



პეფუტარობის საფუძვლები



სოფლის მეურნეობის მინისტრის განკარგულებაში,
განკარგულებაში და მოქმედებაში
(AMMAR) პროექტი





პეფუტარეობის საფუძვლები

სოფლის მეურნეობის პოლიტიკის,
გაზრდა და მონიტორინგის
(AMMAR) პროექტი

თბილისი 2019

გამოცემულია ბიოლოგიურ მეურნეობათა ასოციაცია „ელკანას“ მიერ, „შერჩეული სანარმოო ჯაჭვებისათვის კლიმატის ცვლილებისადმი მდგრადი აგრონომიული სისტემებისა და ტექნოლოგიების დანერგვა, ტრეინინგებისა და სადემონსტრაციო ნაკვეთების საშუალებით“ პროექტის ფარგლებში.

© ყველა უფლება დაცულია

მომზადა: ვახტანგ ლლონტმა

რედაქტორი: მანანა გიგაური

სარედაქციო კოლეგია: თამაზ დუნდუა, მანანა გიგაური, სოფიო ბარბაქაძე

ლიტერატურული რედაქტორი: ნოდარ ებრალიძე

ISBN 978-9941-8-1143-2

1. შესავალი

მეფუტკრეობა სოფლის მეურნეობის დარგია, რომლის ამოცანაა ფუტკრის მოშენება ადამიანის კვებისა და ჯანმრთელობისათვის საჭირო პროდუქტების - თაფლის, ცვილის, ფუტკრის რძის, დინდგელის, ჭეოსა და შხამის მისაღებად. ფუტკარი უხსოვარი დროიდან არის ცნობილი, ხოლო მეფუტკრეობას, როგორც სამეურნეო საქმიანობის ერთ-ერთ მიმართულებას, ადამიანი მრავალი ათასწლეულის განმავლობაში მისდევს. ისტორიული წყაროების თანახმად, კოლხეთის სამეფოში ჯერ კიდევ ძვ.წ. IV საუკუნეში არსებობდა მეფუტკრეობის განვითარებული კულტურა - ქართველები მისდევდნენ შინაურ მეფუტკრეობას და დიდი რაოდენობით აწარმოებდნენ თაფლს.

აღსანიშნავია ისიც, რომ ქართული მთის რუხი ფუტკარი უნიკალური თვისებებით ხასიათდება - ხორთუმის სიგრძით (6,7-7,4,მმ) იგი დიდად სჭარბობს მსოფლიოს დანარჩენი ქვეყნების ფუტკრის ჯიშებს; გამოირჩევა თვინიერებით, შრომისმოყვარეობით, ნექტრის ძიებისა და ღალიანობის ეფექტიანად გამოყენებით, ცვილის მაღლი მწარმოებლობით, ზომიერი ნაყრიანობით, ზამთრის საკვების ეკონომიურად ხარჯვით, ბუდის აქტიურად დაცვით, დამაკმაყოფილებელი ყინვაგამძლეობით და მაღლპროდუქტიულობით.

დღეისათვის საქართველოს სოფლის მეურნეობაში მეფუტკრეობას ეკონომიკური თვალსაზრისით ძალზე მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია - თაფლი და ფუტკრის სხვა პროდუქტები მნიშვნელოვანი საექსპორტო პოტენციალის მქონე პროდუქციაა და მასზე მოთხოვნა მსოფლიო ბაზარზე მუდმივად იზრდება.

დარგის სპეციალისტების აზრით, საქართველოში არსებული ფუტკრის საკვები ბაზა ფუტკრის ოჯახების რაოდენობის გაზრდის საშუალებას იძლევა, მაგრამ ფუტკრის მოვლის თანამედროვე მეთოდების დანერგვას და ხარისხიანი პროდუქციის წარმოება, მეფუტკრის მხრიდან შესაბამისი ცოდნისა და გამოცდილების შექმნას საჭიროებს.

წინამდებარე მცირე გამოცემა ეძღვნება მეფუტკრეობის ძირითადი საფუძვლების გაცნობას, რაც საინტერესო და სასარგებლო იქნება როგორც დამწყები, ისე გამოცდილი მეფუტკრისათვის.

2. ფუტკრის ოჯახი

ფუტკრის ოჯახი შედგება სამი ინდივიდისგან: ერთი დედის, რამდენიმე ასეული (ზოგჯერ რამდენიმე ათასეული) მამლისა და რამდენიმე ათასი მუშა ფუტკრისაგან. გარდა ამისა, ნორმალური ოჯახის ჩარჩოების უჯრედებში ათასობით ღია და გადამჭედილი ბარტყია. ცალკეულ ინდივიდს (დედა ფუტკარი, მუშა და მამალი ფუტკრები) ერთმანეთისაგან დამოუკიდებლად არსებობა არ შეუძლიათ, მათი ფუნქციები სკაში მკვეთრად დიფერენცირებულია.



დედა და მუშა ფუტკრები იჩეკებიან განაყოფიერებული კვერცხისაგან და ორივე მდედრობითი სქესისაა, ხოლო მამალი იჩეკება გაუნაყოფიერებელი კვერცხისაგან.

2.1 დედა ფუტკარი

დედა ფუტკარი ფუტკრის ოჯახის მაცოცხლებელ წყაროს წარმოადგენს, მასზეა დამოკიდებული ოჯახში ფუტკართა სიმრავლე, უხვმოსავლიანობა და სხვ.



დედა ფუტკარს ოჯახში ორი ფუნქცია აკისრია: 1. კვერცხების დადება და ფერომონების გამოყოფა. ჩვეულებრივად, ფუტკრის ოჯახში ერთი განვითარებული დედა ფუტკარი იმყოფება. იგი 6-7 წელი ცოცხლობს, აქედან უფრო პროდუქტიულია პირველ ორ წელს. დედა ფუტკარი ნორმალურ პირობებში სეზონზე, დღე-ღამის განმავლობაში საშუალოდ 1500-2000 ცალ კვერცხს დებს.

დედა ფუტკარს გამრავლების გარდა, ფუტკრის ოჯახის გამაერთიანებელი ფუნქციაც აკისრია - დედა ფუტკარი გამოყოფს ფერომონებს, რაც არეგულირებს მუშა ფუტკრების ფიზიოლოგიურ აქტიურობას, რაც ასე აუცილებელია მათი ერთიანი და მიზანმიმართული შრომისათვის.

2.2 მუშა ფუტკრები

ყველაზე დიდი რაოდენობით ფუტკრის ოჯახში არიან მუშა ფუტკრები. ისინი მდედრები არიან, რომელთაც არ აქვთ განვითარებული სასქესო ორგანოები. ჩვეულებრივ პირობებში მუშა ფუტკრები კვერცხს არ დებენ, სამაგიეროდ, ოჯახში სწორედ ისინი ასრულებენ ყველა სამუშაოს: უვლიან და კვებავენ ბარტყს, ინარჩუნებენ ტემპერატურასა და ტენიანობას, შემოაქვთ და გადაამუშავენ ნექტარს, აგროვებენ ყვავილის მტვერს და გადაამუშავენ ჭეოდ, გამოყოფენ ცვილს და აშენებენ ფიჭებს, განსაზღვრავენ სამუშეო და სამამლე ფიჭის ფართობს, ასუფთავებენ და იცავენ ოჯახს, ცვლიან ავადმყოფ ან ძველ დედას ახლით. ამ ყველაფერს ისინი აკეთებენ ერთად, საზოგადოებრივად. მათ საზოგადოებრივ ერთიან შრომას განსაზღვრავს დედა ფუტკრის ფერომონები. ფუტკრის ოჯახში მათი (ფერომონების) გამოყოფის შეწყვეტის შემდეგ ეს პროცესი სრულიად იცვლება.

ყველა ამ ფუნქციის შესასრულებლად მუშა ფუტკრებს აქვთ დედა ფუტკრისაგან განსხვავებული სპეციალური ორგანოები: გრძელი ხორთუმი - ნექტრის შესაგროვებლად, დიდი ჩიჩახვი - ნექტრის მოსატანად, სპეციალური ჯირკვლები - ცვილის გამოსაყოფად, ბარტყის საკვები - რძის სანარმოებლად, ყვავილის მტვრის შემგროვებელი, გუნდად ჩამოყალიბებისა და ფუტკრის ოჯახში მისი ტრანსპორტირებისთვის საჭირო სამარჯვები.

2.1 მამალი ფუტკრები

მამალი ფუტკრები ზომითა და ფერით განსხვავდებიან მუშა ფუტკრებისაგან, ისინი უფრო დიდი ზომის არიან, გვხვებიან გაზაფხულსა და შემოდგომაზე. მათი დანიშნულება დედა ფუტკრის განაყოფიერებაა. მამალი ფუტკრების სიცოცხლის ხანგრძლივობა გაზაფხულიდან შემოდგომამდეა - როდესაც გარემოში ლალიანობა მთავრდება, მუშა ფუტკრები გარეთ გამოსულ მამალ ფუტკრებს აღარ უშვებენ სკაში, ისინი რჩებიან გარეთ და ლამის სიცვიის გამო იღუპებიან.

3. საფუტკრე მეურნეობაში ჩასატარებელი ძირითადი სამუშაოები

3.1 საგაზაფხულო სამუშაოები

ადრე გაზაფხულზე აუცილებელია ფუტკრის ოჯახების მონიტორინგი, რათა დადგინდეს გამოზამთრებული ოჯახის მდგომარეობა. საგაზაფხულო დათვალიერების დროს აუცილებელია მეფუტკრის მიერ შემოწმდეს შემდეგი: ფუტკრის ოჯახის სიძლიერე, დედა ფუტკრის არსებობა სკაში და მისი ხარისხი, ბარტყის რაოდენობა და ხარისხი, თაფლის რაოდენობა, ფუტკრის ჯანმრთელობა.



სკაში საკვების ნაკლებობის შემთხვევაში აუცილებელია ფუტკრის ოჯახს მიეცეს 2-3-კგ-იანი თაფლიანი ჩარჩოები, მისი არარსებობის შემთხვევაში შესაძლებელია გამოივიყენოთ ხელოვნური საკვები: ყანდი ან შაქრის სიროფი.

უდედო ან დაბალი ხარისხის დედების შემთხვევაში აუცილებელია ოჯახს მიეცეს სათადარიგო დედა.

აუცილებელია სკის გასუფთავება ზამთარში დაგროვილი ჭუჭყის, დახოცილი ფუტკრის, ფსკერზე ჩამოყრილი დანესტიანებული ჭეოსა და სანთლის ნამცეცები-საგან.

ფუტკრის ოჯახის ნორმალური განვითარებისთვის საჭიროა ბუდეში იყოს სწორად აშენებული მაქსიმუმ სამი წლის სამუშე უჯრედებიანი ფიჭები, ამისთვის საჭიროა ყოველწლიურად ჩარჩოების მინიმუმ ერთი მესამედის ცვლა.

ბარტყის მატებასთან ერთად აუცილებელია ბუდის გაფართოვება, ჯერ აშენებული ჩარჩოებით და შემდეგ ხელოვნური ფიჭის ჩადგმით. ახალი ჩარჩოები უნდა ჩაიდგას ჭეოიან და ბარტყიან ჩარჩოებს შორის.

გაზაფხულზე ფუტკრის ნორმალური განვითარებისათვის ასევე ძალიან დიდი მნიშვნელობა აქვს სითბოს. რაც უფრო კარგად არის დათბუნებული და შევინროებული ბუდე, იმდენად კარგად და სწრაფად ვითარდება ოჯახი.

გაზაფხულზე აუცილებელია ასევე ფუტკრის ოჯახების შემოწმება დაავადებებზე და საჭიროების შემთხვევაში შესაბამისი მკურნალობის ჩატარება.

3.2 ფუტკრის ოჯახების გამოზამთრება

ზაფხულის ბოლოს, თაფლის წურვის შემდგომ და გვიან შემოდგომით საფუტკრე მეურნეობაში აუცილებელია ჩატარდეს რიგი სამუშაოები ფუტკრის ჯანსაღი ზამთრის თაობის მისაღებად, რაზეც დამოკიდებულია ოჯახის ნორმალური გამოზამთრება.

ფუტკრის ოჯახის ნორმალური გამოზამთრება ასევე დამოკიდებულია სკაში სამარაგო თაფლის რაოდენობაზე, კერძოდ 1 ჩარჩო ფუტკარზე საჭიროა მინიმუმ 2 კგ საკვები. იმ შემთხვევაში, თუ სამარაგო თაფლი არ არის საკმარისი, ლალიანობის დასრულების შემდეგ საჭიროა ფუტკრის ოჯახს საკვები მარაგის შესავსები დამატებითი კვება მიეცეს.

სანამ ფუტკრები გუნდს შეკრავენ, აუცილებელია ბუდის შევინროება, კერძოდ, სკიდან ზედმეტი ცარიელი ჩარჩოების ამოღება; ჩარჩოები, რომლებზეც მცირე რაოდენობით თაფლია და ფიჭები შავი ფერისაა, ბუდის განაპირას უნდა მოთავსდეს, შემდგომი ფიჭების გამოწუნების მიზნით. ფუტკარი თავად გაანაწილებს თაფლს კომპაქტურად ბუდეში. პერიოდულად აუცილებელია დაცარიელებული ჩარჩოების ამოღება და ბუდის შეკვრა ტიხრით, ე.ი. ბუდეში რჩება როგორც გადაბეჭდილი, ისე ღია თაფლიანი ფიჭები.

გვიან შემოდგომით აუცილებელია ფუტკრის ოჯახების დამუშავება ვაროატობის სანინაალმდეგო პრეპარატებით.

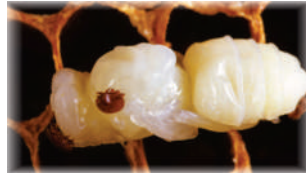
ზამთრის პერიოდში ნოემბერ-დეკემბერში მნიშვნელოვანია ჩატარდეს ფუტკრის ოჯახების ზედაპირული დათვალიერება - თუ ფუტკრის გუნდი ამოსულია ზედა თამასაზე, ე.ი. საკვები შეჭმულია (იჭმევა ქვემოდან ზემოდ). ეს ნიშანია, რომ ოჯახს შიმშილი ემუქრება და საჭიროა მიეცეს ყანდი.

4. ფუტკრის დაავადებები

მეფუტკრეობის დარგის სწორად წარმართვისათვის უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება ფუტკრის დაავადებების ცოდნასა და მათთან ბრძოლის ეფექტური ღონისძიებების გატარებას. ფუტკრის დაავადებათა კლასიფიკაცია გამოწვევი მიზეზის მიხედვით შესაძლებელია გადამდებ და არაგადამდებ დაავადებებად. გადამდები დაავადებები, თავის მხრივ, იყოფა ინფექციურ და ინვაზიურ დაავადებებად. ინფექციური დაავადებების გამოწვევები არიან მცენარეული წარმოშობის მიკროორგანიზმები: ბაქტერიები, ვირუსები, სოკოები. ინვაზიური დაავადებებისა კი - ცხოველური წარმოშობის მიკრო- და მაკროორგანიზმები. არაგადამდები ჯგუფის დაავადებები გამოწვეულია ფუტკრის არასწორი მოვლითა და არასრულფასოვანი, უხარისხო კვებით. ნებისმიერი დაავადების მკურნალობისას გასათვალისწინებელია, რომ ზოგიერთი პრეპარატის ხანგრძლივი გამოყენებისას, მიუხედავად მათი ხარისხისა და ეფექტურობისა, დაავადების გამომწვევს უვიტარდება რეზისტენტობა (შემგუებლობა), რაც მოითხოვს პრეპარატის დოზის, კონცენტრაციის და ჯერადობის გაზრდას, ეს კი ხშირად მიუღებელია, რადგან დოზისა და კონცენტრაციის გაზრდის შედეგად, პრეპარატი ტოქსიკური ხდება ფუტკრისათვის ან მისი ბარტყისათვის. ამიტომ, პროფილაქტიკისა და მკურნალობის ეფექტურობისთვის მნიშვნელოვანია პრეპარატების მონაცვლეობა. საქართველოში ძირითადად გვხვდება შემდეგი დაავადებები: ვაროატოზი, ნოზემატოზი, აკარაპიტოზი, ამერიკული და ევროპული სიღამპლე და ასკოფეროზი.

4.1 ვაროატოზი

ვაროატოზი მიძიმედ მიმდინარე ინვაზიური დაავადებაა, რომელიც აზიანებს სამამლე და სამუშე ბარტყს, ჭუპრსა და ზრდასრულ ფუტკარს. დედა ფუტკრის ბიოლოგიური განვითარების ხანმოკლე ციკლის გამო, ტკიპები სადედეში ვერ ვითარდებიან და ვერ აზიანებენ მას. ეს დაავადება გავრცელებულია მთელ მსოფლიოში. დაავადების აღმძვრელი არის ტკიპი *Varroa Destructor*. იგი კარგად ჩანს შეუიარაღებელი თვალით, მისი სხეული ოვალური, მოყავისფრო და ბრტყელია. მოძრაობს ოთხი წყვილი კარგად განვითარებული ფეხის საშუალებით. აქვს საჩხვლელ-საწუნნი პირის აპარატი. ერთ ფუტკარზე შეიძლება რამდენიმე ტკიპა შეგვხვდეს. უსაკვებოდ ტკიპები ხუთ დღემდე ცოცხლობენ. დაავადების წყარო დაინვაზირებული ფუტკრის ოჯახები. ტკიპას ავრცელებენ მოხეტიალე ფუტკრები, მამლები; ასევე, ოჯახის გაძლიერების მიზნით დაავადებული ბარტყიანი ჩარჩოს ჩამატება, ნაყრები და სხვ. დაავადებული ფუტკრის ოჯახი სუსტდება, შთამომავლობა ნაკლებად სიცოცხლისუნარიანია და მცირდება ფუტკრის იმუნიტეტი სხვადასხვა დაავადებების მიმართ. ტკიპები იკვებებიან ბარტყის და ფუტკრის ჰემოლიმფით, რის შედეგადაც იზაბებიან უსიცოცხლო, მახინჯი, უფრთო ფუტკრები. ტკიპებისაგან შეწუხებული ფუტკარი მოუსვენრობს, გუნდს ვერ კრავს და გალიზიანებისაგან ზოგჯერ ემართება ფალარათიც.



საქართველოს ბარის პირობებში წლის განმავლობაში ვაროატოზის სანინააღმდეგო მკურნალობა საჭიროებისამებრ შესაძლებელია ჩატარდეს სამჯერ: ადრე გაზაფხულზე, თაფლის გამონურვისთანავე და შემოდგომაზე. მთის პირობებში (1300 მეტრი ზღვის დონიდან) შეიძლება მკურნალობა ორჯერ ჩატარდეს - გაზაფხულზე და თაფლის გამონურვისთანავე.

ფუტკრის ოჯახში შესაძლებელია ვაროატოზის პროცენტული მაჩვენებლის განსაზღვრა - ქილაში ვათავსებთ ცოცხალ ფუტკარს (მინიმუმ 15 გრამის რაოდენობით) და ვწონით სასწორზე, შემდეგ ვასხამთ სპირტს. რამდენიმე წუთის განმავლობაში ვანჯღრევთ, ქილას ვამაგრებთ სპეციალურ ნახვრეტებიან თავსახურს, რომელშიც ფუტკარი ვერ გაეტევა, ხოლო ტკიპა თავისუფლად გაეტევა. ფუტკრიან სპირტს გადმოვასხამთ ქალაღის ფილტრზე და დავითვლით ტკიპების რაოდენობას. აღნიშნული მონაცემებიდან გამომდინარე, ვითვლით ვაროატოზის პროცენტულ მაჩვენებელს ფუტკრის ოჯახში შემდეგი ფორმულის გამოყენებით:

ვაროატოზის დონე ფუტკრის ოჯახში (%) = ტკიპების რაოდენობა X 10 / ფუტკრის წონა

ვაროას დასაშვები დონეა - 1%-დან 3%-მდე.

სამკურნალო პრეპარატები: ვაროსტოპი, ეკოსტოპი, ეკოპოლი, აპიდეზი, ბიპინი, ამიპოლ-თ, ბიპინი-თ, ფუმისანი, თიმოლი-B, ბაივაროლი, ბივაროოლი, პოლისანი, ფლუვალიდეზი, აკვა-ფლო, ბისანარი, ვაროკომი, მურავინკა, ასკოვარი.

4.2 ნოზემატოზი

ნოზემატოზი ფუტკრის ინვაზიური გადამდები დაავადებაა, გამომწვევია მიკროსპორიდია *Nozema apis* და *Nozema ceranae*. აღმძვრელი საკვებთან ერთად ხვდება ფუტკრის საჭმლის მომწელებელ სისტემაში, ლოკალიზდება ძირითადად შუა ნაწლავში და ინვესს ფალარათს. კლინიკური ნიშნების გამოვლინება ხდება ზამ-

თრის ბოლოს და ადრე გაზაფხულზე. *Nozema apis*-ით დასნებოვნების შემთხვევაში ფუტკარი აგზნებულია, ემართება კუჭის აშლილობა, სკის შიგნითა კედლები, ფიჭები და ჩარჩოები დასვრილია ფეკალით. ჩარჩოების ამოღებისას ფუტკარი ფიჭაზე ვერ მაგრდება და ცვივა, სკის ძირზე აღინიშნება დიდი რაოდენობით დახოცილი ფუტკარი. *Nozema ceranae*-ის არსებობისას ვლინდება დაავადების ფარული ფორმა, გაზაფხულზე ავადმყოფი ოჯახები ვითარდება უფრო სუსტად. ზოგჯერ აღინიშნება სკის წინ მცოცავი ფუტკრები. ყველაზე დიდი განსხვავება *Nozema ceranae*-სა და *Nozema apis*-ს შორის იმაშია, რომ მეორე ინვეს ფუტკრის მეტად სწრაფ დახოცვას. ფუტკრები ილუპებიან დასნებოვნებიდან 8 დღეში. ყველაზე მეტად ზარალდება მუშა ფუტკარი. ისინი ტოვებენ ოჯახს, მაგრამ იმდენად სუსტები არიან, რომ ველარ ბრუნდებიან და გარეთ იხოცებიან.



საპროფილაქტიკო, სამკურნალო პრეპარატები: ნოზესტატი, თიმოლ-B

4.3 აკაპიტოზი

აკარაპიდოზი ტრაქეაში მოზინადრე მიკროსკოპული ტკიპით (***Acarapis woodi* Rennie**) გამოწვეული ფუტკრის ინვაზიური დაავადებაა, რომლითაც ავადდება როგორც მუშა, ასევე დედა და მამალი ფუტკრები.



დაავადება გვხვდება ადრე გაზაფხულზე. ზამთარში გუნდი იშლება, ფუტკარი გალიზიანებულია, აღინიშნება ფალარათი, კუჭის გასანმენდად გამოსული ფუტკარი ვერ ფრენს, მოწყვეტით ეცემა ძირს, დამახასიათებელი კლინიკური ნიშანია ასიმეტრიულად გაფარჩხული ფრთები, სკაში ფუტკრები ერთმანეთს აინვაზირებენ თანდათანობით. დაავადების გავრცელებას ხელს უწყობს ფუტკრის ოჯახების უკონტროლო მთაბარობა, სუსტი ოჯახების გაერთიანება, დაავადებული დედების ჩასმა, ფუტკრების ქურდობა და სხვა.

სამკურნალო პრეპარატები: ეკოსტოპი, მურავინკა, ფლუვალიდეზი, თიმოლი - B, ეკოპოლი, პოლისანი, ბისანარი.

4.4 ასკოსფეროზი ანუ ჩაკირული ბარტყი

ასკოსფეროზი ანუ ჩაკირული ბარტყი, სოკოვან დაავადებას მიეკუთვნება, გამომწვევი - *Ascosphaera apis*. სოკო პათოგენურია 3-4 დღის ბარტყის მიმართ, ავადდება ღია და გადაბეჭდილი, სადედე, სამამლე, სამუშე ბარტყი. დაავადება გვხვდება აპრილიდან ოქტომბრამდე. ფუტკრები არ ავადდებიან - ისინი მხოლოდ დაავადების აღმწერელის გადამტანები არიან. ბარტყი ჩაკირება და მოგვა-



გონებს მოთეთრო ცარცის ნატეხს, მუმიფიცირებული ჭუპრები მუქი ნაცრისფერი ან მოშავოა. ბარტყი ილუპება ჭუპრის სტადიაში, ჩაკირული ბარტყი აღინიშნება როგორც ფიჭაზე, ისე გადმოყრილი სკის ძირზე, მისაფრენზე და საფრენის წინა მოედანზე.

საპროფილაქტიკო პრეპარატები: აპიმაქსი, ეკოფიტოლი, თიმოლი-B

სამკურნალო პრეპარატები: ასკოვეტი, უნისანი, ფუნგისანი, ასკოვარი.

4.5 ამერიკული სიდამპლე

ამერიკული სიდამპლე გადაბეჭდილი ბარტყის ინფექციური დაავადებაა, რომელიც გვხვდება ზაფხულში, იშვითად გაზაფხულზე. გამომწვევია *Bact. Lavre*. ბარტყი ჭრელია, სახურავები ჩაჩხვლეტილია, დამპალი ბარტყი მოყავისფრო, წელვადია და აქვს სადურგლო წებოს სუნი, გახრწნილი მასა მიკრულია უჯრედის კედელზე. დაავადების განვითარებას ხელს უწყობს ცხელი ამინდები. სიდამპლეების გამომწვევი მიკროორგანიზმები ბარტყის ორგანიზმში ხვდება საკვებთან ერთად. დაავადებულ ოჯახში მკვეთრად მცირდება ახალგაზრდა ფუტკრის რაოდენობა, დახმარების გარეშე ოჯახი ილუპება.

საპროფილაქტიკო პრეპარატები: აპიმაქსი, ეკოფიტოლი, თიმოლი-B.

სამკურნალო პრეპარატები: ოქსიბაქტოციდი, ოქსივიტი, ვესტა, ბიოვიტი (მეფუტკრეობაში შეზღუდულად გამოსაყენებელი პრეპარატები).

4.6 ევროპული სიდამპლე

ევროპული სიდამპლე ღია ბარტყის ინფექციური დაავადებაა. გამომწვევია *Bact. Pluton*. ბარტყი მოყვითალოა, გახრწნილ მასას მჟავე სუნი აქვს, მასა წელვადი არ არის, ბარტყი ჭრელია, დაავადებას ხელს უწყობს ბუდის გაციება. ფუტკრის ოჯახი ავადდება გაზაფხულზე და ზაფხულში. დაავადების მიმდინარეობა ლალიანობის პერიოდში დროებით ქრება და ხელსაყრელი პირობების დადგომისთანავე ხელახლა ვითარდება.

საპროფილაქტიკო პრეპარატები: აპიმაქსი, ეკოფიტოლი, თიმოლი-B.

სამკურნალო პრეპარატები: ოქსიბაქტოციდი, ოქსივიტი, ვესტა, ბიოვიტი (მეფუტკრეობაში შეზღუდულად გამოსაყენებელი პრეპარატები).

5. ფუტკრის ოჯახების გამრავლება

ფუტკრის ოჯახის ხელოვნურად (მეფუტკრის მიერ) გამრავლების რამდენიმე ხერხია ცნობილი. მათგან ყველაზე გავრცელებულია გამრავლების ორი მეთოდი: 1. ფუტკრის ოჯახების გამრავლება ინდივიდუალური და ნაკრები განაყოფებით, 2. ფუტკრის ოჯახის გამრავლება ოჯახების შუაზე გაყოფა-დაფრენით.

5.1 ფუტკრის ოჯახების გამრავლება ინდივიდუალური და ნაკრები განაყოფებით

მეფუტკრის მიერ ფუტკრის ოჯახის ნაწილის ცალკე გამოყოფას ინდივიდუალური განაყოფი ეწოდება. ამისათვის ყველაზე ხელსაყრელი დრო ფუტკრის ოჯახის განვითარების III სტადიაა. ამ დროს ხდება ახალგაზრდა დაუსაქმებელი ფუტკრების დაგროვება, და თუ ღალა არ არის მოსალოდნელი, ნაყარობით დამთავრდება. იმ შემთხვევაში, თუ ახლო მომავალში ღალიანობაა მოსალოდნელი, მაშინ განაყოფების შექმნისაგან თავის უნდა შეეკავოთ, რადგან ფუტკრის ოჯახისთვის რამდენიმე ჩარჩო ფუტკრის წართმევამ შეიძლება 8-10 კგ თაფლი დაგვარგინოს. ასეთ შემთხვევაში ხელოვნურ განაყოფებს ღალის დამთავრების შემდეგ ვაყალიბებთ (ასეთი სიტუაცია გვხვდება დასავლეთ საქართველოში აკაციის ყვავილობის წინ). ხელოვნური განაყოფების შექმნა მხოლოდ ძლიერი ოჯახებისაგან შეიძლება. სუსტი ოჯახებისაგან განაყოფებს ვერ მივიღებთ.



ხელოვნურ განაყოფს ჩვეულებრივად უდევოდ 4-5 ჩარჩოთი და ზედ მსხდომი ფუტკრით ქმნიან. თუ განაყოფებს იქვე ვტოვებთ საფუტკრეში, მათ კიდევ უნდა დავეუმალოთ ფუტკარი 1-2 ჩარჩოდან, რადგან მოლაღე ფუტკარი თავის სკაში დაბრუნდება და განაყოფი დასუსტდება. განაყოფს შეიძლება მიეცეთ განაყოფიერებული დედა ფუტკარი, მნიფე სადედე, ან ვაცალოთ თვითონ გამოიყვანოს დედა. ეს უკანასკნელი შემთხვევა ძალზე არარენტაბელურია, რადგან დედა ფუტკრის გამოყვანის პროცესი 1 თვეს გრძელდება და ეს დრო განაყოფისათვის დაკარგულად უნდა ჩაითვალოს, თანაც შედარებით სუსტ განაყოფს ხარისხიანი დედა ფუტკრის გამოყვანა არ შეუძლია.

ხელოვნური განაყოფი ისეთი სიძლიერისა უნდა იყოს, რომ მას დამოუკიდებლად არსებობა შეეძლოს და მუდმივ მზრუნველობას არ საჭიროებდეს. ამისათვის საკმარისია 4-5 ჩარჩო, ზედ მსხდომი ფუტკრით. აქედან 2-3-ბარტყიანი უნდა იყოს, ხოლო ორი კიდეში - თაფლიან-ჭეოიანი. განაყოფების ფორმირების დროს ჭეოს დიდი მნიშვნელობა ენიჭება, რადგან თაფლის დანაკლისის შევსება გაცილებით მარტივია, ვიდრე ყვავილის მტვრისა.

თუ ახლად შექმნილ განაყოფს განაყოფიერებული დედა ფუტკარი უნდა მიეცეთ, მაშინ დედა ფუტკარს გალიით განაყოფის ფორმირებისთანავე ვაძლევთ. თუ განაყოფს მნიფე სადედით ვაყალიბებთ, მაშინ მნიფე სადედე 4-8 საათის გავლის შემდეგ ან მეორე დღეს ეძლევა.

ხელოვნური განაყოფის ფორმირებისთვის შეგვიძლია ავიღოთ როგორც ღია, ასევე გადაბეჭდილბარტყიანი ჩარჩოები. მთავარი აქ არის მიზანი, რისთვისაც განაყოფს ვქმნით. ვაროატოზის პირობებში კარგი იქნება, თუ განაყოფის ფორმირებასა და ვაროატოზთან ბრძოლის ზოოტექნიკურ მეთოდს ერთმანეთს დავუკავშირებთ. განაყოფიერებულდედიანი განაყოფი უმჯობესია ღიაბარტყიანი ჩარჩოებით დავაკომპლექტოთ და, ამავე დროს, შევწამლოთ რომელიმე აპრობირებული აკარიციდით. მნიფე სადედიანი განაყოფი, პირიქით, უმეტესად გადაბეჭდილბარტყიანი ჩარჩოებით კომპლექტდება, ხოლო ვაროას წინააღმდეგ წამლობა ფორმირებიდან მე-12-14 დღეს ხდება. ნაკრები გამონაყოფის ფორმირება არაფრით

განსხვავდება ინდივიდუალური განაყოფების ფორმირებისაგან, გარდა იმისა, რომ ნაკრები განაყოფებისთვის ჩარჩობს ზედ მსხდომი ფუტკრით სხვადასხვა ოჯახებიდან ვილებთ.

5.1 ფუტკრის ოჯახის გამრავლება ოჯახების შუაზე გაყოფა-დაფრენით

ამ მეთოდით ფუტკრის ოჯახის გაყოფის უპირატესობა ის არის, რომ საკვები, ბარტყი, ოჯახი და მოლალე ფუტკარი შედარებით თანაბრად ნაწილდება, რაც აადვილებს ახლად შექმნილი ოჯახების მოვლასა და დაცვას.



შუაზე გაყოფა-დაფრენით ოჯახების გაყოფის დროს უნდა ავიღოთ ძირეული ოჯახის ფორმისა და ფერის სკა, რომელსაც ვდგამთ ძირითადი ოჯახის გვერდით და მასში ძირითადი ოჯახიდან გადმოგვაქვს ნახევარი რაოდენობის ჩარჩოები ზედ მსხდომი ფუტკრით, ბარტყითა და საკვებით. ამის შემდეგ ორივე სკას ისე ვალაგებთ, რომ ძირითადი სკის საფრენის ადგილიდან თანაბრად იყვინნ დაშორებული. რამდენიმე წუთში ვუბრუნდებით გაყოფილ ოჯახს და ვაკვირდებით მფრინავი ფუტკრის განაწილებას. თუ ის არათანაბარია სკების რამდენიმე სანტიმეტრით განევით ვცდილობთ მათ თანაბრად განაწილებას. ამ პროცედურის ჩატარებამ შეიძლება კიდევ მოგვინიოს 15-20 წუთის შემდეგ. ჩვეულებრივ, ამ დროს დედა ფუტკარს არ ვეძებთ, რაც ძლიერ ამარტივებს გაყოფის პროცესს. უდედო გამონაყოფს მეორე-მესამე დღეს ვადგენთ ჩამოშენებული სადედეების მოხედვით. ამ განაყოფს ვაძლევთ მწიფე სადედეს ან განაყოფიერებულ დედა ფუტკარს გალიით ან ვაცლით, თვითონ გამოიყვანოს დედა ფუტკარი.

6. ფუტკრის პროდუქტები

მთაფლე ფუტკრისაგან ტრადიციულად იღებს ექვსი დასახელების პროდუქტს: თაფლს, ცვილს, ყვავილის მტვერს, დინდგელს, ფუტკრის რძეს და შხამს.

6.1 თაფლი

თაფლი მცენარეების ნექტარიდან მუშა ფუტკრების მიერ გადამუშავებული ტკბილი ნივთიერებაა, რომელიც საკვებად გამოიყენება. მისი ქიმიური შემადგენლობა დამოკიდებულია მცენარეების სახეობაზე, კლიმატურ პირობებზე და სხვ.

წარმოშობის მიხედვით თაფლი შეიძლება იყოს მონო- ან პოლიფლორული. პირველს განეკუთვნება აკაციის, ცაცხვის, მზესუმზირას ან სხვა რომელიმე მცენარისაგან მიღებული თაფლი, ხოლო მეორეს – მდელოს მრავალნაირი ყვავილისაგან ან ტყის თაფლოვანთა ნექტრისაგან მიღებული თაფლი.

ინტენსიური ღალის დროს ფუტკარი გარედან შემოტანილ ნექტარს სკაში მომუშავე ფუტკარს გადასცემს, რომელიც მას განალაგებს წვეთების სახით თავისუფალ უჯრედებში. აქ მიმდინარეობს ნექტრის გადამუშავების პროცესები: მასში შერეული ყვავილის მტვერის ნაწილაკებისაგან გასუფთავება, სანერწყვე ჯირკვ-

ლების გამონაყოფით გამდიდრება, ნექტრიდან ზედმეტი წყლის აორთქლება, რისთვისაც ბუდეში იქმნება საჭირო მიკროკლიმატი: ტემპერატურა 34-35°C-ის ფარგლებში და ბუდის ინტენსიური ვენტილირება. ამის წყალობით 3-4 დღეში ნექტრის კონდიცირება (მედგენილობის საჭირო ცვლილებები) ძირითადად დამთავრებულია: წყლის შემცველობა დამნიფებული თაფლის მაჩვენებელს უახლოვდება, მაგრამ რთული შაქრების გარდაქმნა მონოშაქრებად (ფრუქტოზა, გლუკოზა) კიდევ გრძელდება 2-3 კვირას. ამავე პერიოდში თაფლში გლუკოზიდან ნარმოიქმნება გლუკონის მჟავა, რომელიც, გავრცელებული შეხედულებით, თაფლს იცავს ამჟავებისაგან. ამრიგად, ნექტრის შეგროვებასთან ერთად ფუტკრის ოჯახში მიმდინარეობს ინტენსიური მუშაობა ნექტრის თაფლად გარდაქმნისათვის.



6.2 ცვილი

ფუტკრის ცვილი თავისი მნიშვნელობით მეორე პროდუქტია, რადგან მის გარეშე არ არსებობს ფუტკრის ოჯახი, როგორც ერთიანი ორგანიზმი. თანამედროვე მოთხოვნების დონეზე აშენებული ფიჭის გარეშე შეუძლებელია მეფუტკრეობის გაძლოლა. იგი დაკავშირებულია ბარტყის გამოზრდასა და ბუნებრივი საკვების სკაში დაბინავებასთან.



ცვილს გამოიმუშავებს ფუტკრის მუცლის პირველ ოთხ სტერნიტზე (ქვედა ქიტინოვანი ნახევარგოლი) არსებული საცვილე ჯირკვლები. ცვილი საცვილე სარკვეზე ნარმოიქმნება ფირფიტების სახით გამოჩეკის 3-5 დღიდან და გრძელდება მე-18 დღემდე. ცვილის გამოყოფისას ფუტკრები სკაში ძენკვისებურად ერთდებიან ასაშენებელ ფიჭაზე.

ცვილის გამოყოფა პირდაპირპროპოროციულია დალიანობის (ნექტარი და ყვავილის მტვერი) ინტენსივობისა, რადგან ცვილის სეკრეცია ხდება როგორც ნახშირწყლოვანი, ისე ცილოვანი ნივთიერებების მოხმარების ხარჯზე.

6.3 ყვავილის მტვერი

ყვავილის მტვერი ფუტკრისათვის პროტეინების, ცხიმების, მინერალური ნივთიერებებისა და ვიტამინების ძირითადი წყაროა. მისი მოხმარება მუშა ფუტკარს საშუალებას აძლევს, გამოიმუშაოს ფუტკრის რძე ბარტყისა და კვერცხის მდებელი დედაფუტკრის საკვებად. ყვავილის მტვრის მოტანის ეფექტურობა დამოკიდებულია ოჯახის სიძლიერეზე.



ნექტრის მოპოვებისას ფუტკარი მჭიდროდ ეხება სამტვერე პარკებს, რომლებიც ინსნება და მტვერი მას სხეულზე ეყრება. ფუტკარი მას აგროვებს ნერწყვის მეშვეობით, ანოტივებს და

გუნდად შეკრულს უკანა ფეხის ჭეოს კალათაში აგდებს. სკაში მოტანისას მტვრის ფეხგუნდას დებს ცარიელ უჯრედებში, გულდასმით ტკეპნის თავით და თავლს ან ნექტარს უმატებს შაქრის მინიმუმის შესავსებად, რის შემდეგაც იწყება რძემჟავა დუღილი და წარმოიქმნება აქროლადი ცხიმოვანი მჟავები. შედეგად მიიღება დაკონსერვებული ყვავილის მტვერი, ე.წ. ჭეო, რომელსაც ფუტკარი მოიხმარს, როგორც ცილოვანი ნივთიერებების წყაროს.

ყვავილის მტვრის შეგოვებისთვის აუცილებელი მოწყობილობებია: ყვავილის მტვრის შემგროვებლები, მოწყობილობა ყვავილის მტვრის შრობისათვის, საყინულე კარადა პროდუქტის დაბალტემპერატურული სტერილიზაციისათვის, ტომრები ან ჭურჭელი მზა პროდუქციის შესაფუთად.

6.4 ფუტკრის რძე

ფუტკრის რძე გაუმჭვირვალე ან ნახევრად გამჭვირვალე ბლანტი სითხეა, თეთრი, მოთეთრო-კრემისფერი ან მოყვითალო, თავისებური არომატით და ცხარე, მჟავე გემოთი. ეს პროდუქტი ამჟღავნებს მრავალმხრივ ბიოლოგიურ აქტივობას, რაც პირველ რიგში, მისი ანტიმიკრობული აქტივობით ხასიათდება.



6.5 დინდგელი

დინდგელი თავისი თვისებების წყალობით ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი და კომერციული თვალსაზრისით პერსპექტიული პროდუქტია, იგი ხასიათდება უნიკალური თვისებებით:

- მავნე მიკროფლორის მოქმედების ჩახშობის ან ლიკვიდაციის (მათ შორის ევროპული და ამერიკული ლპობის გამომწვევი ბაქტერიების) უნარი;
- იგი არის ტკივილგამაყუჩებელი საშუალება;
- ახასიათებს ანტიბაქტერიული, ანტივირუსული და ანტიმიკოზური აქტივობა;
- გააჩნია სასურსათო პროდუქტების კონსერვაციის უნარი;
- შეუძლია საზრდო საშუალებებში ზოგიერთი ნივთიერების (ვიტამინები, ცხიმები) დაცვა დაჟანგვისაგან.



ფუტკარი დინდგელს აგროვებს მცენარის კვირტებიდან და მისი მერქნიდან აღებული ფისოვანი ნივთიერებებით. დინდგელი გროვდება შემდეგი ხემცენარეებიდან: ტირიფი, ალვის ხე, ცხენისნაბლი, იფანი, მურყანი, თელა, ქლიავი, ბალახეული მცენარეები.

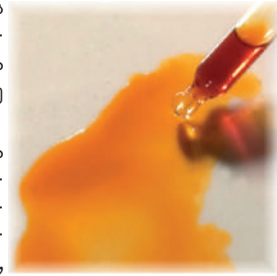
სკაში დინდგელის დაგროვების ადგილებია: ჩარჩოთა ზედა თამასები (კიდეები), სკის ნარიმანდი, საფრენის შიგა მხარე, კედლები, აგრეთვე, სკის ჭუჭრუტანები (ხვრელები). დინდგელს ფუტკარი აქტიურად აგროვებს გაზაფხულზე (წინა წლის ნაშთი უკვე საკმაოდ დაძველებულია) და სექტემბერში. დინდგელის გარეშე ფუტკარი, როგორც წესი, ცუდად ზამთრობს.

6.6 ფუტკრის შხამი

ფუტკრის შხამი ცხოველური ნარმოშობის შხამებს მიეკუთვნება, რომლის დანიშნულება მტრებისგან ფუტკრის ოჯახის დაცვაა, მას გამოიმუშავენ მუშა და დედა ფუტკრის მუცლის დაბოლოებაში არსებული საშხამე აპარატი.

ფუტკრის შხამის მოქმედების მრავალმხრივობა განაპირობებს მის გამოყენებას სრულიად სხვადასხვა დანიშნულებით. შხამით მკურნალობენ ოსტეოქონდროზს, ნევრიტებს, ნევრალგიას, პოლინევიტიტებს, პოლიართრიტებს, იმპოტენციას, თირკმლის უკმარისობას, გინეკოლოგიურ და ქირურგიულ დაავადებებს.

შხამის გამომუშავება მჭიდროდ არის დაკავშირებული ცილოვანი საკვების (ყვავილის მტკრის) გაძლიერებულ მოხმარებასთან. ამის გარეშე (მარტო ნახშირწყლოვანი საკვებზე) ფუტკარს შხამის გამოყოფა არ აღენიშნება. დანესტვრის დროს ფუტკრის ნესტრის ძირში არსებული ჯირკვლები გამოყოფენ სუნიან ნივთიერებებს (იზოამილაცეტატი), რომელიც ალაგზნებს მთლიანად ფუტკრის გუნდს თავდაცვისათვის.



7. საფუტკრე მეურნეობისთვის ადგილის შერჩევა

საფუტკრე მეურნეობისთვის სწორად შერჩეული ადგილი ჯანმრთელი და პროდუქტიული ფუტკრის ოჯახის ჩამოყალიბების საწინდარია. ადგილის შერჩევასას გასათვალისწინებელია ორი ძირითადი ფაქტორი - კლიმატური პირობები და საფუტკრის ირგვლივ არსებული ფლორა. საფუტკრე უმჯობესია განთავსდეს მშრალ, ძლიერი ქარებისაგან დაცულ ადგილას, რომელიც არ იქნება ჩავარდნილი და ნესტიანი, სადაც ხშირად არ იქნება ნისლი და თავს არ მოიყრის ცივი ჰაერის მასები, ამავდროულად არ იქნება მზისგულზე გაშლილი ადგილი.

საფუტკრისათვის ადგილის შერჩევასას ასევე გასათვალისწინებელია შემდეგი ფაქტორები:

- საფუტკრეს დილით და საღამოს მზის სხივები უნდა მოეფინოს, ხოლო შუადღისას ჩრდილი მიადგეს;
- საფუტკრიდან 2-3 კილომეტრის რადიუსში აუცილებელია თავლმომცემი მცენარეების არსებობა, რომლებიც ყვავილობენ სეზონის სხვადასხვა დროს და უზრუნველყოფენ ფუტკრების მიერ თავლის ხანგრძლივად მოპოვებას;
- სასურველია, საფუტკრესთან ახლოს იყოს წყლის პატარა ნაკადული, მაგრამ არა დიდი წყალსაცავი;
- საფუტკრისათვის სასურველია ისეთი ადგილი, სადაც იქნება 8-10 მეტრის სიმაღლის ხეები, სასურველია წიწვოვანი, რადგანაც ისინი შეასრულებენ ქარსაცავის როლს;
- საფუტკრე არ უნდა განთავსდეს დიდი დასახლებების, საწარმოებისა და ფერმებთან ახლოს;
- აუცილებელია საფუტკრის შემოღობვა, რათა დაცული იყოს შინაური ცხოველებისაგან და სხვა მავნებლებისაგან.

8. ფუტკრის სკებისა და ჩარჩოების ტიპები

შორეულ წარსულში ფუტკარი ბუნებრივ პირობებში, ხის ფულუროებში და კლდის ნაპრალებში ცხოვრობდა. შემდგომში ადამიანმა ფუტკარს შეუქმნა ხელოვნური საცხოვრებელი - სკა. აქ ფუტკარი აშენებს ბუდეს ცვილის ფიჭისაგან. ფიჭის უჯრედებში ზრდიან ბარტყებს, იმარაგებენ საკვებს, ხოლო ფიჭებს შორის თავსდებიან ფუტკრები. სკა უნდა იცავდეს ფუტკარს გარემოს ტემპერატურის ცვალებადობისაგან, ქარისაგან, სიცივისა და სიციხისაგან, რათა ფუტკარმა შეძლოს სკის შიდა ტემპერატურის დაცვა.

სკა უნდა აკმაყოფილებდეს ფუტკრის ბიოლოგიურ მოთხოვნებს. ჩარჩოიანი სკა პირველად გამოიგონა პ.პროკოპოვიჩმა 1814 წელს. ამერიკელმა მეფუტკრე ლანგსტროტმა და პროფესორმა რუტმა (1840 წ) შემოიღეს სკა, რომელშიც ჩარჩოები ზემოდან თავსდებოდა. ეს სკა შემდგომში გააუმჯობესეს ამერიკელმა მეფუტკრე დადანმა და შვეიცარიელმა ბლატმა, რომელსაც დადან-ბლატის სკა ეწოდება.



სკის ძირითადი ნაწილებია:

- ძირი სავენტილაციო ჭრილით, მოძრავი ან კორპუსზე მიმაგრებული საფრენები;
- ერთი ან რამდენიმე კორპუსი, რომლებშიც თავსდება ბუდის ჩარჩოები, ზოგიერთი ტიპის სკებს ედგმება საკუჭნაოები. კორპუსებს წინა კედელზე გაკეთებული აქვთ საფრენები;
- თხელი თუნუქით დაფარული ხის ბრტყელი სახურავი;
- ბუდის და საკუჭნაოს ჩარჩოები;

ყველა ნაწილი - ძირი, კორპუსი, საკუჭნაო, სახურავი - ერთმანეთს მჭიდროდ უნდა ერგებოდეს, ადვილი უნდა იყოს დაშლა-აწყობა. ერთნაირი ზომის გამო ერთი და იგივე ნაწილი თავისუფლად უნდა ერგებოდეს ყველა სკას. სტანდარტული ზომის უნდა იყოს ბუდისა და საკუჭნაოს ჩარჩოებიც, რათა თავისუფლად ჩაიდგას ერთი სკიდან მეორეში. ყოველ სკას უნდა ახლდეს ტიხრები. სკაში უნდა თავსდებოდეს ოჯახი, რომელსაც ექნება, საჭიროებიდან გამომდინარე, მოცულობაში გაზრდის ან შემცირების საშუალება.

საქართველოში სამრეწველო მეფუტკრეობაში ძირითადად გამოიყენება ვერტიკალური ორი ტიპის სკა: დადან-ბლატის 10-ჩარჩოიანი კორპუსით და საკუჭნაოთი და ლანგსტროტ-რუტის 10-ჩარჩოიანი ორი კორპუსით და ორი საკუჭნაოთი.

9. ფუტკრის ოჯახების განთავსება საფუტკრე მეურნეობაში

სკების განლაგების დროს აუცილებელია შემდეგი ფაქტორების გათვალისწინება:

- არასდროს განლაგოთ ისინი ისე, რომ საფრენებით ერთმანეთს უყურებდნენ. ასეთ შემთხვევაში ისინი ხშირად ოჯახებად ესხმიან თავს ერთმანეთს და ამ დროს იღუპება დედა ფუტკარი;
- დაშორება სკების რიგებს შორის უნდა იყოს 3-4 მეტრი;
- ძალიან მნიშვნელოვანია, რომ სკა სწორად იდგეს ზედაპირზე და ოდნავადაც არ იყოს გადახრილი, რადგან ასეთ შემთხვევაში ჩარჩოებიც დაიხრება და ეს ხელს შეუძლის ფიჭების მშენებლობას;

- სკები უნდა იდგეს 50-70 სმ სიმაღლეზე;
- საფუტკრე ტერიტორიაზე რეკომენდებულია განთავსდეს 50-დან 70-მდე ფუტკრის ოჯახი, რადგან მოხდეს ღალის სრული ათვისება;
- საფუტკრეების განთავსება არ არის რეკომენდებული 500 მეტრზე ახლო მანძილზე.

10. სადემონსტრაციო მოდელის ხარჯთაღრიცხვა

№	დასახელება	რაოდენობა	ფასი	ღირებულება (ლარი)
1	ასტამი უჟანგავი ფოლადის	1	15,00	15,00
2	საბოლბელი უჟანგავი ლითონის	1	25,00	25,00
3	მეფუტკრის ელექტრო დანა	1	120,00	120,00
4	მეფუტკრის კომბინიზონი, პირბადე და ხელთათმანები	1	125,00	125,00
5	ციბრუტი	1	4200,00	4200,00
6	თაფლის ფილტრი	1	180,00	180,00
7	ფიჭის ჩასაკრავი დაფა აპარატით	1	75,00	75,00
8	რეზერვუარი 30ლ-იანი, პლასტმასის	5	150,00	150,00
9	რეზერვუარი 20ლ-იანი პლასტმასის	5	140,00	140,00
10	ტრანსპორტირების ღირებულება			300,00
	ღირებულება			5330
	დღგ 18%			959,40
	სულ ღირებულება			6289,40

№	დასახელება	რაოდენობა	ფასი	ღირებულება
1	ფუტკრის სკა დადანის 10-ჩარჩოიანი	21	110,00	2310,00
2	LYSIN-is W1008H მოდელის პენობოლისტიროლის სკა	1	520,00	520,00
3	ქართული, თერმული დადანის ტიპის ერთ-სართულიანი სკა	1	430,00	430,00
4	წოლელა სკა	1	640,00	640,00
5	რუტის 10-ჩარჩოიანი სამ-კორპუსიანი სკა ოჯახით	1	380,00	380,00
6	ფუტკრის ოჯახი	21	250,00	5250,00
7	ხელოვნური ფიჭა ბუდის ჩარჩოსათვის	500	1,90	950,00
8	ღვედი სკების ტრანსპორტირებისათვის	25	7,00	175,00
9	ტრანსპორტირების ღირებულება			400,00
	სულ ღირებულება			11 055



ბიოლოგიურ მეურნეობათა ასოციაცია “ელკანა“

მისამართი: გაზაფხულის ქ.61., 0186

თბილისი / საქართველო,

ტელ./ფაქსი: +995 32 2 53 64 86/87

ელ-ფოსტა: biofarm@elkana.org.ge

<http://www.elkana.org.ge//index.php?action=page&page=217&lang=geo>