდილი  
თათლიანი უჯრედების ნაბეჭდი სპეციალური დანით  
ააჭრეს და ჩარჩოები თათლის გამოსაწურად ციბრუტში  
მოათავსეს. საერთოდ, ფუტკრის ოჯახებიდან თათლიანი  
ჩარჩოების ამოღება და ფუტკრისაგან მათი განთავისუფლება  
უფრო გაუხანგძლივდათ, ვიდრე თვით თათლის გამოწურვა.  
ოთახში ორი ციბრუტი იყო: ერთი ავტომატური,  
რომელშიც ჩარჩოს ერთი გვერდიდან თათლის გამოწურვის  
შემდეგ ციბრუტის ბრუნვას ოდნავ შეაჩერებდნენ,  
კასეტებს თავიანთ ჩარჩოებიანად მიმართულებას  
უცვლიდნენ და თუ სახელურს ადრე წაღმა აბრუნებდნენ,  
ახლა უკუღმა აბრუნებდნენ და ასე წურავდნენ  
ჩარჩოების მეორე გვერდს. მეორე ციბრუტი უფრო

ადრინდელი კონსტრუქციისა იყო. მას კასეტები ჰქონდა დამაგრებული. ამიტომ ჩარჩოს ერთი გვერდიდან თაფლის გამოწურვის შემდეგ ყოველი ჩარჩო უნდა ამოეღოთ, შეეტრიალებინათ და ისევ ჩაედგათ კასეტებში. ამ პროცედურით ჩარჩოს თაფლიანი გვერდი კვლავ ექცეოდა ციბრუტის კედლისაკენ და სახელურის ბრუნვის შედეგად თაფლი მეორე გვერდიდანაც იწურებოდა.

დიდი ხნის ყურების შემდეგ მეექვსე კლასელმა შალვამ, რომელიც ვერ გარკვეულიყო თაფლის გამოწურვის პრინციპში, იკითხა, თაფლი ჩარჩოს ორივე გვერდიდან ერთდროულად რატომ არ იწურებაო. პაპა შექარამ აუხსნა, თუ როგორ წარმოიქმნება ცენტრიდანული ძალა ციბრუტის ბრუნვის დროს. იგი მხოლოდ ჩარჩოს გარეთა მხრის უჯრედებიან ფიჭაზე მოქმედებსო.

არის უფრო დიდი და რთული, რადიალური ციბრუტებიც, რომელთა ბრუნვის დროსაც ჩარჩოდან თაფლი ორივე გვერდზე ერთდროულად იწურება, მაგრამ მას დენი ამუშავებს, თანაც დიდი წარმადობისაა და ამ პატარა საფუტკრეში მისი საჭიროება არ არისო.

როდესაც საკუჭნაოს ყველა ჩარჩოდან მორჩნენ თაფლის გამოწურვას, პაპა შექარამ ბავშვებს თაფლიანი ჭურჭელი ოთახის ერთ მხარე დააწყობინა, თავლიად დაატოვებინა და ზევიდან მავთულბადეები დაათარებინა. ამის შემდეგ თაფლის წურვა ბუდის ჩარჩოებიდან დაიწყო. როდესაც თაფლი ყველა ბუდის ჩარჩოდან



35. რადიალური და ქორდიალური ციბრუტები

გამოწურეს და ჭურჭელში მოათავსეს, ჰერმეტიკულიად დახურეს და ოთახის მეორე კუთხეში მიდგეს. ამასობაში საღამოც მოახლოვდა. პაპა შექარამ თაფლისაგან გათავისუფლებული ცარიელი ჩარჩოების დარიგება დაიწყო ფუტკრის იმ ოჯახებს, საიდანაც ამოღებული იყო თაფლიანები.

მთელი დღის განმავლობაში მათ თითქმის შეუსვენებლად იმუშავეს. სამუშაო თუმცა სახალისო იყო, მაგრამ მაინც დამძანცველი აღმოჩნდა. ეს სამუშაო დღე პაპა შექარასათვის ადრე დაიწყო და ის უფრო ადრე დაიღლებოდა, მაგრამ ბავშვებმა მისგან იცოდნენ, რომ არის ზოგიერთი საშური საქმე, რომელიც, თუკი შეგიძლია დღეს გააკეთო, სახვალიოდ არ უნდა გადადო, ამიტომაც დარჩნენ, რომ პაპა შექარასათვის თანადგომა ბოლომდე გაეწიათ. ბავშვებს ეგონათ, თაფლიან ჭურჭელს ყველას ერთად კარებთან მიაქუჩებდნენ, რომ მეორე დღეს საწყობში გადასატანად გამზადებული ჰქონოდათ, მაგრამ ამგვარი დავალება რომ არ მიიღეს, პაპა შექარას ჰკითხეს, რატომ დავტოვოთ ზოგი კასრი თავლია და ზოგი თავდახურულიო. მან უპასუხა: იმ კუთხეში საკუჭნაოს ჩარჩოებიდან გამოწურული თაფლიანი ჭურჭელი იმიტომ დავტოვეთ ღია, რომ თაფლის გარკვეული ნაწილი მოუმწიფებელია, ე. ი. წყლის ზედმეტ პროცენტს შეიცავს. წყალი თაფლზე მსუბუქია. ის ჭურჭელში ზემოთ მოექცევა. რაკი ოთახში სიმშრალეა, გარკვეულ დროში ზედმეტი წყალი

აორთქლდება და თავლი დამწიფდება. ლითონის მადე  
ან დოლაბანდი კი იმიტომ დავაფარე, რომ შიგ არაფერი  
ჩავარდეს. ბუდის ჩარჩოებიდან გამოწურული თავლი  
უფრო ადრეულ პერიოდშია შეგროვებული და  
ამიტომაც დამწიფებულია. გამორიცხული არაა, რომ  
ბუდის ჩარჩოების უჯრედების ნაწილში წინა წლის  
თავლიც ყოფილიყო. წინა წლის თავლში კი  
ყოველთვის არის შაქრის კრისტალები (განსაკუთრებით  
აღმოსავლეთ საქართველოში), რაც იწვევს თავლის  
ნაადრევ დაკრისტალებას. თუ პირველად ბუდის  
ჩარჩოებიდან გამოწურული თავლი დაიხარჯება, ხოლო  
შემდეგ საკუჭნაოს ჩარჩოებიდან მიღებული, ეს გაადვილებს  
ჭურჭლიდან თავლის გამოღებას.

## თავლის დაშაქრება

დაშაქრება თავლის ბუნებრივი თვისებაა. იგი  
თითქმის არ შაქრდება, ან ძალიან ნაკლებად შაქრდება  
კოლხეთის დაბლობის ჭარბტენიან რაიონებში. თუ იქ  
თავლის შენახვის დროს ჭურჭელი ჰერმეტიულად არაა  
დახურული, მჟავდება კიდევ.

აღმოსავლეთ საქართველოში კი ხშირად ნექტარი

ყვავილშივე შაქრდება და მას ფუტკარი რადგან ვერ შეისრუტავს, ენის კოვზით ლოკავს. კახეთის ზონაში თუ ლალიანობის დროს ტენიანობა მალაია, თათლი დაზამთრებამდე არ შაქრდება. თუ თათლი შედარებით მშრალ პირობებშია შეგროვილი, შემოდგომაზე შაქრდება, ხოლო თუ გვალვიან წლებში, ზოგჯერ ფიჭის უჯრედშივე შაქრდება, ამიტომ ფიჭიდან მისი გამოწურვა ძნელდება.

ახლა ორიოდ სიტყვით შევეხოთ თათლის დაშაქრების ფორმასაც. დაშაქრება ორგვარია: 1. მსხვილი კრისტალური ანუ ხორხოშელა და 2. წვრილკრისტალური ანუ ქონმაგარი.

ზოგჯერ გამოუცდელი მყიდველი ტყუუდება და პათიოსან გლექს შარს დებს, შაქრიან თათლს ჰყიდის, რადგან მას დაშაქრებული თათლი აქვს. ნამდვილად ფალსიფიცირებულ თათლს კი რომელსაც ენაწყლიანი გამყიდველიცა ჰყავს, მყიდველი დიდი ხალისით იძენს.

თუ რომელიმე თქვენგანს თხევადი თათლი უყვარს, შეიძინეთ დაშაქრებული თათლი და გაათბეთ ორმაგკედლიან ჭურჭელში (ჭურჭელი ჭურჭელში ჩადგით და მათ კედლებს შორის წყალი ჩაასხით). შეთბობისას ხშირად ურიეთ, ვიდრე თათლი სრულად არ გაიხსნება, შაქრის კრისტალების დაშლის შემდეგ თათლი გადმოდგით ცეცხლიდან. კრისტალის დაშლა დაახლოებით 40 გრ.-ზე იწყება და მთავრდება 50 გრ.-ზე. ამ ტემპერატურაზე თათლში არსებული ყველა სასარგებლო

ნიშან-თვისება შენარჩუნებული იქნება. ის შემდგომშიც შეინარჩუნებს თხიერებას - აღარ დაშაქრდება. ერთმაგი ჭურჭლით ან 60 გრ-ზე ზევით გაცხელებით კი თავლი დაკარგავს თავის სასარგებლო და სამკურნალო თვისებებს.

მეორე დღისათვის მუშაობის გაგრძელების მსურველები პაპა შაქარამ დღის ბოლოსათვის დაიბარა.

მიუხედავად იმისა, რომ წინა დღეს ციბრუტიდან ჭურჭელში გადმოსხმისას თავლს სპეციალურ საცერებში ატარებდნენ, მაინც ყოველ ჭურჭელს თავზე ცვილის ნამცეცების სქელი ფენა მოედო. თავლის ზემოთ მოქცეული ცვილის ფენის მოცილებისას პაპა შაქარას ჰკითხეს: ხომ არ ექნებოდა თავლს კიდევ რაიმე მექანიკური მინარევი ჭურჭლის შუა ზონაშიც? პაპა შაქარამ განმარტა: თავლის ხვედრიითი წონა განაპირობებს მის სიწმინდეს, შიგ მოხვედრილი ნებისმიერი სხეული ფსკერზე წავა ან თავზე მოიგდებსო.

## ფუტკრის მკურნალობა ვაროატოზზე

მზის ჩასვლისას ბავშვებმა პაპა შაქარასთან ერთად საფუტკრეს მიაშურეს და ფუტკრის ტკიპას -



ვაროას - საწინააღმდეგო ბრძოლის ღონისძიება ჩაატარეს. როგორც ყოველთვის, დღესაც მუშაობის დროს ახლად წამოჭრილ საკითხებზე სათანადო განმარტება მიიღეს. ბავშვებმა ჰკითხეს, როგორ შეინარჩუნე ასეთი დიდი საფუტკრე იქ, სადაც ირგვლივ მყოფ პროფესონალსა თუ მოყვარულ მეფუტკრეებს თითქმის მთლიანად გაუწყდათ ფუტკრის ოჯახებიო. პაპა შექარამ უპასუხა: როცა ჩვენს რესპუბლიკაში შემოიჭრა ეს ფუტკრის მეტად საშიში და ვერაგი დაავადება ვაროატოზი, რომელსაც იწვევს ტკიპა ვაროა, რესპუბლიკის ცენტრიდან წამოვიდა საგანგაშო სიგნალები, დარიგებები, სამკურნალო საშუალებები, მათ მოჰყვნენ ინსტრუქტაჟის ჩამტარებელი სპეციალისტები, რომლებიც აფრთხილებდნენ მეფუტკრეებს, თუ დაავადების გაჩენიდან სამი წლის განმავლობაში სერიოზულ მკურნალობებს არ ჩაატარებთ, ფუტკარი უცბად დაგეხოცებათ და დაგრჩებათ ცარიელი სკებიო.

ეს მკაცრი გაფრთხილება ფუტკრის მფლობელებმა ყურად არ იღეს, ისინი ძველებურად ფუტკრის მხოლოდ სიძლიერეს აქცევდნენ ყურადღებას - ცუდ შედეგებს არ მოელოდნენ. თუმცა ვაროატოზი ფუტკრის ოჯახში შეჭრის შემდეგ ნელ-ნელა ვითარდება, მაგრამ სხვა დაავადებების მსგავსად ოჯახს თანდათან კი არ ასუსტებს, არამედ ზაფხულის ან ზამთრის ბოლოს მთელ ოჯახს უცბად ხოცავს.

ვინც ღროული გაფრთხილება ყურად არ იღო და



დაცლილი სკები დაინახა, მერე ამოქმედდა, იქნებ  
ნაწილი მაინც გადავარჩინოო, მაგრამ უკვე გვიანი იყო.

არ იფიქროთ, რომ რაკი ფუტკრის ოჯახი  
ვაროატოზით დაავადდა, სამი წლის ბოლოს უეჭველად  
უნდა დაიხოცოს, ან ერთხელ ჩატარებული მკურნალობა  
ეყოს, ფუტკრის ვაროატოზზე მკურნალობა  
გაზაფხულ-შემოდგომაზე რეგულარულად უნდა  
ტარდებოდეს. თვითონ დამემოწმებით, გაზაფხულზე  
რამდენჯერ შევასხურეთ ფუტკარს ვაროას საწინააღმდეგო  
წამალი. მაშინ მკაუნმკავას წყალხსნარი შევასხურეთ  
სამჯერ 5-6 დღის ინტერვალით, ახლა კი ვიყენებთ  
ფენოტიაზინს თერმიულ აბებს. აბებს ვანთებთ და  
მხრჩოლავ ბოლს საფრენიდან ვუშვებთ სკაში. რატომ  
შევცვალეთ პრეპარატი? იმიტომ, რომ დალიანობა  
დამთავრებულია და გაზაფხულზე გამოყენებული  
პრეპარატის გამოყენება შესხურების მეთოდით საშიშია  
ქურდობის გაჩენაზე. შეკითხვაზე, თუ კიდევ რა  
პრეპარატის მოხმარება შეიძლება, პაპა შექარამ უპასუხა,  
რომ არსებობს უახლოესი მიღწევების შედეგად  
მიღებული პრეპარატი ბიპინი, მისი გამოყენება შეიძლება  
ყველა დროს (მეფუტკრეობის აქტიურ სეზონში).

ზოგიერთმა მეფუტკრემ მთელი ყურადღება  
ვაროატოზზე გადაიტანა და დაავიწყდა, რომ თუ კი  
ფუტკრის ბარტყის სიღამპლე გაჩნდა, ისევე უნდა  
მკურნალობა, როგორც ადრე ვმკურნალობდით.

გაზაფხულზე ჩვენს საფუტკრეში რამოდენიმე ოჯ

ახში შევნიშნეთ სიღამპლის ნიშნები. ამ ოჯახებს მაშინვე ვუმკურნალებთ, ხოლო დანარჩენებსაც ყურადღებით ვათვალისწინებდით, რომ არაფერი გამოგვპარვოდა. ასე რომ, ვინც ფუტკრის ოჯახებს დროულად მკურნალობს და ნორმალურად უვლის, აქვს ნამატიცა და თაფლიც.

პაპა შაქრას დიალოგს კიდევ მოჰყვება ოთარისაგან ერთი მოკრძალებული შეკითხვა - სიღამპლის გაჩენისას შაქრის სიძვირე მხედველობაშიც რომ არ მივიღოთ, ზოგჯერ ფიზიკურადაც არ იშრვება და მაშინ როგორღა ვიმოქმედოთო? - შაქრის სიძვირე რა სათქმელია, თაფლი უფრო ძვირად ფასობს, ხოლო გამოუვალი მდგომარეობის დროს (განგრენით დაავადებისას ადამიანსაც აჭრიან ფეხს) შეიძლება სხვა რადიკალური ღონისძიებების გატარება, რომ ინფექცია მთელ საფუტკრეს არ მოედოსო.

## ღალიანობის დამთავრება

უცბად გავიდა ზაფხული. უფრო სწორად, ზაფხულის პაპანაქება ჯერ კიდევ წინაა, მაგრამ ზაფხულის მთავარი ღალიანობა დამთავრდა. რამოდენიმე დღის წინ ხომ ფუტკარი დღისით მინდვრად მუშაობით

ვერა ძღებოდა, ღამით კი - სკაში. მათ არაერთხელ შემოღამებიათ ბუნებაში ნექტრის შეგროვების დროს. ბევრჯერ გათენებამდე დარჩენილან იმავე ყვავილზე, საიდანაც ნექტარს აგროვებდნენ და გარიჟრაჟზე დაბრუნებულან სკაში. სკაში საღამოზე დროულად დაბრუნებული ფუტკრებიც შრომობენ, ისინი დღის განმავლობაში მინდვრიდან შემოტანილ დოვლათს ღამით გადაამუშავებენ, გაღია ფუტკრებს ეხმარებიან საოჯახო საქმიანობაში.

ერთხელ ღილით წინა დღეების მსგავსად ფუტკრები ხალისიანად მიფრინდნენ ყვავილებამდე, მაგრამ ყველა მათგანს გვირგვინის ფურცლები ისე ერთბაშად დაცვენოდათ, თითქოს გაფიცვა გამოეცხადებინათ.

ამ სურათით ფუტკრებს ბუნებამ შემოუთვალა, დღეის შემდეგ ჩვენს ყვავილებთან მხოლოდ გასართობადღა თუ მიხვალთ, რომ ფრენა არ დაგავიწყდეთ, თორემ ნექტარს ისე უხვად ვეღერ მოგცემთო.

ბუნებას თავისი სიტყვის თქმა არც კი დაემთავრებინა, რომ დღემდე მშვიდ ფუტკრებს გუნება შეეცვალათ. მყისვე შეცვივდნენ თავ-თავიანთ სკებში მოგლიჯეს სახურავები მწოლიარე ყრმა ძმათა უჯრედებს და ცოცხალი უსუსურები უმოწყალოდ გადმოყარეს გარეთ. ამ დროს ...

უფროსი ძმანიც შეშინდნენ,  
იმათ ცალკე ჰქნეს ბჭობაო,

მუშანი განრისხებულან, და ...  
ჯერი ჩვენზედაც მოვაო.

სანამ მუშა ფუტკრები დაკავებული იყვნენ  
სამამლე ბარტყის ჭიისა და ჭუპრებისაგან ბუდის  
გაწმენდის სამუშაოებით, მამალმა ფუტკრებმა გაიხსენეს  
თავიანთი ამაგი ოჯახის წინაშე:

„ჩვენც ხომ ტყვილად არ ვყოფილვართ,  
ცივ დროს ბუდეს ვათბობდითო,  
ხან დედას, ხან დედინაცვალს  
ჩვენის ლხენით ვატკობდითო“.

თითქმის ამთავრებდნენ მუშა ფუტკრები სამამლე  
ბარტყების გადმოყრას, რომ მამალმა ფუტკრებმა:

კრძალვით შეხედეს უმცროს დებს  
დაუწყეს თავის კატუნი,  
მაგრამ მუშებმა მამლებსაც  
გადასცეს ულტიმატუმი:

სანამ ბუნება გვწყალობდა,  
ძმას არ ვარჩევდით დაშოო,  
ახლა კი, მუქთახორებო,  
უნდა გაბრძანდეთ კარშოო.

ძმით სთხოვეს, გამოეცვალათ  
ფუტკრებს ბრაზობა ხალისად,  
გვარჩინეთ, ნუ დაგვხოცავთო,  
გამოგადგებით გაისად.

ისინი მიიჭუჭნენ სკის კუთხე-კუნჭულებში და  
ევედრებოდნენ თავიანთ ღებს, ოღონდ სამარცხვინოდ  
ნუ გაგვყრით გარეთ და მუდამ ამ კუთხეში ვიქნებით,  
ფეხში აღარ მოგედებითო.

არ მოუსმინეს მუშებმა  
სიტყვა აუგდეს ბანზედა  
და მუქთახორა მამლები  
ყველა გარეკეს კარზედა.

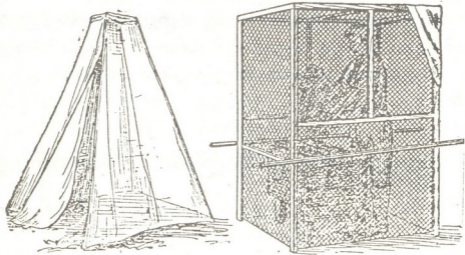
ძნელი ყოფილა ღალიანობის დამთავრების პერიოდი.  
ამ დროს მუშა ფუტკრები ისე იყვნენ განრისხებულნი,  
რომ ისინი მართო მამლების მიმართ კი არა, პირბადესა  
და საკვამლით შეიარაღებულ პაპა შაქარასაც კი  
ერჩოდნენ.

## ფუტკარი ემზადება საწამთროდ

მაინც რატომ გამწარდნენ მუშა ფუტკრები ისე,



36. მამალ ფუტკრებს ერეკებიან სკიდან



37. უღალობის დროს ფუტკრის სანთლაუი კარაუი დოღბანდის, მავთულბადის

რომ ოჯახის წევრებსა (მამლებს) და პატრონს, ყველა ერთნაირად ემუქრებოდნენ, დაგნესტრავთო. წარმოუდგენელია ასეთი რამ ქართული მთის რუხი ფუტკრებისაგან, რომელიც მსოფლიოში გავრცელებულ ყველა სხვა ჯიშის ფუტკართა შორის სახელგანთქმულია თვინიერებითა და შრომისუნარიანობით. მათ ხომ ამისთვის მეფუტკრეობის მსოფლიო კონგრესზე სამჯერ დაიმსახურეს უმაღლესი ჯილდო - ოქროს მედალი.

- მუშა ფუტკრის განრისხება და მათ მიერ სკიდან მამლების გამოყრა, როგორც ვიცით, მოყვა ღალიანობის დამთავრებას, - თქვა პაპა შაქარამ, - რაც შეეხება მათ უხეშობას ჩემს მიმართ, არა მწყენია. მე ხომ მათ არაერთხელ ვუწოდებ უგუნურები. ფუტკრები უგუნურები არიან თუნდაც იმისთვის, რომ ვერ არჩევენ, მათთან მისული ადამიანი მეგობარია თუ მტერი. არჩევენ მხოლოდ ტლანქ, უხეშად მომუშავეს და მას ისევე ეპყრობიან, როგორც პირის ჩასატკბარუნებლად მოსულ დათვის.

ამრიგად, ადამიანმა თუკი ერთხელ გაიგო წლის, თვის თუ დღის რომელ დროს შეიძლება ფუტკართან უშიშრად მუშაობა და იმუშავა კიდევ, ქართული მთის რუხი ფუტკარი არ გაუბრაზდება, მიუხედავად იმისა, მათთან ერთი და იგივე ადამიანი მივა, თუ სხვადასხვა. ხოლო თუ ვინმემ თავისი ტლანქი და უხეში ქცევით ფუტკარი რამდენჯერმე ზედიზედ გააბრაზა, მაშინ ფუტკრები პირობითი რეფლექსის წყალობით ამ

პიროვნებას დაიმახსოვრებენ სუნით და გამოჩენისთანავე აღიგზნებან, დაეცემიან და დანესტრავენ. ფუტკრები ასეთ პიროვნებას არა თუ უპირბადოდ მუშაობის საშუალებას მისცემენ, არამედ სკასთან ახლოს გავლის დროსაც კი გამოეკიდებიან და დანესტრავენ.

ღალიანობის დამთავრების შემდეგ, პაპა შაქარას ზოგჯერ რომელიმე ოჯახში საქმე რომ ჰქონდა გასაკეთებელი, ღალიანობის უცებ შეწყვეტისა და ფუტკრის ასეთი გაღიზიანებულობის გამო, ის ან იზოლატორით სინჯავდა ოჯახს დღისით, ან დილა-საღამოს ამჯობინებდა მუშაობას და ოჯახების გახსნა-დახურვას ისე უცბად აკეთებდა, რომ ქურდი ფუტკრები ვერცკი ასწრებდნენ გახსნილი სკის მოძებნას. ბავშვებს გაახსენდათ, მაისში თეთრი აკაციების დაყვავილების დროსაც ერთბაშად დაცვენილი ყვავილები ნახეს, მაგრამ ფუტკრები ასე არ გაღიზიანებულან. პაპა შაქარას ჰკითხეს - ეს როგორღა აიხსნებაო? პაპამ უპასუხა: გაზაფხულიდან ზაფხულის ბოლომდე ფუტკრები გრძნობენ არამართო ერთი რომელიმე სახეობის მცენარის ყვავილობის დაწყება-დასასრულს, არამედ საერთოდ, მათთვის სასიკეთოდ ბუნების მოქცევისა და გაბრუნების მოახლოებას. სხვანაირად რომ ვთქვათ, როდესაც ფუტკარი ბუნების სასიკეთო მოქცევას შეიგრძნობს, იწყებს მამლების მომრავლებას, ფიჭის მშენებლობას, ოჯახის გაძლიერებას. როდესაც ბუნების გაბრუნებას იგრძნობს, მაშინ მამლებს გამოყრის გარეთ, მოამზადებს ბუდეს საზამთროდ,



მოიტანს ბევრ დინდგელს, აპატარავეს საფრენის  
ჭრილს, ამოქოლავს ყველა ღრიჭოს, აძლიერებს ოჯახის  
დაცვას და ა. შ. მოქცევის შუა პერიოდში კი სულერთია,  
რომელი მცენარე დაიყვავილებს, ან ამინდი გაცუდდება  
თუ არა, როგორც კი წვიმის მერე მზიანი დღეები  
დადგება, ან ერთი მცენარის შემდეგ მეორე აყვავილდება,  
ფუტკარს უცებ გამოუკეთდება გუნება-განწყობილება.  
სწორედ აქაა მათი ქცევის საილუმლო მოსაძებნი.  
მოქცევის პერიოდში ფუტკართან მუშაობა უმჯობესია  
დღის საათებში, ეს იმიტომ, რომ მუშა ფუტკარის  
უმრავლესობა სკის გარეთ მუშაობს და სკაში  
დარჩენილი ახალგაზრდა ფუტკარი ნაკლებად ინესტრება.  
წვიმიან ამინდში მუშა ფუტკარი დღის ყოველ დროს  
სკაშია და ოჯახის გასინჯვაც სახიფათოა. ასევეა  
ღალიანობის დამთავრების შემდეგ, ანუ მეფუტკრეობის  
სეზონის მიქცევა-გაბრუნების შემდეგ - თუ აუცილებელია,  
უმჯობესია ფუტკარი გაისინჯოს დილის ან საღამოს  
საათებში. თუმცა ამ დროსაც, ცხადია, მფრინავი  
ფუტკარი სკაში ზის და ისიც მოსარიდებელია, მაგრამ  
რადგან ამ დროს ქურდი ფუტკრები ჭერ არ ირევიან,  
ან უკვე აღარ ირევიან, მაშინ ამ ოჯახის ბინადარი  
ფუტკარიც შედარებით ნაკლებად ღიზიანდება.

ჩემო პატარა მეგობრებო! ყველანაირად ვცდილობ,  
აღვიწეროთ და დაგიხასიათოთ ჩვენთვის სარგებლობის  
მომტანი, საყვარელი ფუტკრები, მაგრამ არ გეგონოთ,  
რადგან თვითონ მეფუტკრე ვარ, ყველა ჩემს მკითხველს

ვთავაზობდე, მეფუტკრე გახდეს. არა, მე მინდა გითხროს, რომ ყოველგვარი პროფესიის ადამიანს შეუძლია იყოლოს ორი ან მეტი ფუტკრის ოჯახი. ქალაქის მაცხოვრებელსაც კი (ქალაქში ფუტკრის სკებს აივანსა და ლოჯიის გვერდებზე გადაკიდებენ ხოლმე).

ფუტკრით დაინტერესებულ მოქალაქეს მანქანაც თუ ჰყავს, შეუძლია სამსახურის პარალელურად რამოდენიმე ათეულ ოჯახსაც მოუაროს. ვინც ფუტკარს შეიყვარებს და შეიძინს მას, თავისუფალ დროს გასართობიც ექნება, თან არ მოაკლდება არც საკუთარი წარმოების ნატურალური თაფლი და არც მეფუტკრეობის სხვა პროდუქტები.

## ზაფხულის მეორე ნახევარი და უდედო ოჯახი

ჩვენ უკვე ვთქვით, რომ ნაყარგაშვებულ ოჯახში, სანამ ახლად დაბადებული დედა განაყოფიერებული კვერცხის დებას დაიწყებდეს, მანამდე ოჯახი ყურადღების ცენტრში უნდა გვყავდეს და ხშირად გაისინჯოს დილის

ან სალამოს საათებში. არის შემთხვევები, როდესაც საქორწინოდ გაფრენილ დედას კვირიონი ან რომელიმე სხვა ჩიტი შეჭამს, ან შემთხვევით სხვის სკაში შეფრინდება. იქ მას, როგორც უცხოს, კლავენ, ამიტომ მისი ოჯახი უდებოდ რჩება. თუ დროზე არ ვუშველეთ, ასეთი ოჯახი მალე დაილუპება.

ჩვენ ისიც ვთქვით, რომ ფუტკრის ოჯახის ნებაზე მიშვება, მისგან უკონტროლოდ ბუნებრივი ნაყრების გასვლა და დაკარგვა მეფუტკრის გულგრილობასა და უცოდინარობაზე მიუთითებს.

ახლა თვითონ უნდა განსაჯო, რისი ღირსია მეფუტკრე, რომელიც ქედმაღლურად იწონებს თავს, მეფუტკრეობა კარგად ვიცის, მის საფუტკრეში კი ოჯახების უმრავლესობა ნაყრიანობს, უკონტროლოდ გასული ნაყრები უპატრონოდ იკარგება, ნაყარგაშვებულნი ღალიანობის დამთავრებისას ზოგჯერ უდებოდ რჩებიან ან გაუნაყოფიერებელი დედა ჰყავთ.

აქტიურ სეზონზე მეფუტკრეობაში ერთი დღის დაკარგვაც დიდი ზიანის მომტანია. განვიხილოთ მაგალითი მეფუტკრისა, რომელმაც სადღეისო საქმე სახვალიოდ გადადო, ხვალისა - ზეგისათვის და ა. შ.

საფუტკრეში ბევრმა ოჯახმა გამოუშვა ნაყრები. ისინი ჩვენმა მეფუტკრემ კი არა სხვამ დაიჭირა და დააბინავა. ამას კიდევ არაუშავს, რადგან ხალხური თქმულება: „ბუნებაში არაფერი იკარგება“, იმის ნაყრებზეც გავრცელდა, რადგან სხვამ დაიჭირა და

დააბინავა, მაგრამ, აი, უცებ დამთავრდა ღალატობა და ფუტკარი ისე გაეჩინა, რომ სკის გახსნის საშუალებას აღარ აძლევს პატრონს. არადა, არც კი იცის ამ მეფუტკრემ, რომელ ოჯახში რა მდგომარეობაა. მაშინ, როდესაც ფუტკრები საფუტკრეში გამძვინვარებულნი დაძრწოდნენ, ჩვენს მედღეხვალე მეფუტკრეს დროზე თავი არ შეუწყუხებია, მან ახლა დაიწყო ფუტკრის ოჯახის შემოწმება. ზოგ ნაყარგაშვებულ ოჯახში განაყოფიერებული დედა დახვდა, ზოგში - გაუნაყოფიერებელი, ზოგში - უდელო და ზოგშიც ფუტკარი საერთოდ აღარ იყო.

ამ ნაკლოვანებათა გამოსასწორებლად მეფუტკრეს გაახსენდა თქვენთვის უკვე ცნობილი საშუალება: თუ უდელოდ დარჩენილ ოჯახს ექნება სადედე მასალა (კარგი დედისაგან დაღებულ კვერცხი), მას შეუძლია თვითონ გააკეთოს გაჭირვების სადედე და აღზარდოს ახალი დედა.

უცებ დატრიალდა ეს მეფუტკრე და სხვადასხვა ოჯახში მცირე ასაკოვანი ბარტყიანი ჩარჩოების ძებნას შეუდგა. იმედოვნებდა, რომ ფუტკრები დედას თვითონ გამოიყვანენო. მაგრამ ანგარიში არ გაუწევია ფუტკრებისათვის, სურდათ თუ არა მათ დედის გამოყვანა. ჩვენ არ შევცდებით, თუ ფუტკრის მიმართ აქაც ვიხმართ სიტყვას „უგუნურები“ და თან ავხსნით, რატომ? თუ დედის დაკარგვიდან დიდი დრო არაა გასული, ფუტკრები მიცემული ბარტყიანი ჩარჩოებიდან

შეარჩევნ სათანადო ასაკის ჭიას. უცებ თავს შემოეველებან, მოუშლიან წვრილ გრძელ უჯრედს, აუშენებენ ფართეს, დაუწყებენ რძით ინტენსიურ კვებას და დროულად გამოზრდიან ახალ დედას. თუ ოჯახში დედის დაკარგვიდან გასულია საკმაო დრო, მაშინ ფუტკრები აღარც სადღეე მასალას მიიღებენ დედის აღსაზრდელად და არც ჩვენს მიერ შეთავაზებულ კარგ, ახალგანაყოფიერებულ დედას.

მეგობრებო, დედა ფუტკარი არის ოჯახის ბურჯი. მას უვლის, კვებას რამდენიმე ახალგაზრდა ფუტკრისაგან შემდგარი ჯგუფი. სკის დანარჩენ მუშათა არმიას სრულებითაც არ აინტერესებს, ნახოს იგი, ან შემთხვევით შეხვედრისას ყურადღება მიაპყროს.

ფუტკრებს თავზე აქვთ ანტენების მსგავსი ყნოსვის ორგანოები, ოღონდ მალლა აშვერილი კი არა, დაბლა დახრილი, ამიტომ მათ ულვაშებსაც ეძახიან. ფუტკრის ულვაშები გრძობს ყოველნაირ სუნს.

დედა ფუტკარს აქვს სპეციფიკური სუნის - ჰორმონების გამომყოფი ჭირკვლები, ისინი ფუნქციონირებენ დედა ფუტკრის მთელი სიცოცხლის განმავლობაში. დედა ფუტკრის დაბადებიდან მისი განაყოფიერების დასრულებამდე, ეს ჰორმონები ყოველდღიურად იცვლებიან სუნით სხვადასხვა ხარისხში. თუ ოჯახს 1-2 დღის გაუნაყოფიერებელ დედას მივცემთ, მას კარგად მიიღებენ. თუ 5-6 დღისას, უხალისოდ, ხოლო თუ გაუნაყოფიერებელი დედა 10 დღეზე მეტი ხნისაა, მაშინ მას არც ერთ ოჯახში არ მიიღებენ რალაც განსაკუთრებული

ლონისძიების მიღების გარეშე.

როცა დედა ფუტკარი თვითონ ამ ოჯახშია დაბადებული და მისი მუდმივი ბინადარია, მაშინ მუშა ფუტკრები დედის მიერ გამოყოფილი ჰორმონების ასაკობრივ ცვლილებებს (განაყოფიერებამდე) ყურადღებას არ აქცევენ.

გასანაყოფიერებლად გაფრენილი დედა ფუტკარი, უკვე ჰაერში გაჭრილი, უშვებს სრულიად განსხვავებული სუნის ჰორმონებს, რომელიც აღიზიანებს მამალ ფუტკრებს და იზიდავს მათ საქორწინო გაფრენაში მონაწილეობის მისაღებად. განაყოფიერებული დედა აღარ გამოსცემს მამალი ფუტკრების გამომწვევ სუნს. ახლა უკვე ამავე ჯირკვლებიდან დედა ფუტკარი გამოჰყოფს სრულიად სხვა სუნის ჰორმონებს, რაც ფუტკრის ოჯახს სტიმულს აძლევს ნორმალური ინსტინქტური მოქმედებისათვის. დედის ასაკში შესვლასთან დაკავშირებით, სავარაუდოა, რომ იცვლება ჰორმონების ხარისხობრივი სუნი, რომლის მეშვეობითაც მისი მზღებელი ფუტკარი ატყობს, თუ როგორ თანდათანობით მცირდება მის, საკვერცხეებში კვერცხუჯრედების ან სათესლე ბუშტში სპერმის მარაგი. სწორედ ამასთანაა დაკავშირებული ნაყრიანობის პერიოდში მშვიდობიანი გზით დედის თვითშეცვლაზე ფუტკრის ინსტინქტური ზრუნვა.

ცნობილია, რომ ფუტკრის ძლიერ ოჯახში შეიძლება იყოს 50-60 ათასი ფუტკარი. რა მოხდება, თუ

სკის მოცულობას გავზრდით და მათ რიცხვს ავიყვანებთ 100 ათასამდე? ასეთ შემთხვევაში ხდება ის, რომ დედა ფუტკრის მიერ გამოყოფილი ჰორმონის სუნი ველარ ვრცელდება მთელ სკაში. როდესაც ფუტკარი დაშორების გამო ველარ იგრძნობს დედის სუნს, მაშინვე აკეთებს ახალ სადედეებს და გამოჰყავს ახალი დედა. შეიძლება ძლიერი ლალიანობის დროს ეს ასე არ მოხდეს, რადგან მაშინ ფუტკრები დაკავებულნი არიან უხვი ნექტრის სკაში შემოტანა-გადამუშავებით. მაგრამ აშკარად იგრძნობა, რომ თითქოს რაღაც აკლიათ და არაბუნებრივ მდგომარეობაში არიან.

მოდით, თათლის შემგროვებელი ფუტკრები შევინარჩუნოთ ისეთნი, როგორნიც შექმნა ბუნებამ, თავისი ბუნებრივი კლიმატის შესატყვისად და როგორც მოაღწია ჩვენამდე.

## ფუტკრის ოჯახის დაღუპვა ცრუდედების გაჩენის გამო

გარკვეული დროის განმავლობაში უდედოდ დარჩენილ ოჯახში ცრუდედები ჯერ ერთეულები იყვნენ, მერე ათეულები და ბოლოს ასეულები გახდნენ, ისინი გულმოდგინედ მოღვაწეობენ ოჯახის სრულ განადგურებამდე.

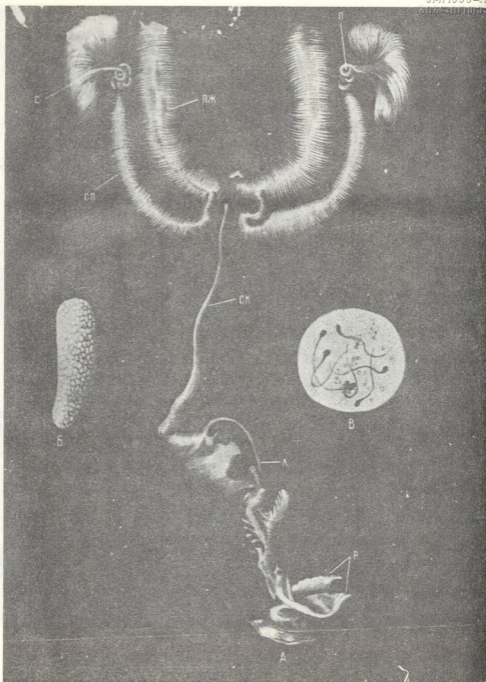
როდესაც პირველად დავიწყე მეფუტკრეობა, ლიტერატურიდან ვიცოდი, რომ ფუტკრის ქცევა სხვა არაფერია, თუ არა ინსტინქტური მოქმედება. ამ თეორიული დებულების შემოწმებას ოთხი კვერცხისმდებელი დედა შევწირე და სანამ ოჯახში ცრუდედები არ მოვსპე, მანამდე მათ კარგი დედა ვერ მივალბინე.

მუშა ფუტკრები მდედრობითი სქესისანი არიან, მაგრამ ზრდა-განვითარების დროს განსხვავებულმა საკვებმა მათზე სხვადასხვანაირი გავლენა მოახდინა. დედას გამოზრდის მთელ პერიოდში რძით კვების გამო კარგად განუვითარდა საკვერცხეები და სასქესო ორგანოები. მაღალი ხარისხის საკვებით კვებამ მას სხვა სიკეთეც მოუტანა. 16 დღეში დაიბადა და, რაც მთავარია, მისი სიცოცხლის ხანგრძლივობა 5-6 წლიანი გახდა. ტანადაც ხომ ის ყველაზე გრძელია. მუშა ფუტკრის ბარტყმა კი რძე მხოლოდ სამ დღეს მიიღო,





38. დედა ფუტკრის მუშისა და წრუდელის საკვერცხეები - სასქესო ორგანოები



39. მამალი ფუტკრის სსსქესო ორგანოები

ექვს დღეს - ჭეონარევი თაფლი, განვითარების დანარჩენ პერიოდში (ჭუპრობის სტადიაში) კი უსაკვებოდ იყო.

ღედა ფუტკარს მუშისაგან განსხვავებით არ შეუძლია რძისა და ცვილის გამოყოფა, ფიჭის აშენება, ბუდის დათბუნება და დაცვა, საკვების შეგროვება და სხვა. საკვების შეგროვება კი არა, ღედას დაბეჭდილი უჯრედიდან თავისთვის საკვები თაფლის ამოღების უნარიც კი არა აქვს. ის პირში შეჰყურებს თავის მომვლელ გადია ფუტკრებს და ელის, როდის რას მიაწვდიან.

ფუტკრები ისეთივე გულმავიწყები რომ იყვნენ, როგორც ბევრი ჩვენთაგანი, ღედა ფუტკარი წელიწადში რამდენჯერმე შესაცვლელი შეიქმნებოდა. მაგრამ ფუტკრებს თავიანთი ღედის კვება, ან პერიოდების მიხედვით საკვების რაოდენობისა და ხარისხის შერჩევა არასდროს ავიწყდებათ.

ღედა ფუტკარზე პაპა შაქარას მონათხრობმა ბავშვებს ბევრი კითხვა გაუჩინა: თუ ფუტკრები ან მეფუტკრე ღედა ფუტკარს ყოველ ორ წელში ცვლიან, მისი სიცოცხლის ხანგრძლივობად 5-6 წელი როგორღა გამოთვალეს?

- წინათ, როდესაც ფუტკარი პატარა საცხოვრებელში ცხოვრობდა, ის ნაყრიდან-ნაყარს გადაჰყვებოდა და რადგან მას ჯერ კიდევ არ ჰქონდა საკვერცხეებში კვერცხის მარაგი შემცირებული, ფუტკარი არ ცვლიდა. აკი გითხარით, ფუტკარი ღედას გამოიწუნებს

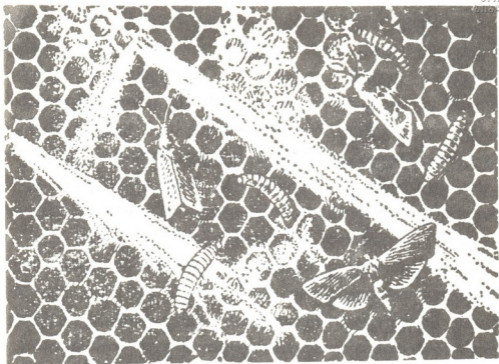
არა ასაკის მიხედვით, არამედ ვარგისიანობის დაქვეითების გამო, ამის მცოდნე სელექციონერები ცდილობენ კარგი ზიშის დედას კვერცხის დების საშუალება შეუზღუდონ და ხანგრძლივად შეინარჩუნონ, რათა მისგან ხანგრძლივად მიიღონ სადედე მასალა.

მუშა ფუტკრები განვითარების დროს სადედე ჭიისაგან განსხვავებული საკვების მიღების გამო 21 დღეში იბადებიან, მათი სიცოცხლის ხანგრძლივობა რამდენიმე თვით განისაზღვრება. მუშა ფუტკრის ორგანიზმში სასქესო ორგანოები მინიატურულ ფორმაშია - მათ არ შეუძლიათ არც მამალთან შეუღლება და არც განაყოფიერებული კვერცხების დება. სხვა დანარჩენ სამუშაოს კი როგორც ოჯახის შიგნით, ისე მის გარეთ, ისინი ასრულებენ.

მუშა ფუტკარი, რომელმაც თვითმარქვია დედობა იკისრა, მაგრამ ზრდა სამუშედ გათვალისწინებული საკვებით დაასრულა, ახლა რაც უნდა ბევრი რძე მიიღოს, ნამდვილ დედობას ვერასოდეს გასწევს.

თითოეულმა „ძალად დედამ“ შეიძლება მთელი თავისი მოღვაწეობის მანძილზე მხოლოდ 10-15 კვერცხი დადოს, ისიც გაუნაყოფიერებული, სამამლე და ფიჭის ორ-სამ უჯრედში ჩაფანტოს, ფუტკრის ოჯახის ამ მდგომარეობაში ყოფნას ცრუდედების გაჩენა, ხოლო თვით ოჯახს-ცრუდედიანი ოჯახი ჰქვია.

ცრუდედიანი ოჯახი ნაყარგაშვებულ ოჯახზე უფრო მოღუნებულია. ნაყარგაშვებულ ოჯახში ახალი



40. წვილის ჩრჩილი ანადგურებს ფუტკრის ბუდეს

ღედის გამოზრდის ნაპერწკალი მაინც ბჟუტავდა, ცრუღედიან ოჯახში კი ჩამკვდარია ყოველგვარი ხალისი. სკაში ახალი თაფლი თითქმის აღარ შემოდის, არსებული ძველი მარაგის ნარჩენებს კი ყოველდღიურად აკლდება: ნაწილს ცრუღედებისაგან მომრავლებული მამლების აღზრდაზე ხარჯავენ, ნაწილს თავის გამოკვებაზე, ნაწილსაც დაუპატიჟებელი მეზობლები სტაცებენ და აჩქარებენ მათი ისედაც მოშლილი ოჯახის მოსპობას.

აპრილ-მაისში შეიძლება რომელიმე ოჯახი დაგამახსოვრდეს მისი სიძლიერის გამო და ყველაზე მეტ



თათლს მოელოდე, მაგრამ თუ უყურადღებოდ დატოვე, შეიძლება ჩვენს მიერ აღწერილმა პროცესმა (ნაყრის გაშვება, დედის დაკარგვა, ცრუდედების გაჩენა) შეუმჩნევლად გაიაროს და აგვისტოში თათლიანი ოჯახის ნაცვლად დაგვხდეს ჩრჩილით სავსე სკა. ცვილით ნაშენი ფიჭების მთლიანად შეჭმის შემდეგ, ჩრჩილის მატლები სკის კედლებსაც ღრღნიან და ზედ იჭუპრებენ. სკის მთელი ფართობი აბლაბუდით იფარება, ხოლო ფსკერი ჭუპრის პარკებითა და მათი ექსკრემენტებით.

თქვენ უკვე იცით, როგორია მოვლილი და მოუვლელი საფუტკრე შიგნით და გარედან და თუ სადმე მეფუტკრის მუშაობის ავკარგიანობაზე საუბარს შეესწრებით, ადვილად გაარკვევთ მეფუტკრის მუშაობის ხარისხს და საფუტკრის ჩამორჩენის მიზეზებს.

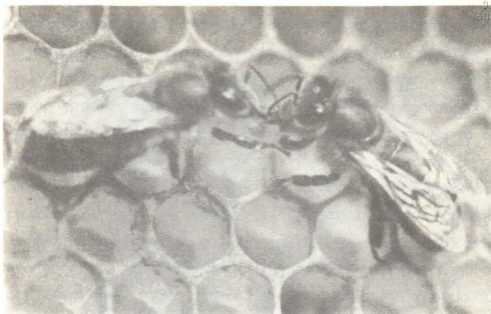
## ზაფხულის დასასრული

ჩვენი თხრობის დასასრულს კვლავ დავუბრუნდეთ ფუტკრის გაჟინიანების მიზეზის სრულ გამოაშკარავებას და განხილვას. წარმოვიდგინოთ რომელიმე თქვენთვის კარგად ცნობილი მცენარე, მაგალითად: ცაცხვი ან მზესუმზირა, რომელთა დაყვავილება ნიშნავს მთავარი ლალიანობის და მეფუტკრეობის აქტიური სეზონის დასასრულს. ფუტკრები მათ ყვავილზე გუშინ ხალისით და დიდი ენერგიით მუშაობდნენ. მინდვრიდან თუ ტყიდან დაბრუნებულ თაფლით დატვირთულ ფუტკრებს საფრენშივე ხვდებოდა ახალგაზრდა ფუტკარი, რომელიც ართმევდა ტვირთს, რომ მათ დრო არ დაეკარგათ ნექტრის ჩასასხმელი ცარიელი უჯრედების ძებნაში. ისინი ცდილობდნენ დღისით რაც შეიძლება მეტი ნექტრის შემოტანას სკაში, ხოლო როცა დაღამდებოდა და გარეთ ფრენას შეწყვეტდნენ, იწყებდნენ თხიერი ნექტრის თაფლად გადამუშავებას. თხიერი ნექტრის თაფლად გადამუშავებისთვის ფუტკარმა ერთი უჯრედიდან უნდა ამოიღოს ნექტარი და მეორეში გადაასხას. ამ პროცედურის დროს ფუტკრის ჩიჩახვში ხელახლად მოხვედრილი ნექტარი კიდევ დამატებით განიცდის ინვერსიას - რთული შაქრების დაშლას



41. დასუსის უკაუილობა





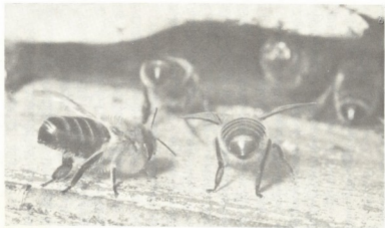
42. მფრინავი ფუტკარი არამფრინავს საფრენშივე გადასცემს ნექტარს

უმარტივეს შაქრებად - გლუკოზად და ფრუქტოზად. თუმცა სკაში ღლეც ბნელა და ღამეც, მაგრამ ფუტკარს სიბნელეში მხედველობა არ უჭირს. ის იქ შესანიშნავად ხედავს. ისინი ასეთი განუწყვეტელი ფუსფუსის დროს ერთიმეორეს ეჯახებიან, ზედაც გადაუვლიან, მაგრამ ეს მათ არ აღიზიანებთ. ზოგი მათგანი დამწიფებელი თაფლით უჯრედს შეავსებს და თავს გადაუბეჭდავს, ზოგი ცარიელ უჯრედებს წმენდს, ზოგი საფრენის გარედან დგას და ვენტილაციას აკეთებს, რომ მშრალი და სუფთა ჰაერის შეყვანით ხელი შეუწყონ თხიერი ნექტარის თაფლად გადამუშავებას - ზედმეტი წყლის

აორთქლებას. კარგი დალიანობის დროს მავნებელი ფუტკრების აქტიური მოქმედებით და სკაში შეყვანილი ჰაერის დენადობის წყალობით, საფუტკრეში ისეა გაჟღენთილი ჰაერი თაფლის არომატულ სურნელებით, და ფუტკრის ისეთი საამური გუგუნი ისმის, რომ მთელ დღეს შრომით დაღლილი მეფუტკრე საფუტკრეში თუ წამოწება დასასვენებლად, დედის ტკბილ ნანასავით ჩაესმება ყურში ფუტკრის საამური გუგუნი. თანაც ხარბად ჩაისუნთქავს თაფლის არომატულ სურნელებას, რომლითაც გაჟღენთილია მთელი საფუტკრე. ყოველივე ეს ისე დაატკობს, რომ სიამოვნებით ჩაეძინება და ადგილზე დარჩენის შემთხვევაში, მეორე დილას კარგად დასვენებულს და გამხნეებულს გამოეღვიძება.

ერთ დღესაც ფუტკრებმა მეფუტკრეზე ადრე გაიღვიძეს და ლალის ადგილამდე ხალისით მიფრინდნენ, მაგრამ ნახეს, რომ მცენარეებს, რომლებზედაც გუშინ ისე დიდად ხარობდნენ, დაეყვავილებინათ და გვირგვინის ფურცლები მთლიანად დასცვენოდათ. ფუტკრებმა ერთი უქმად სვლის გარდა, მეორე საცდელი ფრენა კიდევ შეასრულეს, მაგრამ ისევ ცარიელები დაბრუნდნენ საფუტკრეში.

ამ ამბავმა ჩვენი მშრომელი ფუტკრები ძალიან დაალონა და გაამწარა. როდესაც ფუტკრები ჩვეულებრივი მუშაობის დროს ლალაზე არიან წასულნი, თუ ჩვენ მათ სკას სხვა ადგილზე გადადგამთ და უკან დაბრუნებულ ფუტკრებს იქ თავისი სკა აღარ დახვდებათ, ამაზე ისინი



43. მაკენტილირებული ფუტკრები

სრულიად არ დარდობენ. თავიანთი სკის ნაღვლი  
ადგილზე 1-2 წუთის მიმოიფრენენ და რაკი დარწმუნდებიან,  
ბინა აღარ აქვთ, მახლობლად მდებარე მეზობელ სკას  
მიაშურებენ.

ადამიანი ვერ ატყობს ფუტკარს, ის შშიერია თუ  
ჩიჩახვი სავსე აქვს თაფლით. მეზობელი სკის ფუტკრები  
კი შორიდანვე ატყობენ და რადგან უცხო სტუმარი მათ  
ოჯახს დატვირთული მიადგა, დაუბრკოლებლივ  
ლებულობენ. თანაც ეტყვიან: „კეთილი იყოს თქვენი  
მობრძანება, ჭერი ჩვენი და შზრუნველობა შენია“.

მაგრამ ახლა, როდესაც ფუტკრები მინდვრიდან  
ხელცარიელნი დაბრუნდნენ და შინ ვერაფერი მოიტანეს,  
ერთხანს იტრიალეს სკასთან. შემდეგ ხელახლა მიმოიფრინეს  
მინდორი და კვლავ გაწბილებულნი დაბრუნდნენ. მათ  
ეთაკილებოდათ, ოჯახში უტვირთოდ როლორლა  
დავბრუნდეთ, დაშვდურ ფუტკარს რა გადავცეთო? ამ  
სურათის მნახველმა, საფრენის დამცველმა ყველა ოჯახის  
ფუტკრებმა, გააძლიერეს საფრენის დაცვა, და ახლა  
თაფლით დატვირთულ ფუტკარსაც კი მრავალგზის  
საიმედო შემოწმების შემდეგლა შეუშვებს თავის ბინაში.  
მინდორში უშედეგოდ მიმოფრენილმა ფუტკრებმა  
გაიხსენეს ის მეზობელი, რომელიც ცრუდელიანი იყო.  
ან ჯერ კიდევ გაუნაყოფიერებელი დედები ჰყავდათ.  
პირველ რიგში ეწვივნენ ცრუდელიან ოჯახებს და არა  
მარტო თვითონ გამოიკვებეს დამშეული თავი, თან  
თაფლიც წამოიღეს და საკუთარ ოჯახებში ძველებური

სითამამით შევიდნენ.

ცრუდელიანი ოჯახის ნარჩენები აბა რა გაუხდებოდა დიდი საფუტკრის მოხეტიალე მუშათა არმიას. ცრუდელიანი ნაოჯახარის ფუტკრებმა რაკი შენიშნეს, რომ მათ ბუდეში თაფლის უკანასკნელი წვეთებილა იყო, თვითონაც აიღეს სრული ტვირთი და კვალდაკვალ მიჰყვნენ იმ ფუტკრებს, რომელთაც მათი მარაგის უმეტესი ნაწილი წაიღეს. მაგრამ დატვირთულებსაც კი დიდი ხვეწნა - მუდარა დასჭირდათ, რომ სხვისი ბუდის დამცველებს შეეშვათ ისინი. გაწუწუებულმა ქურდმა ფუტკრებმა ცრუდედების ნაოჯახარში თაფლის გათავების მერე ფიჭებიც დაღრღნეს. ამასაც აღარ დასჯერდნენ და ზოგმა გაუნაყოფიერებელ დედიანი ოჯახის ძებნა დაიწყო, ზოგმა - კარგდელიანი, მაგრამ სუსტი და ღარიბი ოჯახი მოძებნა. აი ამ მომენტშია საჭირო სკის საფრენი ჭრილის დაპატარავება მოძრავი ლარტყებით, ან საფრენის უნივერსალური საკეტიით.

ასე მაწანწალობასა და ქურდობაში ატარებდნენ თავიანთ წუთისოფელს ის ფუტკრები, რომელთაც ფიზიოლოგიურ სიბერეს მიაღწიეს. მინდორში მომუშავე ფუტკრის შედარებით ახალგაზრდა ნაწილმა კი პირვანდელი მოვალეობა გაიხსენა. მათ დაიწყეს დინდგელის შეგროვება. თუ ისინი ზაფხულის ცხელ დღეებში ბუდის ვენტლიაციისათვის სკაში შესაფრენს დინდგელის მოცილებით აფართოებენ, ახლა ისევ ამოლესეს ყველა ნაპრალი. ზოგმა ქვის ყორეს დაამსგავსა საფრენის

ნაწილი, ზოგმა კინოდარბაზის სავენტილიაციო ხვრელსა თუ ძველი ციხე - კოშკების სათოფეებს. ისინი ყველანაირად ცდილობდნენ უკეთ გაემაგრებინათ თავიანთი სადარაჯო. ამ დროს საფუტკრეში ადამიანის შესვლას და სკის გახსნას ნამდვილად ხელს უშლის გაავეებული ფუტკარი.

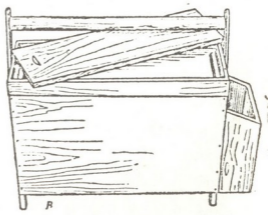
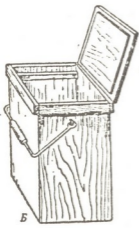
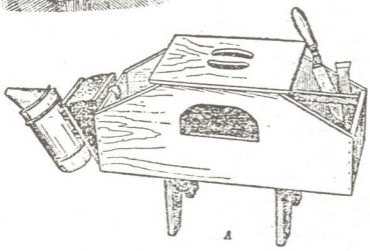
როდესაც ძალიან იყო გაბრაზებული ფუტკარი, სწორედ მაშინ გამოჩნდა სამუშაოდ საფუტკრეში ის მეფუტკრე, რომელიც საქმის სახვალიოდ გადამდები კაცი იყო. მას ახლა არა თუ უპერანგოდ, არამედ პიჯ აკჩაცმულსა და პირბადიანადაც არ იკარებდა ფუტკარი.

ასეთ მეფუტკრეზე პაპა შაქარამ მართებულად თქვა:

„დროზე ვინც უდარდელია,  
დეე, ის ახლა ეწამოს,  
ერთ წუთსაც არ დაგენანოთ,  
თუნდაც ფუტკარმა შეჭამოს.“

ამ დღეებში ფუტკრები განსაკუთრებით იმიტომ ბრაზობენ, რომ ღალის შეწყვეტისა და სეზონის მიბრუნების გარდა, ისინი ყოველნაირად ცდილობენ, გაამაგრონ თავიანთი ბინა, რომ დაიცვან მეზობლების შემოტევისაგან. ამიტომაც მათ 20-30 კვადრატული სანტიმეტრის სიღრმის საფრენის ზომა 3-4 სანტიმეტრამდე დაიყვანეს. იმ ჩვენმა მეხვალიე მეფუტკრემ კი მაშინ დაუწყო ოჯახებს სინჯვა. მან სკას თავი მოხადა და ქურდ

44. მეფუტრე ზიჯაკსა და ზირბადეში



45. მეფუტკრის სამუშაო სკაში და გადასატანი უუთეები



46. ფუტკრის შორის გაჩენილი ქურდობის დროს დახოცილი ფუტკარი



ფუტკრებს მისცა სათარეშოდ. ესეც არ აკმარათ და სადღე მასალის ძებნას და საექვო დედებისაგან კვერცხისმდებლობის დადგენისას სკიდან ამოღებულ თაფლიან ჩარჩოსაც სკის გარედან აყუდებდა (სამუშაო ყუთის არ ქონის გამო). ამით ბუნებისაგან ისედაც განაწყენებული ფუტკრები ჩვენმა უდარდელამ უარესად განარისხა. მერწმუნეთ, იგი რომ ფუტკარს იქიდან არ გამოეძევიანა და მუშაობა კვლავ განეგრძო, მთელ საფუტკრეს სრულ განადგურებამდე მიიყვანდა.

მეფუტკრეობის აქტიური სეზონი დამთავრდა. დამშვიდობებისას პაპა შექარამ გვითხრა: ფუტკართან დაკავშირებით თუ კვლავ დაგებადათ რაიმე შეკითხვა, ან შენიშვნა, სიამოვნებით მივიღებ შენიშვნასაც და შეკითხვებზეც გიპასუხებთო.

გაზაფხულის პირველი თბილი დღის დადგომიდან დღემდე, როგორც იტყვიან, „საქმე საათივით ავაწყეთ“. დღეს კი ფუტკარმაც შევებულემა მომცა და სამსახურმაც. ახლა შემოძლია აგარაკზე დასასვენებლად წავიდე. მაშ, ნახვამდის, ჩემო პატარა მეგობრებო.

# ფუტკრის ოჯახისათვის ბუდის შედგენა და დაზამთრება

აგარაკიდან დაბრუნების შემდეგ პაპა შაქარა რამოდენიმე ხანი საფუტკრეს არ გაკარებია. სექტემბრის ბოლო რიცხვებში კი, როდესაც ზაფხულის ღალიანობაში ნამუშევარი (მერე ქურდად ქცეული) ფუტკრები სრულიად გამოიღია, ერთ შაბათ-კვირა დღისთვის კვლავ მოიხმო „მეგობარი“ ახალგაზრდები და უთხრა, რომ ფუტკართან მუშაობის მთელი ციკლი უნდა ამოეწურა, ოჯახების საზამთროდ მომზადებით და ამისათვის სურვილისა და შესაძლებლობის ფარგლებში, ამჯერადაც უნდა მიეღოთ მონაწილეობა.

დილის 10-საათზე საფუტკრესთან თავი მოიყარეს ვახტანგმა, ზურამ, შოთამ და შალვამ. ისინი კვლავ გზისკენ იყურებოდნენ. წუხდნენ ოთარის მოლოდინში. აი ოთარიც მოვიდა და მისალმების შემდეგ, მან პაპა შაქარას გადასცა საფუტკრეში გადაღებული ფოტო სურათები. პაპამ ყურადღებით დაათვალიერა ყველა ისინი. თუმცა თავისთვის, მაგრამ ჩვენს გასაგონადაც ჩაილაპარაკა, რომ ამ ფოტოებიდან წიგნში ზოგი რამ თვასაჩინოებადაც გამომადგებაო.

რადგან ახალგაზრდებში ფოტომოყვარულობაზე, მის სპეციფიკასა და დახელოვნებაზე გაიმართა საუბარი, პაპა შაქარამაც შეუქო ოთარს ნამუშევარი და ასეთი შეკითხვა მისცა:

- შენი ესოდენი დაინტერესება ფუტკრის ოჯახის

ცხოვრებით და მათი ფოტოფირზე აღბეჭდვა სრულად მიუთითებს შენს ნატურალისტობაზე; ალბათ ფოტო მოყვარულის ალბომს ბუნების ბევრი პეიზაჟიც გიმშვენებს, მაგრამ აქ მოსვლის პირველ დღეს გაზეთიდან მეფუტკრის სიმღერა რომ ფოტოფირზე აღბეჭდე ისიც ალბომში ხომ არ გამოგვადგებოდა, რამ დაგაინტერესა?

ოთარმა პაპა შაქარას უთხრა, რომ აგვისტოს თვეში აბიტურიენტობა წარმატებით დაამთავრა. დღეს ის უკვე სტუდენტია. შეკითხვის კონკრეტულ პასუხად კი ამხანაგებისათვის მოწოდების მსგავსად გაიმეორა, ჯერ მეფუტკრის სიმღერის ბოლო ორი სტროფი, შემდეგ კი მისი დედააზრი, რომ მართლაც ჩვენ შრომით შეგვისრულდება, რაცა გვაქვს განზრახული. ეს სიტყვები შენიშნა მან, რომ გამოხატავდა ჩემი ცხოვრების თვითმიზანს და ყოველდღიურ ქმედებასო.

- ოთარმა ხაზი გაუსვა იმასაც, რომ თაყვანს სცემს ამ სტროფების ავტორს და ყველა იმ ქართველს, ვინც თავის შრომაზე დაყრდნობით, საძირკველს უყრის ცხოვრების შინაარსს, და თავისი ერის მომავალს.

როდესაც უშუალოდ ფუტკრის ოჯახებს მიუახლოვდნენ, პაპა შაქარამ მათ შეახსენა, რომ თათლის წურვის შემდეგ მათ თათლისაგან გაცლილი ბუდის ჩარჩოები სკის შუაგულში იმიტომ მოათავსეს, რომ იქ დედას კვერცხი ჩაედო და შემოდგომის ახალგაზრდა ფუტკარი მომრავლებულიყო, რომელთაც უნდა გაიზამთრონ.

სკის გახსნის შემდეგ მართლაც ბავშებმა ნახეს, რომ მუშა ფუტკრის რიცხვი სკებში სანახევროდ და მეტადაც შემცირებულიყო. თავგადაბეჭდილი ბარტყი იყო მხოლოდ ორი ჩარჩოს მცირე ნაწილზე, ღია ბარტყი კი თითქმის აღარ იყო.

ახლა ბუდის შედგენის დროს ყურადღებას აქცევდნენ ციბრუტში გამოვლილი ჩარჩოების თავზე თაფლის რაოდენობას და ხარისხს. პაპა მაქარამ განმარტა, რომ ფუტკარს საზამთროდ გუნდის შესაკრავად სჭირდება თაფლით ნახევრად შევსილი ჩარჩოები. ეს იმიტომ, რომ თაფლი სითბოს გამტარია და ფუტკარის გუნდმა სითბო რომ შეინარჩუნოს, ცარიელ უჯრედებზე ჯდომით უნდა შეკრას გუნდი, ხოლო გუნდის თავზე უნდა იყოს თაფლი. თაფლი ფუტკარს გუნდის ზემოდან უნდა ესაზღვრებოდეს, რომ მახლობელი უჯრედებიდან აიღოს და გუნდის წევრებს წვეთ-წვეთობით გადასცეს ქვემოთ.

თუ ჩვენ ფუტკარის გუნდს დავტოვებთ დაზამთრების წერტილში არა 1,8-2,0 კგ. თაფლიან ჩარჩოებზე, არამედ 0,6-0,8-1,0 კგ. თაფლიან ჩარჩოებზე, მაშინ შესაძლებელია ფუტკარმა მის ახლო-მახლო მდებარე თაფლი შეჭამოს, ჩარჩოს იმავე მხარის უკანა კიდეზე, ან სხვა ჩარჩოებში თაფლი კიდევ იყოს, მაგრამ გუნდმა სიცივის გამო ვერ გადაინაცვლოს და თაფლიან სკაში ფუტკარი შიმშილით დაგვეხოცოს.

დავუშვათ, რომ 0,7-0,8 კგ. თაფლიან ჩარჩოზე დაზამთრების მომენტში არის ბარტყიც და ჭეოც, მაგრამ საეჭვოს ხდის ეყოფათ თუ არა ფუტკარებს ეს თაფლი მკაცრი ზამთრის პირობებში. თუ ერთი ბარტყიანი ჩარჩო შედარებით მცირე თაფლიანია, მაშინ მის მოსაზღვრედ მეორე ჩარჩო უნდა შევუარჩიოთ ისეთი, რომ ის იყოს არა ნაკლებ 2,0 კგ. თაფლით. ფუტკარი ხომ ორ ჩარჩოს შორის იზამთრებს და ერთი ჩარჩოს შედარებით მცირე თაფლოვანებას შეავსებს მეორე ჩარჩოს საკმაო თაფლიანობა. სავესე კი (3,0-3,5 კგ. თაფლით) სრულიად გამორიცხულია. ვინაიდან

თათლი სითბოს გამტარია და ფუტკარი ზამთარში გინდ ცივ რკინაზე დაგისხავთ და გინდ თათლით სავსე ჩარჩოზე.

დავუშვათ ისეთი შემთხვევა, რომ ფუტკრის სუსტ ოჯახში მცირე თათლიანი ჩარჩოები გვაქვს, თუმცა საერთო ჯამში კი თათლი იმაზე მეტია, რამდენიც მის გამოზამთრებას სჭირდება. ამ შემთხვევაში ასე მოვიქცევით: სკის მარჯვენა კედელთან პირველად ერთ თათლ-ჭეოიან ჩარჩოს ჩავდგამთ, მერე მივაწყობთ ბარტყიან ჩარჩოებს, ბოლოს კი დამფარავად ისევ თათლ-ჭეოიან ჩარჩოს. დავუშვათ ჩარჩოების ამ კრებულმა შეადგინა 4-5 ან 6-7 ჩარჩო. ამის შემდეგ ჩავდგამთ გადასამკედლაჲ ფიცარს (ღიაფრაგმას), შემდეგ კი მცირეთათლიან ჩარჩოებს, რომელთაც გადაბეჭდილ თათლიან უჯრედებს წინასწარ დავუკაწრავთ სადილის ჩანგლით. ფუტკარი დაკაწრული ჩარჩოებიდან 2-3 დღე-ღამის განმავლობაში გამოიღებს თათლს და მოახდენს მისთვის სასურველ განთავსებას იმ ჩარჩოებზე, სადაც მათ უნდა დაიზამთრონ გუნდის შეკვრით.

ამრიგად საშუალო და სუსტ ოჯახებს, ყველას მოვაქცევთ სკის მარჯვენა კედლისაკენ იმიტომ, რომ სკას საფრენი აღმოსავლეთის მხარეს აქვს მიმართული, მარჯვენა მხარე კი - სამხრეთისაკენ. სამხრეთის მხარისაკენ მიმართული კედელი ზამთარში და ადრე გაზაფხულზე მზისაგან ხშირად თბება, რაც დადებითად მოქმედებს ფუტკრის ოჯახის უკეთ განვითარებისათვის. ზამთარში თათლით ზედმეტად გადატვირთული ჩარჩოების ჩატოვება ფუტკრის ძლიერ ოჯახებშიც კი არაა სასურველი. ისინი უნდა ამოვიღოთ და შევინახოთ ოჯახებისათვის გაზაფხულზე დასაბრუნებლად. თუ ამოღებული თათლიანი ჩარჩოების უვნებლად შეინახვის გარანტია არა გვაქვს,

მაშინ სჯობია ის ისევ სკაში დარჩეს.

ბავშვებმა მთელი დღის განმავლობაში იმუშავეს. ინსტრუქტაჟის მიღების შემდეგ მათ სკებიდან ამოიღეს როგორც თაფლით სავსე, ისე ნახევრად აშენებული თიჭიანი და მცირეთაფლიანი ჩარჩოები. ასე შეავიწროვეს ფუტკრის ოჯახის ბუდეები, ჩაუწყეს გადასამკედლავი თივრები და გვერდიდან დაათბუნეს. ოჯახებს გვერდზე დასათბუნებლად ურჩევდნენ სკაში მორჩენილი ცარიელი ფართისა და საფუტკრეში არსებული მასალის უზრუნველყოფის გათვალისწინებით. მათ გამოიყენეს: ზოგი ბამბის, ზოგი ჭილისაგან შეკერილი ბალიში, ზოგშიც გაზეთი ჩააფინეს და თივით, ხავსით, ან ხის მშრალი ფოთლებით ამოავსეს. ზემოდან კი ჩვეულებრივ ტილო-ბალიში დაათარეს. სკის სახურავებს სავენტილაციო დარაბები საიმედოდ დაახურეს, რომ შიგ თაგვი არ შემძვრალიყო და ბოლოს სკას თავსახური დაახურეს.

სკის საფრენებს ჭრილის სარეგულირებელი ხის ლარტყები და საფრენის უნივერსალური საკეტები მოხსნეს და შლრღნელების საწინააღმდეგო ქარხნული ზამთრის საფრენის საკეტების მხოლოდ სავარცხლის მსგავსი კბილებიანი ნაწილით ქვემოთ მიამაგრეს ჭიკარტებით.

ბავშვების ერთობლივ შენიშვნას, რომ ჭიკარტი სუსტია და ჯობდა ეს თირფიტები ლურსმნით მიემაგრებინათ, პაპა შექარამ უპასუხა:

ჭიკარტით მიმეგრებულ ლითონის საკეტებს, ჩამოგდების დონემდე, ზამთარში არც ფუტკარი ებრძვის და არც თაგვი. ლურსმნით მიმეგრებული საკეტები გაზაფხულზე ძნელი მოსაძრობია, ის დეფორმირდება და სავარცხელს ფუტლიარში მოძრაობა უჭირს, ამის გამო შემდგომში მოხმარებისათვის უვარგისი ხდება.



47. ფუტკარი ძლიერი ოჯახის ფიჭვზე

ლითონის ზამთრის საფრენის საკეტის მუდმივად საფრენზე შეტოვებას კი რა უარყოფითი მხარეც გააჩნია, ბუნებრივი ნაყრიანობის გარეგნული ნიშნებით პროგნოზირებისათვის და დედების „მშვიდობიანი“ გზით თვითმეცვლის სადედეების გარჩევაში, თქვენ ეს უკვე იცით.

3-4 დღის შემდეგ მცირე თაფლიან ოჯახებში, იქ სადაც სადილის ჩანგლით დაკაწრული თაფლიანი ჩარჩოები ჰქონდათ, გადასამკედლავის გარეთ, ყველა მათგანი თაფლისაგან გაცლილი დახვდათ. ისინი სკიდან ამოაცალეს. ოჯახები ზევიდან და გვერდებიდან სათანადოდ დაათბუნეს და საფუტკრეს დაემშვიდობნენ, ადრე გაზაფხულზე, ოჯახების ზერელედ გადასინჯვამდე.



## ღამატება

წიგნი ჯერ არ იყო დაბეჭდილი, როდესაც გაისმა მასზე პირველი გამოცხადებები. ერთ-ერთი მათგანი შეკითხვაც იყო და შენიშვნაც. **„დედების მშვიდობიანი გზით თვითშეცვლა და ოჯახის ორდედიანობა** იქნებ ისეთი იშვიათობაა, რომელიც შემთხვევითობათა გამო არ ცნეს საჭიროდ და ლიტერატურაში თითქმის არ იხსენიებენ, თქვენ კი ასე ფართოდ აშუქებთ“.

**პასუხი:** დღემდე მეფუტკრეობაში, ქართულად გამოცემულ ლიტერატურათა შორის არსებობს ერთადერთი ორიგინალი პოპულარული ნაშრომის სახით, რომელიც დაწერილია საუკუნის დასაწყისში აპოლონ წულაძის მიერ. ამით, იმ დროისათვის მან დიდი სამსახური გაუწია ქართველ მეფუტკრეებს. რაც შეეხება ამ პატარა მოცულობის ნაშრომს, რომელიც საუკუნის ბოლოს იბადება, მოიცავს მრავალგზის ჩატარებული ცდებისა და დაკვირვებების შედეგად გამოტანილ დასკვნებს და წარმოადგენს მეორე ორიგინალს ქართველი მეფუტკრეებისათვის.

**„დედების მშვიდობიანი გზით თვითშეცვლა და ოჯახის ორდედიანობა“** იშვიათობა არაა. მაგრამ საქმე იმაში მდგომარეობს, რომ რადგან ეს პროცედურა ნაყრიანობის პერიოდში მიმდინარეობს, ის შეუმჩნეველი რჩება მეფუტკრეთათვის, მითუმეტეს დიდ საფუტკრეში. მეფუტკრეს, რომელიც ჩანაწერებს არ აკეთებს და კვალდაკვალ არ მისდევს საქმეს,

არ ახსოვს სად როგორი სადედეები იყო, საიდან გამოვიდა ნაყარი და საიდან არა. აგრეთვე უცნობი რჩება თუ რომელ სკაში როდის და რა ხერხით მოხდა დედის თვითშეცვლა. რაც შეეხება ორდედიანობას, ის შეუმჩნეველი იმიტომ რჩებათ, რომ ორდედიანობის პერიოდია გაზაფხულის მეორე ნახევარი და ზაფხულის პირველი ნახევარი. ამ დროს ფუტკრის ოჯახები ისეთი ძლიერები არიან, რომ საჭირო შემთხვევაშიც კი ფუტკრის სიმრავლის გამო დედის მოძებნა გაძნელებულია. მაგრამ სპეციალურად ძებნის დროს, თუკი ერთ დედას წააწყდება მეფუტკრე, მეორე დედის არსებობა მას აზრადაც არ მოსდის. არც შემჭიდროვებული სამუშაო დრო იძლევა ცნობისმოყვარეობით ოჯახის სინჯვის გაგრძელების საშუალებას. ამიტომ მე მწამს, რომ ზოგმა კაცმა შეიძლება მთელი სიცოცხლე ფუტკრებთან გაატარა, მაგრამ ორდედიანობის შემთხვევას არ შეხვედრია.

რაც შეეხება რუსული ლიტერატურის ავტორებს - (რომელთა თარგმანებიც იყო ჩვენი მკვებავი წყარო) - მათ, ძირითადად საქმე აქვთ ავი ჯიშის შუა რუსეთის ფუტკრებთან. თუმცა ისინი ხვდებიან ქართულ ფუტკარსაც, მაგრამ თავიანთი ავი ფუტკრით დაშინებულნი, აღერგვიულნი არიან და ჩვენს ფუტკართანაც პირბადით მუშაობენ. ავი ფუტკრის ოჯახების სინჯვისას - ერთი მეფუტკრე დაკავებულია ფუტკარზე მუდმივი დაბოლებით, მეორე კი ოჯახს სინჯავს. ისინი დანესტვრის საწინააღმდეგოდ იმდენად არიან შეფუთული, თანაც სიცხისა და ბოლისაგან სულშეხუთული, რომ ცდილობენ, მექანიკურად და სასწრაფოდ შეასრულონ ის მანიპულაცია, რა

მიზნითაც სკა აქვთ გახსნილი. სხვა შემთხვევების  
შენიშვნისათვის მათი თვალთახედვა დახშულია.

ჟურნალ "პნელოვოდსტვოსი" ორი სხვადასხვა  
ადგილზე მცხოვრები რუსი ფუტკრისმოყვარულისაგან  
იყო წამოჭილი ასეთი შეკითხვა: "როგორ გავიგოთ  
რისთვის გააკეთა ფუტკარმა სადედეები დედის  
თვითშესაცვლელად თუ სანყრედ?" შეკითხვა  
წარმოიშვა რუსეთში და რუს მეფუტკრეთა შორის.

საფარაუდოა, რომ მათ საქმე ჰქონდათ ქართულ  
ფუტკართან. იქ ნახეს სადედეები, რომელთაც  
ცნობდნენ, როგორც სანაყრეს, ელოდნენ ნაყრის  
მიღებას, მაგრამ იმედი გაუცრუვდათ. ნაყრების მიღების  
ნაცვლად იმ ოჯახებში შეხვდნენ ორდედიანობას.

ამიტომაც თვითოეულმა ცალ-ცალკე მიმართა  
ჟურნალ "პნელოვოდსტვოსი" - გაგვარკვიეთო. ვფიქრობ,  
რომ ისინი ჟურნალის გაცემული პასუხით ვერ  
დაკმაყოფილდებოდნენ.

ამ შეკითხვაზე ჩვენ იმ დროისათვის უკვე  
ამომწურავი პასუხი გვქონდა გაცემული, ეს იცოდნენ  
როგორც საქართველოს მეფუტკრეობის საცდელი  
სადგურის თანამშრომლებმა, ისე ზოგიერთ რაიონებში  
ზონალურ თათბირებზე ჩვენს მიერ წაკითხული  
ლექცია-მოსხენებით დაინტერესებულმა  
მეფუტკრეებმაც.

ფუტკრის ოჯახის ორდედიანობის აღიარებას  
ვხვდებით 1955 წელს გამოცემულ წიგნში "სლოვარ-  
სპრაგონნიკ პნელოვოდა", 327 გვ.

აღნიშნული საკითხის, ჩვენს მიერ მრავალჯერადი  
პუბლიკაციისა და ბიოლოგიურ მეცნიერებაში  
აღმოჩენის ავტორობის მიღების მცდელობათა შემდეგ,

რუსეთში ფუტკრის ბიოლოგიის კორიფედ ცნობილმა პროფესორმა გ. ფ. ტარანოვმა აჯიარა ფუტკრის ოჯახის ორდედიანობის ფაქტი (უჩებნიკ ჰიელოგოდა 1984წ., 232გვ.), მაგრამ მაინც არ უჯიარებია ჩვენს მიერ სადედეების კლასიფიკაციაში ახლად შეტანილი სადედეების მეოთხე ფორმა "დედეების მშვიდობიანი გზით" თვითშეცვლაზე. თანაც გამოურია ისეთი უზუსტობანი, რომელიც მათ გონებაში მაგრადაა ჩაჭედელი.

შესაძლებელია, რუსული ჯიშის ფუტკრებს ისე ფართოდ არ ახასიათებდეს "მშვიდობიანი გზით" დედების თვითშეცვლა, როგორც კავკასიის ფუტკრებს, რადგან მეფუტკრეობისათვის ნორმალურ ბუნებრივ-კლიმატურ პირობებში, რუსული ფუტკრის ოჯახების 80-90% ნაყრიანობს და ამიტომ ყველა ნაყარ გაშვებულ ოჯახში ბუნებრივად ხდება ახალგაზრდა დედების წარმოშობა. მაგრამ საკითხავია, რომელია ხერხით ხდება პირველადი ნაყრებით დასახლებულ ოჯახებში ძველი დედების შეცვლა?

ვეთანხმებით იმ აზრს, რომ კავკასიურ ფუტკრებს უფრო ხშირად ახასიათებთ დედის თვითშეცვლა. ვინაიდან კარგ ბუნებრივ-კლიმატურ პირობებშიც კი ოჯახების მხოლოდ 3-5% ნაყრიანობს, შეიძლება ზოგან მაქსიმუმ 20% -ს და უფრო მეტსაც მიაღწიოს. ოჯახების დანარჩენ ნაწილში კი სადაც ძველი დედებია, იქ დედების თვითშეცვლა ამავე პერიოდში "მშვიდობიანი გზით" მიმდინარეობს.

რადგან ფუტკრის სხვადასხვა (პირობით) ჯიშში, განსხვავებული საცხოვრებელი ბუნებრივ-კლიმატური პირობების შესაბამისად, ხანგძლივი დროის

განმავლობაში განსხვავებული ნიშანთვისებების  
ჩამოყალიბებული, ცხადია, თვითოეული ჯიშის  
ფუტკარს უნდა გააჩნდეს თავისი დამახასიათებელი  
განსხვავებული ჯიშობრივი ნიშნები, მაგრამ  
ინსტინქტური ქცევა, რომელიც სახეობის შენარჩუნებას  
განაპირობებს, ის მეტ-ნაკლებად, მაგრამ მაინც  
საყოველთაოდ მიგვჩინია.

რაც შეეხება დედების თვითშეცვლის ფორმათა  
შორის დიფერენცირებას და ოჯახების ორდედიანობის  
შესწავლას, ეს უეჭველად უნდა მომხდარიყო  
სამხრეთული თვინიერი კავკასიური (ქართული) ჯიშის,  
როგორც სამოყვარულო, ისე საწარმოო საფუტკრის  
ფუტკრის ოჯახებში, სადაც ძირითადად უპირზადოდ  
და შესაძლებლობის ფარგლებში საკვამლის  
გამოუყენებლადაც მუშაობენ.

## ანოტაცია

მეფუტკრეობის თეორიასა და პრაქტიკაში ცნობილია ფუტკრის ოჯახის შემადგენლობა და მისი ინსტინქტურ-ბიოლოგიური თავისებურებანი. ცნობილია აგრეთვე ფუტკრის ოჯახში თვითნაშენი სადედეების არსებობა და მათი გარჩევა, როგორც რაოდენობივად, ისე ჩარჩოზე განლაგების ფორმის მიხედვით.

ჩვენი შესწავლით, არსებობს კიდევ ერთი, დღემდე შეუცნობელი მეოთხე ფორმა სადედეებისა, რომლის უცოდინრობა ხელს უშლის - ყველა იმ მეფუტკრეს, რომელიც აქტიურად ერევა ფუტკრის ოჯახის ცხოვრებაში. მათ ჩვენს მიერ შესწავლილი სადედეების ეს მეოთხე ჯგუფი სანაცრე ჰგონიათ და შეხვედრისთანავე სპობენ. ამით ისინი ზიანს აყენებენ, როგორც ფუტკრის ოჯახებს, ისე საკუთარი შრომის ნაყოფიერებას.

მიუხედავად იმისა, რომ ამ საკითხთან დაკავშირებით, ჩვენი სტატიები სამჯერ იყო გამოქვეყნებული (ჟურნალში "ბიქლოგოდსტვო" №4 1974წ., №6 1974წ., №11 1975წ.) მეფუტკრეობაში მომუშავეთა ფართო წრეში ან ვერ გაიგო, ან არასწორად გაიგო შრომის დედაარსი. ასე მაგ. ნ. ლ. ბურენინისა და გ. ნ. კოტოვას 1984 წელს გამოცემულ ვრცელ შრომაში "მეფუტკრის ცნობარი" 47 გვერდზე ჩვენგან აღმოჩენილი ნაყრიანობის პროგნოზირების გამომსახველი ნიშნები აშკარა ცდომილებითაა მოყვანილი. მეფუტკრეობის ლიტერატურა დღემდე ცნობდა სამი სახის

სადედებებს: სანაყრეს, დედის თვითშეცვლის და გაჭირვების სადედებებს. ჯერ განვიხილოთ ის, რაც ჩვენამდე იყო ცნობილი:

**1. სანაყრე** სადედებებს ფუტკარი აყეთებს ნაყრიანობის პერიოდში, ოჯახის შუაზე გაყოფის ანუ ნაყრის გაშვება-გამრავლებისათვის. ნაყრიანობის პერიოდი, ზონალობის მიხედვით, აპრილის მეორე ნახევრიდან ივნისის ბოლომდე გრძელდება. კონკრეტულ ადგილებში ის წელიწადში ერთხელაა. არის ხოლმე ზოგიერთი წლები, როდესაც ფუტკარი სრულებით არ ნაყრიანობს, მაგრამ პერიოდი მაინც პერიოდად რჩება.

სანაყრე სადედები ყოველთვის მრავლადაა, გვხდება თითქმის ბუდის ყველა ჩარჩოზე. ჩარჩოს ნებისმიერ ზონაში. უპირატესად გვერდისა და ძირის თამასების გასწვრივ.

რაციონალური მეფუტკრობის წარმოების პირობებში, ბუნებრივი ნაყრიანობის თავისუფალი დაშვება ქმნის გეგმიურობასა და კონტროლს დაქვემდებარების საქმეში სიძნელეებს. მოითხოვს ზედმეტ ფიზიკურ შრომას და დამატებით მუშახელს. ყოველივე ეს აუცილებლობის წინაშე აყენებს მეფუტკარეს, რომ წინააღმდეგობა გაუწიოს ფუტკარის ოჯახებს და შეზღუდოს ბუნებრივი ნაყრიანობა.

**2. დედის თვითშეცვლის** სადედები აპრილიდან ოქტომბრამდე გვხვდება, ე.ი. მთელ სეზონზე, სანამ ფუტკარი გარეთ გამოდის და მეფუტკრე ერევა მათი ოჯახის საქმიანობაში. ეს სადედები არის ბუდის ცენტრში, ჩარჩოს

მეფუტკრეები ამ სადედეების მიმართ, ასეთი დიფერენცირებული შეხედულებისანი არიან: თუ სადედეების პარალელურად დედაც ცოცხალი დახვდათ, მაშინ ამ სადედეებს დედის თვითშეცვლის სადედეებად აღიარებენ თუ დედა ცოცხალი აღარ დახვდათ - გაჭირვების სადედეებად. თუმცა გაჭირვების სადედეებზე არსებული ცნება, სხვა სადედეებთან შედარებით უფრო სრულყოფილია.

**3. გაჭირვების** სადედეები გვხვდება უდებოდ დარჩენილი ოჯახის, ერთი ან რამოდენიმე ჩარჩოს ნებისმიერ ზონაში, სადაც კი ფუტკარს გაჭირვებაში ჩავარდნის მომენტში, სათანადო ასაკის ჭიები შეხვდა.

## საკითხის დაყენების მიზნად

ყურადღება გამახვილებული მეფუტკრეები, ხშირად ხვდებიან ერთ ოჯახში ორი დედის მშვიდობიან თანაცხოვრებას. ასეთი შემთხვევა ლიტერატურაში აღწერილია ძალიან ბუნდოვანი განმარტებით, რომ ოჯახის ორდედიანობა, დედის თვითშეცვლის შედეგიაო. მაგრამ რომელი სადედეებით, ან წლის რომელ პერიოდში, ამის შესახებ არავითარი განმარტება არ არსებობს.

ფუტკართან პრაქტიკული მუშაობის დროს შევხვედრივართ, როგორც ოჯახის ორდედიანობას და მათ მშვიდობიან თანაცხოვრებას, ისე დედის თვითშეცვლის



მაგალითად, ხომ არ შეიძლებოდა ორდელიანობის დაშვება რაიმე შემთხვევითობისას, ვთქვათ, სხვა ოჯახის ახალგაზრდა დედის შეფრენით სხვის სკაში? **არა!** ეს გამოვრიცხეთ, რადგან უცხო დედის სიცოცხლე ყოველთვის განწირული დარჩა.

ორდელიანობა აგრეთვე სრულიად გამოვრიცხეთ, დედის თვითშეცვლის იმ სადღეღებიდან, რომელსაც ლიტერატურა ცნობს. რადგან ჯერ კიდევ 1951 წელს პირველად, მერე კი შემდგომ წლებშიც, სეზონის სხადასხვა დროს გვინახავს, რომ ფუტკარმა 2-3 სადღეე ჯამი ააშენა და დედას აიძულებდა, რომ შიგ კვერცხი ჩაედო, დედა გაქცევით არიდებდა თავს, იმ სადღეე ჯამებში კვერცხის ჩადებას, საიდანაც მისი მეტოქე უნდა დაბადებულიყო. ფუტკარები ხანგძლივი წვალების შედეგად აღწევდნენ საწადელს.

დაკვირვებებმა გვიჩვენეს, რომ ასეთი იძულებითი წესით თვითშეცვლაში მოყოლილი დედებიდან, არცერთი ასაკოვნებით შეცვლას არ ექვემდებარებოდა. ალბათ ამიტომაც არიდებდნენ დედები თავს, იმ აყვანში კვერცხის ჩადებას, საიდანაც მისი მეტოქე უნდა წარმოშობილიყო. ამ პროცდურის შემდეგ, დედა მალე ქრება ოჯახიდან. მისი სიკვდილის მიზეზი ტრამვირების სიმძიმეა, თუ სადღეღების მოდარაჯე ფუტკარებისაგან გამოტანილი განაჩენი, აღარ დაგვიდგენია. ფაქტი ერთია, რომ ამ გზით დედების თვითშეცვლის დროს, გადია ფუტკარებსა და ძველ დედას შორის ჯიუტ წინააღმდეგობათა გამო, სადღეღების

გადაბეჭვდისას, ძველი დედა ცოცხალი აღარ არის  
ხოლმე. ამიტომაც გამოვრიცხეთ, ამ ჯგუფის  
სადედეგებით დედის თვითშეცვლისას, ორი დედის  
მშვიდობიანი თანაცხოვრება და მათ გუწოდეთ  
"არამშვიდობიანი" გზით დედის თვითშეცვლის  
სადედეგები.

## მაშ საიდან ჩნდება ორდედიანობა?

რადგან, ორდედიანობის დაშვება გამოვრიცხეთ,  
დედის თვითშეცვლის სადედეგების იმ ვარიანტიდან,  
რომელსაც ლიტერატურა ცნობს, როგორც დედის  
თვითშეცვლის ერთად-ერთი ხერხი; აგრეთვე სრულიად  
გამოვრიცხეთ შემთხვევითობის ვარიანტი, სხვისი დედის  
შეფერებით, ამიტომ მიზნად დავისახეთ მოგვეძებნა,  
არსებული სადედეგებიდან გამოსაყოფი რომელიღაც  
ფორმა, რომელიც წარმოშობს ორდედიანობის  
შემთხვევებს.

დასძულ შეკითხვაზე პასუხის ძებნამ გვიკარნახა  
სადედეგების კლასიფიკაციის ქვემოთ მოყვანილი სქემა,  
რომელშიც უკვე ცნობილი სადედეგების სამ ფორმას  
დაუმატეთ მეოთხე, რომელიც დროებით აგწინშნეთ  
პირობითი ნიშნით "X"

1	სანაყრე სადედეები
	დიდი რაოდენობით

2	დედის თვითშეცვლის სადედეები
	არა უმეტეს 2-3 ერთეულისა

3	გაჭირვების სადედეები
	საკმაო რაოდენობით

4	"X" სადედეები
	უცნობი

საძიებელი ჯგუფის სადედეების მისაკვლევად, ერთხელ, როდესაც საშუალება მიეცით ფუტკრის ოჯახებს, ინსტინქტური სურვილების შეუზღუდავად თვითნებური ნაყრიანობისათვის, აღრიცხვაზე აყვანილი ასეთი ოჯახების ნაწილმა ნაყარი გაუშვა, ნაწილმა კი დედის თვითშეცვლა ჩაატარა. აი ამ დროს მივაკვლიეთ შესატყვის და განმასხვავებელ ნიშანს, რომ ნაყრის გამშვები ოჯახები ღრუნიდნენ საფრენის წიბოს, დედის შემცვლელი ოჯახები კი არა.

ფუტკრის ინსტინქტურ-ბიოლოგიური ქცევის ამ ახალი, დღემდე უცნობი, თავისებურების აღმოჩენამ გვიკარნახა შემოთავაზებული მეოთხე ტიპის სადედეების სახელი, რომელთაც ვუწოდეთ: ძველი დედის მშვიდობიანი გზით თვითშეცვლის სადედეები.

აღნიშნულიდან გამომდინარე, მოვასდინეთ დედის თვითშეცვლის სადედეთა კლასიფიცირება ორ

სახეობად: არა მშვიდობიანი და მშვიდობიანი გზით, რის შემდეგ შემოთავაზებულმა სქემამ შემდეგი, ჩვენის აზრით დახვეწილი, სახე შეიძინა.

	სანაყრე სადედეები
1	დიდი რაოდენობით

	დედის თვითშეცვლის სადედეები არამშვიდობიანო გზით
2	არა უმეტეს 2-3 ერთეულისა

	<input type="checkbox"/> გაჭირვების სადედეები
3	საკმაო რაოდენობით

	დედის თვითშეცვლის სადედეები მშვიდობიანი გზით
4	დიდი რაოდენობით

სადედეოთა აჯნიშნულ ჯგუფებს შორის პირველსა და მეოთხეს, ასევე როგორც მეორესა და მესამეს ახასიათებთ ბევრი საერთო ნიშანთვისებები, რომელთა ცოდნა ბევრად წაადგება დარგსა და მის თვითოეულ მიმღევარ პროფესიონალსა თუ მოყვარულს.

პირველსა და მეოთხე ჯგუფის სადედეებს აქმოაჩნდათ შემდეგი მსგავსება: ორივე გვგვდება მხოლოდ ნაყრიანობის პერიოდში; ორივე სადედე ჯამებში დედა ხალისით დებს კვერცხებს; სადედეები

მრავლადაა; მათი ჩარჩოზე განლაგებაც მსგავსია; მათგან გამოსული ახალგაზრდა დედები არ არიან

მტრულად განწყობილნი ძველი დედის მიმართ, ორივე შემთხვევაში ოჯახი უკეთესობის აღმავლობის გზაზე დგას.

მაშინ, როდესაც **არაპოპოლიტიანი გზით ან ბაჰიზმის** ე.ი. მეორე და მესამე ჯგუფის სადედეების კეთების დროს, ოჯახი უკიდურეს განსაცდელშია. ან გამოიყვანს დედას სასწრაფოდ, ან დაილუპება მათი ოჯახი. (თუმცა ზოგჯერ ამ გზით გამოყვანილი დედის მეშვეობითაც თავს ვერ აღწევენ გაჭირვებას) რადგან ადრე გაზაფხულზე ან გვიან შემოდგომაზე დაბადებული დედები მამლების არ არსებობის გამო ვეღარ ნაყოფიერდებიან და ოჯახი მაინც ილუპება. ფუტკრის მიერ ძველი დედის თვითშეცვლისას ორ სხვადასხვა ვარიანტში, დედისა და გაღია ფუტკრების უთიერთ დამოკიდებულებამ მიგვიყვანა რეალური სახელების გამოძებნამდე და ამიტომაც ვიმედოვნებთ, რომ ეს ახალი გამოთქმა **პოპოლიტიანი და არაპოპოლიტიანი გზები** (დედების თვითშეცვლაზე) სამუდამოდ დარჩება მეფუტკრეობის ტერმინოლოგიაში.

ვინაიდან პირველი და მეოთხე ჯგუფის სადედეები თითქმის არაფრით გასხვავდებიან ერთმანეთისაგან, რადგან მათთვის საერთოა წლის დრო, განლაგება, რაოდენობა და ხარისხი, მათი გარჩევისათვის გთავაზობთ ორ განსხვავებულ ნიშანს:

1. თუ სკა გახსნილი გაქვთ და შიგ ნახეთ სანაყრე სადედეები, მაშინ, ეს პირველი ნიშანი ლიტერატურიდანაც გეხსომებთ, რომ სანაყრე სამზადისში მყოფი ფუტკრის ოჯახი წყვეტს ფიჭის მშენებლობას, ფუტკრები მოკეცილი ჯაჭვივით

ერთმანეთზე ჩამოკიდებულნი არიან - ენერჯის დასაგროვებლად, ღია ბარტყი შემცირებულია, ხოლო ნაყრის გასვლის წინ სამი დღით ადრე, დედა სრულიად წყვეტს კვერცხის დებას.

თუკი იგივე ფორმისა და განლაგების სადედეები, ფუტკრის მიერ განკუთვნილია **მუშიღობიანი გზით დედის თვითშესაცვლელად**. მაშინ ამ ოჯახში ფიჭის მშენებლობაც ნორმალურად მიდის, არის ღია ბარტყის სიუხვეც და კვერცხდების ინტენსიურობაც.

2. სანაყრე სამზადისში მყოფი ფუტკრის ოჯახების მეორე და უფრო ძირითადი დამახასიათებელი ნიშანია, **ჩვენს მიერ შემოტანილი სიანლე**. რომ მისი განსაზღვრა შეიძლება სკის გაუხსნელად და ძალიან მარტივად. რაც იმაში გამოიხატება, რომ **სანაყრე სამზადისის დროს ფუტკრის ოჯახში წინასწარ გადმოსცემს ინფორმაციას საზრუნის ჭრილის დროს**. რასაც იწყებს სადედე ჯამების მშენებლობის დაწყების პარალელურად, ჯერ კიდევ სადედე ჯამებში კვერცხის ჩადებამდე, (ნაყრის გასვლამდე 15-20 დღით ადრე).

ნაყრიანობის პერიოდში **არამუშიღობიანი და მუშიღობიანი გზით** დედების თვითშეცვლის მრავალმა ფაქტმა მიგვიყვანა იმ დასკვნამდე, რომ ეს არამშვიდობიანი გზით დედის თვითშეცვლის ხერხი არ უნდა იყოს ფუტკრის წარმოშობის დროინდელი. ის უნდა განეკუთვნებოდეს ალბათ ისეთ გვიანულ პერიოდს, საიდანაც სტიქიასა და მხეცს ადამიანიც მიემატა და გარე სამყაროს ხშირმა უარყოფითმა ზეგავლენამ აიძულა ფუტკარი, რომ მათ მიემართათ მეტნაკლებად საიმედო, მაგრამ გაჭირვებიდან თავის დაღწევის

უკიდურესი და სასწრაფო ხერხისათვის (2-3 სადღედით).

**ჩვენს მიერ აღმოჩენილი მუშაობიანი გზით დედის თვითშეცვლა** კი ემთხვევა წლის ისეთ პერიოდს, რომლის დროსაც ყველა პირობა არსებობს, მაღალი ხარისხის დედების გამოსაზრელად. ფაქტორის უმაღლესი გარემოება გვაფიქრებინებს, რომ ეს ვარიანტი უნდა იყოს უძველესი - ფუტკრის წარმოშობის დროინდელი, **რომელმაც თავლის უპეგროვებელი ფუტკარი უპეოდნარჩუნა ჩვენს დრომდე.**

ნაყრიანობის პერიოდში მუშაობიანი გზით დედის თვითშეცვლის აღმოჩენამ და სადღეების კლასიფიკაციაში მეოთხე ჯგუფად შეტანამ, საშუალება მოგვცა უარყოფით დღემდე შემორჩენილი ორი უზუსტო თეორია:

**პირველი** მტკიცება იმისა, რომ თითქოს ნაყრის გასაშვებად მომზადებულ ოჯახს, თუ ღალიანობის დაწყებამ მოუსწრო, ფუტკარი მოშლის სანაყრე სადღეებს და გადაერთობა ნექტრის შეგროვებაზე. ან ნაყრის გაშვების ნაცვლად ამ სადღეებით ისარგებლებენ და დედის თვითშეცვლას ჩაატარებენო.

**მეორე** თუ ფუტკრის ოჯახს დედა ჩვენ არ შევუცვალეთ, თვითონ ვერ ახერხებენ დედის შეცვლას, რის გამოც ისინი დაბალპროდუქტიულნი რჩებიან, სუსტდებიან და ხშირად იხოცებიანო.

დიდი სიფრთხილის გამოჩენა კი გვმართებს, რომ ჩვენც არ დავუშვათ შეცდომა, ფუტკრის მიერ გამოვლენილი ზოგიერთი კურიოზის ახსნაში. თუმცა ფუტკრის ქცევაში, ბევრი რამ ისეთი საყურადღებოა, და ნიშანდობლივი, რომ

ერთი საკითხის შესწავლით, ჩნდება მეორე საკითხის გამოსახსნელი კვანძი, რომელიც გასაღებად იქცევა, მსჯელობაზე დაყრდნობით დასკვნების გამოსატანად.

ასე მაგალითად: პირველი და მეოთხე ჯგუფის სადედეების გარჩევაში ხელი შეგვიწყო ჩვენს მიერ აღმოჩენილმა იმ ფაქტმა, რომ ფუტკრის ოჯახი ნაყრის გაშვებამდე, ინფორმირებას იწუებს 15-20 დღით ადრე, გარედან საფრენის ჭრილის წიბოს ღრღნის დაწყებით, რასაც წყვეტს ნაყრის გაშვებისთანავე.

ფუტკრის ჩვევის (უპირობო რეფლექსის) ეს თვალსაჩინო ქმედება, ჩვენ შეგვიძლია გამოვიყენოთ, მეფუტკრის ფიზიკური შრომის გასაადვილებლად, როგორც საფუტკრეში სანაყრე სამზადისისათვის განწყობილი ფუტკრის ოჯახების იოლი გზით აღმოსაჩენად, ისე ჩვენი იქ არ ყოფნის დროს გასული ნაყრის დასადგენად.

გარეგნული ნიშნებით, სანაყრე სამზადისში მყოფი ფუტკრის ოჯახების აღმოსაჩენად, ას ოჯახიან, მიწაზე განლაგებულ საფუტკრეს 20-25 წუთი დრო სჭირდება, ხოლო პალოებზე ან პავილიონებზე მდგარ საფუტკრეს 10-15 წუთი.

თუ ფუტკრის ოჯახი, საფრენის ზედა წიბოს ღრღნის, ეს იმის ნიშანია, რომ ოჯახი ნაყრის გაშვებას აპირებს. თუ ფუტკარს ღრღნა შეუწყვეტია და ახლა საფრენის წიბო ჭოპოსანით გახეხილსა ჰგავს, ან გაპრიალებულია ( რაც დამოკიდებულია სკის მასალის სიმკვრივეთა სხვადასხვაობაზე), მაშინ ამ ოჯახიდან ნაყარი უკვე წასულა.

**შენიშვნა.** ფუტკრის მიერ ნაყრიანობის სურვილის



აღძვრის ინფორმაცია, გარეგნული ნიშნებით შეიმჩნევა ისეთ სკეპზზე: რომელსაც საფრენზე მუდმივად მიჭედებული აქვს, მღრღნელების საწინააღმდეგო ლითონის ზამთრის საფრენის საყეტი, რომელსაც საფრენი ჭრილი შევიწროვებული აქვს შიგნითა მხრიდან; ან ქარხნული კონსტრუქციით საფრენის ჭრილი გარედან განიერია - შიგნიდან ვიწრო.

მეფუტკრეობის დარგში ზოგიერთი დღემდე ცნობილი თეორიის უარყოფისა და მათი ცდომილებად აღიარებისას, შეგვიძლია გამოვთქვათ შემდეგი:

**პირველი** თეორიის ავტორს, ალბათ საქმე ჰქონდა, არა სანაყრე სადღეღებთან, არამედ **დელის მშვიდობიანი გზით თვითშეცვლის სადღეღებთან**. მაგრამ ვინაიდან ჩვენს მიერ სადღეღების კლასიფიკაციაში შეტანილი მეოთხე ჯგუფის სადღეღებზე დღემდე არ არსებობდა ცნება, შეცდომაში შევიდა ავტორი.

**ცნება მეოთხე ჯგუფის სადღეღების არსებობის შესახებ, ახლა ფართოდ გამოდის მზის სინათლეზე, რომელიც მექანიკურად კი არ გამოგვიყვია, სანაყრე სადღეღებისაგან, არამედ მივეციტ საფუძვლიანი ახსნაც და განმასხვავებელი ნიშნებიც.**

ნაყრიანობის პერიოდში ფუტკრის ოჯახებზე დაკვირვებამ, სადღეღების დიფერენცირებულ სხვაობათა ჩამოყალიბების გარდა, კიდევ ასეთი დასკვნები გაგვაყეთებინა:

1. თუ ოჯახმა სანაყრე სადღეღები გააყეთა, მას კარგი ღალიანობის დაწყება 4-ს კგ დღიურ მატებით (ჩვენში კი

ამდენიც იშვიათობაა), ხელს არ უშლის ნაყრის გამგებაზე.

**2.** ვინაიდან **მშვიდობიანი გზით** დედის თვითშეცვლა დაკავშირებულია კიდევ სხვა განმსაზღვრელ ფაქტორებთან, ეს პროცედურა ზოგ ოჯახებში შეიძლება დაიწყოს, ნაყრიანობის პერიოდის დასაწყისში და გაგრძელდეს მთავარი დალიანობის მიმდინარეობაშიც, რომელსაც ზოგჯერ საფუტკრის გადაადგილება განაპირობებს.

ზოგიერთ წლებში, საფუტკრეში ბუნებრივი ნაყრიანობა სრულებით არ აღინიშნება, მაგრამ ბუნებრივი ნაყრიანობის კალენდარულ ვადებში, დედის **მუვიდობიანი გზით** თვითშეცვლა, მაინც ჩვეულებრივად მიდინარეობს.

სადედეების კლასიფიკაციაში შეტანილი, **მუვიდობიანი გზით** დედის თვითშეცვლის სადედეების ახალი ფორმის გამოყოფას, და მისი ნიშნების პრაქტიკოს მეფუტკრემდე დაყვანას, დიდი მნიშვნელობა ექნება, რის შემდეგ მაღალი მოსავლისათვის მზრუნველი მეფუტკრეები, უცოდინრობით, აღარ მოსპობენ იმ სადედეებს, რომელსაც დღემდე სანაყრე სადედეებად თვლიდნენ. ამით ხელს აღარ შეუშლიან, ფუტკრის ოჯახების სურვილს, ძველი დედის დროულ შეცვლაზე.

**ოჯახში, რომელშიც მუვიდობიანი გზის თვითშეცვლით იცვლის დედას, მიუხედავად სადედეების სიმრავლისა, მიმდინარე ფაქტში, მისგან ბუნებრივი ნაყრის გაშვება გამორიცხულია.**

**თუ კი ჩვენ ნაყრიანობის პერიოდში, ფუტკარს გამუდმებით ხელს ვუშლით დედის თვითშეცვლის სადედეების,**

**გ ა ნ ა ღ ბ უ რ ე ბ ი თ . ნ ა ყ რ ი ა ნ ო ბ ი ს  
პ ე რ ი ო დ ი ს გ ა ღ ა ს ვ ლ ი ს უ მ ე ღ ე ბ .  
ფ უ ტ კ ა რ ი წ ყ ვ ე ტ ს . წ ი ნ ა ს წ ა რ ი  
თ ა ღ ა რ ი ბ ი თ . ღ ე ღ ი ს უ ე ც ვ ლ ა ზ ე  
ზ რ უ ნ ვ ა ს . ე . ი . რ ჩ ე ბ ი ა ნ კ ვ ე ლ ი ღ ე ღ ი თ .**

ამ საქმის უცოდინრობით მეფუტკრეები  
ჰკარგავენ:

1. ფუტკრის ოჯახების სიძლიერის შენარჩუნებისა  
და პროდუქციის მაქსიმალური რაოდენობით  
მიღების შესაძლებლობებს;

2. ზამთარში ძველ დედათან ერთად მწყობრიდან  
გამოდის მთლიანად ოჯახიც;

3. თავიანთ თავს ზედმეტ საზრუნავს უჩენენ,  
როგორც დედების ხელოვნურად გამოყვანა-  
განაყოფიერების საორგანიზაციო საქმის საჭირო  
ინვენტარ-მოწყობილობათა მომარაგებით, ისე დედების  
შეცვლის შრომატევადი საქმიანობით.

მეოთხე ჯგუფის სადედეების შეცნობა-შენარჩუნება,  
მეფუტკრეს დაეხმარება როგორც ფიზიკური  
შრომისა და შრომითი დანახარჯების შემცირებაში,  
ისე სასაქონლო პროდუქციის გადიდებაში.

## АННОТАЦИЯ

Научные исследования и практика пчеловодства позволили изучить состав пчелиной семьи и биологические особенности, включая инстинкты, регулирующие её жизненные функции. Известно также, какие типы естественных маточников отстраивают пчёлы и различия между ними в количестве и характере размещения на сотах.

Мы выявили ещё один, пока не изученный, тип маточников, отсутствие представления о котором затрудняют работу пчеловода, который считает эти маточники роевыми, и уничтожает их, нанося тем самым ущерб как пчелиным семьям, так и своим хозяйственным интересам.

Несмотря на то, что по этому вопросу мы трижды выступали в печати (в журнале "Пчеловодство" №4 1974 г., №6 1974 г., №11 1975 г.), широкий круг работников пчеловодства ещё недооценивает существо проблемы. Так, например, в работе Н.А.Буренина и Г.Н.Котовой ("Справочник пчеловода" 1984 г. стр. 47) с явными погрешностями приводятся описанные нами признаки прогнозирования роения. До наших публикаций по литературным данным было известно, что в пчелиной семье можно различить три вида маточников, в зависимости от их назначения:

- роевые;
- маточники "тихой смены";
- свищевые.

Рассмотрим каждый из них в отдельности.

1. Роевые маточники пчёлы отстраивают в период роения, т.е. естественного размножения семей. Роевая пора, в зависимости от зоны и её климатических условий, длится со второй половины апреля до конца июня. В конкретной местности она, как правило, наблюдается один раз в год. Иногда бывают и такие годы, когда пчёлы заранее предчувствуют неблагоприятные метеорологические условия и вообще не роются. Однако указанный период, по нашему мнению, всё же характеризуется некоторыми проявлениями роевого инстинкта.

Роевые маточники пчёлы отстраивают в значительном количестве почти на всех гнездовых сотах, располагают их произвольно, однако преимущественно вдоль нижних и боковых планок рамки.

В условиях рационального пчеловодства естественное роение усложняет контроль за состоянием пчелиных семей, затрудняет плановое ведение производства, требует дополнительных затрат физического труда, что и вынуждает пчеловодов к энергичным мерам по предупреждению естественного роения пчёл на пасеке.

2. Маточники, предназначенные для "тихой" смены маток, могут встречаться в гнёздах пчелиных семей с апреля до октября, т.е. в течение всего активного сезона. Такие маточники пчёлы отстраивают исключительно в центральной части сот, ближе к верхнему бруску рамки. Количество этих маточников не превышает двух-трёх.

Пчеловоды - практики относятся к таким маточникам неоднозначно, т.е. если в гнезде, где обнаружено 2-3 маточника при живой старой матке, их считают предназначенными для "тихой" смены матки.-если же



матки там не окажется то они квалифицируются как свищевые.

3. Свищевые маточники расположены произвольно на одном или нескольких сотах. Они справедливо называются вынужденными, так как пчёлы закладывают при потере матки в тех местах на сотах с расплодом, где имеются личинки соответствующего возраста.

### **Обоснование вопроса**

Работая с пчёлами пчеловоды иногда встречаются в одной семье миролюбивое сожительство двух маток, которые нормально откладывают яйца и не проявляют антагонизма по отношению друг к другу. Известно, что сожительство двух маток является следствием "тихой" смены. Однако, форма этих маточников и время года, когда происходит "тихая" смена маток, насколько нам известно, ещё описаны не были.

На основе многочисленных наблюдений мы полностью исключаем возможность появления двухматочных семей в результате случайного залёта молодой матки в чужую семью, имеющую свою матку. Мы не можем принять также и другие объяснения появления двухматочных семей, встречающиеся на страницах пчеловодной литературы. В одном из самых ранних наших наблюдений одновременно с роевыми маточниками мы заметили мисочки, к которым пчёлы "наильно" подталкивали матку. Матка долго сопротивлялась. Однако, всё же, после долгих усилий пчёлы достигали своей цели, заставляя матку откладывать яйца в эти мисочки. Возможно, что после этого матка пыталась предотвратить

выход своих соперниц, но пчёлы избавлялись от неё раньше, чем появлялась молодая матка.

Наблюдения показали, что из маток, попавших таким вынужденным способом в "тихую" смену, ни одна не была старой. Возможно поэтому такие матки противились откладке яиц в мисочки, из которых затем должны были выйти их соперницы. После этой процедуры матка, как правило, исчезала из семьи.

Остаётся фактом, что при подобной "тихой" смене матки, она исчезает вслед за запечатыванием маточников. Поэтому мы считаем, что в данном случае **"тихая" смена матки происходит "немирным" путём.**

Возникает вопрос: какая форма маточников предопределяет двухматочность пчелиной семьи?

Поиски ответа на поставленный вопрос подсказали нам нижеприведённую схему дифференциации маточников. В данной схеме под четвёртым номером была включена до сих пор неизвестная форма маточника, которая пока условно обозначена знаком "X".

1	Роевые маточники
	многочисленные

2	Маточники "тихой" смены
	не более 2-3 единиц

3	Свищевые маточники
	не очень много

4	Маточники "X"
	?

В ходе наших многочисленных наблюдений в различных регионах Грузии пчелиным семьям позволяли свободно выращивать роевые маточники и не ограничивали их инстинкт роения. Все семьи с момента появления роевых мисочек брали на учёт и регулярно наблюдали за ними. Часть наблюдаемых семей отроились, а другие произвели "тихую" смену маток.

При этом были выявлены и изучены отличительные признаки проявления инстинкта роения в семьях, маточники которых по характеру размещения и численности относились к первой группе нашей схемы, и их следует делить по отличительным признакам.

Таких признаков два:

Первый - семьи, готовящиеся к роению, грызли летковые отверстия;

Второй - семьи, готовящиеся к "тихой" смене, не грызли летковые отверстия.

Открытие этих признаков позволило нам дифференцировать способы "тихой" смены маток на "мирный" и "немирный", что позволяет нам уточнить приведённую выше схему классификации маточников следующим образом:

1	Роевые маточники
	многочисленные

2	Маточники "тихой" смены "немирным" путём
	не более 2-3 единиц

3	Свищевые маточники
	не очень много

4	Маточники "тихой" смены "мирным" путём
	многочисленные



Мы наблюдали также определённое сходство между различными группами маточников. В частности, первой - с четвёртой, а второй - с третьей.

Первую и четвёртую группы маточников сближают следующие признаки:

- их много, и расположены они на сотах примерно одинаково;
- встречаются только в период роения;
- матка в обоих случаях охотно откладывает яйца в мисочки;
- молодая матка не проявляет антагонизма к старой;
- пчелиные семьи нормально продолжают развитие.

Сходные особенности между второй и третьей группами заключаются в том, что в обоих случаях семьи претерпевают критическое положение, вызванное временным прекращением откладки яиц матками. Встречаются они на протяжении всего активного сезона.

Матки, вышедшие из маточников 2-й и 3-й групп ранней весной либо поздней осенью, не всегда успевают оплодотвориться из-за отсутствия трутней. В этом случае семьи без вмешательства пчеловода обречены на гибель.

Взаимоотношения матки и пчёл при разных формах "тихой" смены подсказали нам упомянутые выше названия: "мирный" и "немирный" способы.

Ввиду того, что первая и четвёртая группы маточников мало чем отличаются друг от друга, поскольку их количество, время появления и характер размещения на сотах практически идентичны, различия между ними мы устанавливаем по следующим признакам:

1. Семья, готовящаяся к роению, прекращает строительство сотов, сокращает количество

выращиваемого расплода; бездеятельные сосредотачиваются по краям гнезда, как бы накапливая роевую энергию.

2. Если маточники этой же формы и расположения предназначены не для роения, а для "тихой" смены маток "мирным" путём, тогда в этой семье строительство сотов нормально продолжается, наблюдается обилие открытого расплода, матка интенсивно откладывает яйца, а пчёлы энергично работают.

Как мы установили, выявить роевое состояние семьи можно по наружным признакам, без осмотра гнезда. Дело в том, что при подготовке к роению пчелиная семья заранее пытается расширить просвет летка, и пчёлы начинают грызть его края. Это начинается одновременно со строительством роевых мисочек, ещё до того, как матка отложит в них яйца, то есть за 15-20 дней до выхода роя.

Одновременное появление в разных семьях маточников второй и четвёртой групп, если оно случалось в роевую пору, привело нас к выводу, что к "тихой" смене матки "немирным" путём пчёлы прибегают тогда, когда она неожиданно подверглась травме, и возникала необходимость в срочной её замене. Приведём ещё одно соображение по этому поводу. С весны и до конца лета случаи "тихой" смены маток **"немирным" путём** наблюдаются довольно часто. А позже, до конца активного сезона, они встречаются сравнительно редко, что объясняется, вероятно, редким вмешательством пчеловода в жизнедеятельность пчелиных семей в этот период.

Многократное повторение подобных случаев ещё раз

привело нас к заключению, что "тихая" смена маток **"немирным" путём** в пчелиной семье не могла возникнуть на начальном этапе её эволюционного развития. Видимо она возникла в более поздний период, когда к стихийным бедствиям добавилось ещё довольно частое и грубое вмешательство человека в жизнь пчёл.

Что же касается "тихой" смены маток **"мирным" путём** в роевой период, то она должна была возникнуть у пчёл на раннем этапе эволюции их общественного образа жизни, т.е. пчелиной семьи. Дело в том, что роевая пора представляет собою период гарантированного получения маток наилучшего качества.

Открытие "тихой" смены маток "мирным" путём в период роения и выделение четвёртой группы в классификации маточников даёт нам основание усомниться в двух следующих, довольно распространённых заблуждениях.

1. Будто в семье, готовящейся к роению, при наступлении медосбора пчёлы уничтожают роевые маточники и переключаются на сбор нектара, или, вместо того, чтобы отпустить рой, семья одним из этих маточников осуществляет "тихую" смену матки.

2. Если пчеловод не сменил пчёлам старую матку, то будто бы они сами не смогут этого сделать, вследствие чего семья становится слабой, а затем погибает.

Следует проявлять большую осторожность в оценке некоторых фактов в поведении пчёл, кажущихся на первый взгляд, курьёзными.

Так, например, разобраться в различиях между маточниками первой и четвёртой групп помог тот установленный нами факт, что о предстоящем выходе роя

пчёлы начинают информировать нас за 15-20 дней, пытаюсь разгрызть края леткового отверстия для расширения его просвета с внешней стороны, и прекращают делать это сразу же после выхода роя.

Мы можем воспользоваться этим инстинктом пчёл для облегчения физического труда пчеловода, позволив ему определять как роевое состояние, так и свершившийся факт роения без осмотра гнезда пчелиной семьи.

Для определения роевого состояния по наружным признакам на пасеке в 100 пчелиных семей, расположенных на земле, понадобится 20-25 минут, а на колышках или подставках - 10-15 минут.

Если пчёлы грызут верхний край леткового отверстия, это означает, что семья готовится к роению, а если они перестали это делать, но по углам летка остались шероховатые следы, как бы от рашпиля, или заметен блеск, как от полировки (в зависимости от твёрдости древесины), то это свидетельствует о выходе роя из данной семьи.

Примечание: эта информация, позволяющая прогнозировать роение без осмотра пчелиных семей, может остаться незамеченной в том случае, если на ульях прибиты металлические зимние летковые заградители против грызунов, если летковое отверстие в улье сужено с внутренней стороны, и, если прилетная доска прикрывает леток улья снизу.

Сторонники первого заблуждения, видимо, имели дело не с роевыми маточниками, а с маточниками "тихой" смены маток "мирным" путём, однако, поскольку ещё не было известно о существовании четвёртой группы

маточников, идентифицированной нами, они вполне могли ошибиться.

Наблюдения над пчелиными семьями в роевую пору позволили нам также сделать следующие обобщения:

1. Если в пчелиной семье заложены роевые маточники, то хороший медосбор (с суточным привесом контрольного улья до 4-6 кг) не мешает выходу роя:

2. Поскольку на сроки "тихой" смены маток "мирным" путём влияют различные факторы, в некоторых пчелиных семьях она может начинаться с приходом роевой поры и продолжаться до главного медосбора, особенно при перекочёвке к дополнительным источникам медосбора.

3. В отдельные годы естественное роение вообще не наблюдается, однако, и в данном случае "тихая" смена маток "мирным" путём осуществляется в календарные сроки, типичные для роевого периода в данной местности.

К сожалению, пчеловоды часто уничтожают маточники, известные как роевые, полагая, что тем самым они будто бы способствуют повышению медосбора. Однако, этим они мешают пчёлам своевременно сменить старую матку на высококачественную молодую.

Если семья меняет матку "мирным" путём, то в текущем году её роение исключено, несмотря на обилие маточников.

Если в период роения систематически мешать пчёлам и уничтожать маточники для "тихой" смены маток, то по истечении этого периода пчёлы прекратят попытки сменить старую матку и останутся с нею в зиму.

Незнание этих особенностей приводит к тому, что:

1, Пчеловоды теряют возможность нарастить в зиму

сильные семьи и получить от них максимальную выгоду в следующем году.

2. Зимой вместе со старой маткой может выйти из строя и вся семья.

3. Возникает необходимость в дополнительной работе по искусственному выводу маток, что представляет собой трудоёмкий процесс и не всегда гарантирует высокое качество их.

Использование этих маточников (четвёртой группы) позволит пчеловодам сэкономить затраты физического труда, а также увеличить производство товарной продукции.

Заключая вышеизложенное, надо отметить, что наши наблюдения, в основном, были проведены на серых горных кавказских пчёлах, населяющих Грузию, а также на среднерусских в Орловской области.

Различия между этими двумя породами заключаются в том, что, как известно, у среднерусских пчёл "тихой" смены маток не бывает.

Смену старых маток на молодых они осуществляют, главным образом, в процессе естественного роения, которое у них может достигать 80-100 % от общей численности пчелиных семей. Старые матки иногда исчезают в процессе выхода роя-первака, и, тогда он возвращается в свою семью, чтобы вновь выйти с появлением первой молодой (неплодной) роевой матки. Если же в семье, образовавшейся на основе роя-первака, вышедшего со старой (плодной) маткой, она погибает от возраста или по каким-либо другим причинам, то вместо неё пчёлы выводят молодую свищевую матку, что касается "разгрызания" летковой щели пчёлами за 15-20

дней до выхода роя, то этот признак в равной мере характерен для обеих пород.

Все вышеизложенные выводы о "тихой" смене маток, в основном, относятся к менее роевым породам пчёл, в том числе к серой горной кавказской породе пчёл, которые в сравнении со среднерусской породой, роятся очень редко и поэтому сменяют старых маток молодыми, главным образом, путём "мирной" или "немирной", "тихой" смены.

У ряда пород (например, среднерусской) "тихой" смены маток не бывает. У серой горной кавказской пчелы она имеет постоянный характер.

Именно поэтому русские и другие исследователи не могли достаточно глубоко изучить этот вопрос, хотя изредка наблюдали её проявления.

В подготовке данной работы нам оказали помощь А.Л.Хидашели, И.Л.Размадзе, Г.Д.Билаш и другие работники по селекции пчёл.

Заврашвили  
Реваз Михайлович  
кандидат с/х наук,

Многоотраслевая фирма "РЕЗА".  
Республика Грузия  
г.Рустави

## ANNOTATION

Scientific researches and practice in beekeeping enabled to conduct studies on the bee colony composition and biological qualities including some instincts that regulate its vital functions. It is also known what types of queen cells are constructed by bees in nature and that there are differences among them in their number and kind of distribution in the comb.

We have identified another type of queen cells that has not been studied yet and lack of knowledge of it impedes the work of beekeepers who regard this type of queen cells to be swarming and therefore destroy them, thus inflicting damage on a bee colony and their own economic interests.

Although this issue was thrice dealt with in the press: J. "Pchelovodstvo" /Beekeeping/, №4 and №6, 1974, and №11, 1975, a wide circle of people engaged in beekeeping underestimates this matter. For example, a paper by N.A.Burenin and G.N.Kotov from the "Spravochnik pchelovoda" /Beekeeper's Handbook/, 1984, p.47 erroneously lists the signs that we have described as helpful to foresee swarming.

Prior to our publications it was known from literature that depending on the purpose there could be distinguished three types of queen cells in bee colonies; they are:

- swarming ones
- queen cells in requeening by bees
- fistulous ones.

1. Swarming queen cells are constructed at the time of swarming, in other words it is natural reproduction of bee colonies. The duration of swarming dependent on the zone and climatic conditions is usually from the second part of



April to the end of June. As it was observed swarming occurs at a certain location once a year. Sometimes there are periods when bees have a presentiment that there would be unfavourable meteorological conditions and they would not swarm at all. However it is our understanding that the period in question is characteristic of the manifestation of a swarming instinct.

Swarming queen cells are constructed by bees in great number almost on all breeding combs, bees distribute them arbitrarily, but most frequently along the lower and lateral planks of the frame.

Under normal beekeeping conditions naturally occurred swarming makes difficulties for a check on the state of bee colonies and hampers planned production, requires greater physical labour that compels beekeepers to take radical measures to prevent natural swarming of bees in the beeyard.

2. The queen cells meant for requeening by bees can be encountered in the nests of bee colonies from April to October, i.e. during the whole swarming season. Such queen cells are constructed by bees solely in the central part of the honeycomb, nearer to the upper beam of the frame. The number of these queen cells does not surpass 2 to 3.

Beekeepers engaged in honey production treat these queen cells not in a simple manner, i.e. if there found 2 to 3 queen cells in the honeycomb in presence of a living old queen bee, they are considered to be those intended for requeening by bees. But if there is no queen bee there, they are considered as fistulous ones.

3. Fistulous queen cells are located arbitrarily in one, or several combs. They are justifiably called as forced since

bees are laying eggs with the queen bee being absent in those sites of breeding combs where there are larvae at a corresponding age.

### Rationale of the problem

while working with bees beekeepers sometimes come across in one colony peaceful coexistence of two queens, that normally lay eggs and do not display antagonism towards each other. It is known that two queens living together are the result of requeening by bees. However the shape of queen cells and the period of the year when there occurred requeening by bees as we know, have not been described.

Based on repeated observations we completely exclude the possibility of the occurrence of colonies having two queens as a result of a casual flight of a young queen bee into an alien colony that has its own queen bee. We cannot accept also other explanations of the occurrence of the double queen colonies reported in literature devoted to beekeeping. During one of our earliest observations we noticed small bowls with swarming queen cells. These were the bowls to which bees "forcefully" pushed the queen. The queen resisted for a long time. Nevertheless following their persistent efforts bees achieved their aim by making the queen lay eggs into these small bowls. It is quite possible that after this, the queen tried to prevent the emerging of its rivals, but bees got rid of it before a young queen emerged.

These observations showed that of the queens that were involved in requeening by bees in such a forced manner, none were old. Perhaps that is why, such queens resisted

laying eggs into small bowls from which their rivals had to emerge later. Following this procedure the queen would usually disappear from the colony.

As a matter of fact, in requeening by bees the queen disappears following the sealing of queen cells. Therefore we think that in this case requeening by bees proceeds not in a peaceful manner.

Then a question arises: what shape of queen cells predetermines availability of two queens in a bee colony?

Search for an answer to this question prompted a scheme /see bellow to differentiate queen cells. This scheme included /under number 4/ a shape of the queen cell that has not been known until now and so far tentatively designated as symbol "X".

	Swarming queen cells
1	quantity: /rather numerous/

	Queen cells of requeening by bees
2	/in all only two or three/

	Fistulous queen cells
3	/encountered in less quantity/

	"X" queen cells
4	/unknown/

In the course of our repeated observations made in various areas of Georgia bee colonies were let to freely make swarming queen cells and their instinct for swarming was not limited. From the moment of appearance of swarming small bowls all the colonies were registered and regularly observed. Part of the colonies under observation completed swarming and others did requeening by bees.

At the same time there revealed and studied distinctive features of the manifestation of an instinct for swarming in colonies the queen cells of which according to the pattern of their distribution and number, were referred to the first group in our scheme and they have to be divided according to distinctive features.

There are two such features:

The first one: colonies while preparing to swarm gnawed at bee-entrance openings;

The second one: colonies when preparing for requeening by bees did not gnaw at bee-entrance openings.

The disclosure of these features enabled to differentiate the methods of requeening by bees between the "peaceful" and "nonpeaceful" ones and this specify the above-mentioned scheme of classification of queen cells in the following way;

	Swarming queen cells
1	quantity: /rather numerous/

	Queen cells of requeening by bees by a "nonpeaceful" method
2	/in all only two or three/

	Fistulous queen cells
3	/encountered in less quantity/

	Queen cells of requeening by bees by a "peaceful" method
4	/rather numerous/

We also observed a certain resemblance between different groups of queen cells. For instance, there is a similarity of the first to fourth group, and of the second to third one.

The following features make the first and fourth groups of queen cells close:

- there are many of them and they are arranged on the combs almost similarly;
- they are encountered only at the time of swarming;
- a queen in both cases willingly lays eggs into small bowls;
- a young queen does not show antagonism to the old one;
- bee colonies normally keep developing.

Similar features of the second and third groups are that in both cases colonies are in a critical situation caused by a pause in egg laying by queens. They are encountered during the whole active season.

Queens emerged from queen cells of groups 2 and 3 early in spring, or late in autumn do not have always the time to be mated since there are no drones. In this case colonies are doomed unless the beekeeper interferes.

Relations between a queen and bees in different pattern of requeening by bees suggested that these method be designated as "peaceful" and "nonpeaceful".

In view of the fact that there is little difference between queen cells of the first and fourth groups since their number, the time of their appearance and pattern of their distribution on combs are actually the same, we differentiate them in the following features:

1. The colony that prepares for swarming, ceases to construct combs, reduces brood, inactive bees concentrate

along the edges of a breeding comb as if accumulating swarming vigor.

2. If queen cells of the same shape and distribution are meant rather for requeening by bees by a "peaceful" method than for swarming then in this colony the comb construction proceeds normally, abundance of open brood is observed, the queen lays eggs intensively and bees work actively.

As we established it was possible to reveal a swarming state of a colony according to outer signs without examination of a breeding comb. The thing is that in preparing for swarming a bee colony tries in advance to enlarge the opening of the bee-entrance and bees start gnawing at its edges. It begins simultaneously with the construction of swarming small bowls before a queen lays eggs into them, that is 15 to 20 days before the swarm leaving.

Simultaneous emergence in different colonies of queen cells of the second and fourth groups if it occurs in the swarming season suggests that bees resort to requeening by a "nonpeaceful" method whenever the queen has suffered a trauma and there is an urgent need for its immediate replacement. There is also some consideration to this matter. The instances of requeening by bees by "nonpeaceful" method are observed rather frequently from spring to the end of summer. And later, before the active season is over their occurrence is relatively rare, and this is probably attributed to sporadic interference by the beekeeper with vital activity of bee colonies during this period.

Repeated occurrence of similar case once more led us to the conclusion that "nonpeaceful" requeening by bees in a bee colony could not take place at the initial stage of its

evolution. It seems that it occurred in a later period of time when apart from calamities there was rather frequent and rude interference by man with bees' life.

As for "peaceful" requeening by bees in the swarming season it would be expedient to note that it emerged at an early stage of evolution of their social mode of life, i.e. of a bee colony. The thing is that the swarming season is the period of secured production of top quality queens.

The discovery of "peaceful" requeening by bees in the swarming season and isolation of the fourth group in the queen cell classification raises a serious doubt about two rather common delusions:

1. that in a bee colony preparing for swarming when honeyflow starts, bees destroy swarming queen cells and switch over to nectar collection, or instead of letting a swarm out a colony uses one of these queen cells to perform requeening by bees;

2. if the beekeeper did not do requeening it does not mean that bees themselves would not do it and consequently a colony becomes weak and then perish.

Caution should be exercised in assessing some factors in bees' behaviour that superficially seem queen.

For instance, it was possible to differentiate the first group of queen cells from those of the fourth one when we established the fact of the forthcoming departure of a swarm, bees begin to "inform" us 15 to 20 days before trying to gnaw at the edges of the bee-entrance to enlarge its clearance from the outer side and stop at once following swarm's leaving.

We can take an opportunity of this instinct of bees in order to alleviate beekeeper's physical labour since it enables to

establish both a swarming state and fact of swarming without examining the breeding comb of a bee colony.

To establish a swarming state according to outer signs in the apiary of 100 bee colonies located on the ground it will take 20 to 25 minutes and on pegs, or props it will take 10 to 15 minutes.

If bees gnaw at an upper edge of the bee-entrance it implies that a colony is preparing for swarming and if they stopped doing it but in the corners of the bee-entrance there remained rough traces as if these sites were scraped with a raps, or they look like polished surfaces as if made of hardwood then it is evident that a swarm has left the colony in question.

Note: the information that enables to foresee swarming without examining bee colonies can remain unnoticed if metallic winter barriers protecting bee-entrances against rodents are nailed, if a bee-entrance of the hive is made narrower on the inside and if the flight board covers the bee-entrance of the hive from the bottom.

The advocates of the first delusion, probably, had something to do with the queen cells of "peaceful" requeening by bees rather than with swarming queen cells nevertheless since availability of the fourth group of queen cells that had been identified by us, was not known, they could be mistaken.

The observations of bee colonies made in the swarming season enabled to arrive at the following conclusion:

1. If there are swarming queen cells in a bee colony then a high level of the honeyflow /with daily gain in the control hive being up to 4 to 6 kgs/ does not impede the swarm departure;



2. Since different factors influence the period of the "peaceful" requeening by bees, in some bee colonies it can start at the outset of the swarming season and continue up the main honeyflow, especially in switching over to additional of the honeyflow;

3. In some years there are no natural swarming at all, however, in this case the "peaceful" requeening by bees occurs on the calendar dates typical for the swarming season in the given location.

Unfortunately, beekeepers often destroy queen cells identified as swarming, because they believe that by doing it they would increase the honeyflow. However by doing it they hinder bees in timely replacement of an old queen by a top quality one.

If the colony conducts requeening by a "peaceful" method then in that year its swarming is definitely out of question inspite of abundance of queen cells.

If in the swarming season bees are regularly hampered and the queen cells in requeening by bees are destroyed then when this period is over, bees will stop requeening and stay with the old queen during wintertime.

Lack of knowledge of these distinctive features leads to that:

1. beekeepers miss the chance to grow vigor colonies during winter and benefit at maximum from them next year;

2. in winter the old queen together with a whole colony can be put out of actions;

3. necessity arises to artificially breed queens and this is a labour-intensive process and not always ensures a high quality of these queens.

The use of these queen cells /of the fourth group/ enables

beekeepers spare physical labour and also increase the commercial output of produce.

In conclusion it is necessary to note that Grey Mountainous Caucasian bees that are reared in Georgia and also Mid-Russian ones reared in the Orel Region were used in this study.

The difference between these two breeds of bees is that there is no requeening by Mid-Russian bees.

Requeening takes place in the process of natural swarming which can reach the level of 80 to 100 per cent of the total population of available bee colonies. Old queens sometimes disappear in the process of the departure of a prime swarm and then it returns to its colony in order to leave later with the emergence of the first young /nonprolific/ swarm queen. If in the colony formed on the basis of the prime swarm that left with an old /prolific/ queen it perishes from age, or for some other reasons then in the place of this queen, bees breed a young fistulous cell queen and as for "gnawing" at a bee-entrance by bees 15 to 20 days before a swarm leaves then this feature is equally characteristic of both breeds.

All above mentioned conclusions concerning requeening by bees are largely referred to less swarming breeds of bees including the Grey Mountainous Caucasian breed of bees which when compared with the Mid-Russian breed, swarm very rarely and therefore requeen "peacefully", or "nonpeacefully".

There is no requeening by bees of the Mid-Russian breed. For the Grey Mountainous Caucasian breed of bees it is a permanent character.

Namely, that is why Russian and other researchers could not in depth study this aspect though occasionally observed its manifestation.

A.L.Khidesheli, I.L.Razmadze, G.D.Bilash and other research workers engaged in bee breeding rendered assistance in preparing this work.

Revaz  
M. Zavrashvili  
Candidate of Agricultural  
Sciences

The "REZA" diversified firm  
Rustavi  
The Republic of Georgia

# შინაარსი

1. შესავალი	3
2. ნაწილი პირველი	7
3. <u>ფუტკრის ოჯახის შემადგენლობა</u>	10
4. <u>დედა ფუტკარი</u>	10
5. <u>მუშა ფუტკარი</u>	14
6. <u>მამალი ფუტკარი</u>	15
7. <u>ფუტკრის საცხოვრებელი სკა</u>	17
8. <u>ფუტკრის ბუდე</u>	22
9. <u>ფუტკრის განვითარების კალენდარი</u>	27
10. <u>ფუტკრის ინსტინქტური მოქმედება</u>	30
11. მეცნიერებისა და ტექნიკის განვითარება	44
12. ფუტკარი და ენტომოფილია	46
13. <u>ფუტკრის ოჯახის განვითარება</u>	47
14. <u>მეფუტკრეობის პროდუქტები</u>	52

15. ფუტკრის ოჯახის გამრავლება	
16. ბუნებრივი ნაყრიანობა	80
17. სკის მოშადება ნაყრის ჩასასმელად	86
18. დედების თვითშეცვლის თავისებურება	87
19. ფუტკრის ინსტინქტები და რეფლექსები	115
20. ნაყარგაშვებული ოჯახის მოვლა	120
21. ნაყარგაშვებული ოჯახი გამოსწორდა	124
22. თაფლის გამოწურვა	125
23. თაფლის დაშაქრება	131
24. ფუტკრის მკურნალობა ვაროატოზზე	133
25. ჯალიანობის დამთავრება	136
26. ფუტკარი ეშადება საზამთროდ	139
27. ზაფხულის მეორე ნახევარი და უდედო ოჯახი	144
28. ფუტკრის ოჯახის დაჯუბვა ცრუდედების გაჩენით	150
29. ზაფხულის დასასრული	157

30. ფუტკრის ოჯახისათვის ბუდის შედგენა და დაზამთრება	168
31. დამატება	175
32. ანოტაცია ქართულად	180
33. ანოტაცია რუსულად	194
34. ანოტაცია ინგლისურად	206
35. შინაარსი	218

რედაქტორი: **ნ. ჯოღოხაძე**

მხატვრული რედაქტორი: **ქ. კალანდიაძე**

ანოტაცია რუსულად თარგმნა: **ნ. ზაპრაშვილი**  
ინგლისურად:

კორექტორი: **პ. ნაზღაძე**

შემკვეთი: მრავალდარგოვანი ფირმა "რეზა"

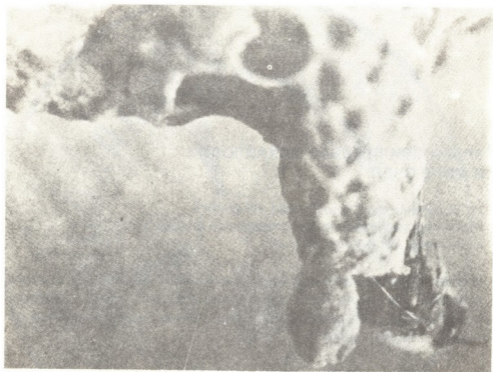
მისამართი: ქ. რუსთავი რუსთაველის ქ. № 8ა - 6

ტელეფონები: 12-16-07; 12-66-95

ფასი შეთანხმებით.







22/1

## **ЗАВРАШВИЛИ РЕВАЗ МИХАЙЛОВИЧ В МИРЕ ПЧЕЛ**

М.: Издательство "Эйдос", 1994, ЛР 050013.  
*Издание осуществлено при содействии фирмы "РЕЗА",  
г. Рустави, Республика Грузия.*

Научно-популярная книга об удивительном мире пчел. В книге изложен многолетний исследовательский труд автора, приоткрывающий тайны мира пчел. Книга будет интересна не только специалистам.

Редактор: Заврашвили Р.М.  
Обложка: Куликова В.В.

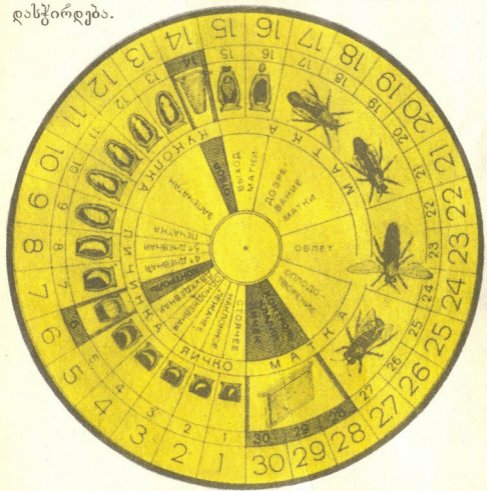
Формат 60x90/16. Объем 7 п.л. Тираж 5 000 экз.  
Зак. 1725. Отпечатано в типографии № 2 РАН

© Заврашвили Р.М., 1994

**ISBN 5-87921-012-X**

თაფლის მწარმოებლებო!

ვინც წინამდებარე წიგნში მოცემულ მითითებებს შეასრულებს, ეს კალენდარი პრაქტიკულად აღარ დასჭირდება.



ПРОИЗВОДИТЕЛИ ТОВАРНОГО МЕДА!

Кто будет придерживаться к советам данной книги, тому этот календарь практически не понадобится.

