



მათაფლა ფუტკრის დაავადებების მართვა და უვნებელი თაფლის წარმოება

სახელმძღვანელო

IN PARTNERSHIP WITH





მათაფლა ფუტკრის დაავადებების მართვა და უვნებელი თაფლის წარმოება

2 0 2 2

© International Finance Corporation 2022. ყველა უფლება დაცულია.
აშშ, კოლუმბიის ოლქი, ვაშინგტონი, 20433
2121 პენსილვანიის გამზ., N.W.
ინტერნეტი: www.ifc.org

ამ ნაშრომის მასალა დაცულია საავტორო უფლებებით. ნებართვის გარეშე ამ ნაშრომის სრულად ან ნაწილობრივ გამრავლება ან/და გავრცელება შეიძლება აღქმულ იქნეს მოქმედი კანონმდებლობის დარღვევად. IFC არ იძლევა არანაირ გარანტიას ამ ნაშრომის შინაარსის სიზუსტეზე, სანდოობას ან სისრულეზე, ან მასში მოყვანილ დასკვნებსა და მოსაზრებებზე და არ იღებს არანაირ პასუხისმგებლობას რაიმე უზუსტობებსა ან შეცდომებზე (მათ შორის, ტიპოგრაფიულ და ტექნიკურ შეცდომებზე).



წინასიტყვაობა

სახელმძღვანელოში თავმოყრილია მეთაფლე ფუტკრის დაავადებების მართვის საკითხების შესახებ ცოდნა, დამყარებული საერთაშორისო გამოცდილებაზე, და განხილულია სურსათის უვნებლობის მართვის ის ძირითადი მოთხოვნები, რაც აუცილებელია უვნებელი თაფლის წარმოებისთვის.

ფუტკრის დაავადებების კონტროლი მჭიდროდ უკავშირდება თავად ფუტკრის ოჯახების მოვლის მეთოდებს. ფუტკრის ცხოვრების დამოუკიდებელი, უჩვეულო ნირი მეფუტკრეობაში დაავადებების კონტროლსაც განსაკუთრებულ იერს სძენს.

ფუტკრის დაავადებების საკითხები სახელმძღვანელოში განხილულია მეფუტკრეობის ტექნოლოგიისა და ფუტკრის ბიოლოგიის ჩრდილში, რაც მეფუტკრეს დაავადების კონტროლის გააზრებული პროგრამის შემუშავების საშუალებას მისცემს.

ცნობილია, რომ მეთაფლე ფუტკრები განსაკუთრებული მგრძობელობით გამოირჩევიან სამყაროში მიმდინარე ანთროპოგენური კატაკლიზმების მიმართ და კლიმატის ცვლილებების ფონზე ადამიანის მიერ შექმნილ მიკროგარემოში – საფუტკრე მეურნეობაში – ფუტკრის ოჯახების ჯანმრთელობის უზრუნველყოფის საკითხები კიდევ უფრო მწვავედ დგას.

სახელმძღვანელო მკითხველს სთავაზობს ფუტკრის დაავადებების პრობლემის გადაჭრის მრავალმხრივ და ადვილად განსახორციელებელ მიდგომას, რათა ეფექტურად მოხდეს დაავადებათა კონტროლი და ამავდროულად სრულყოფილად შესრულდეს ქვეყანაში მოქმედი საკანონმდებლო მოთხოვნები ფუტკრის პროდუქტების წარმოების მიმართ.

სახელმძღვანელო მომზადებულია საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) სოფლის მეურნეობის კონკურენტუნარიანობის პროექტის მხარდაჭერით, რომელიც შვედეთის საერთაშორისო განვითარების თანამშრომლობის სააგენტოსთან (Sida) პარტნიორობით ხორციელდება.

სახელმძღვანელო შეიმუშავეს ირაკლი ჯანაშიამ და ეკატერინე ქიმერიძემ.

წინასიტყვაობა	3
ნაწილი I – მეთაფლე ფუტკრის დაავადებების მართვა	6
თავი 1. მეთაფლე ფუტკრის დამოუკიდებლად ცხოვრების ნირი და დაავადებებთან გამკლავების ბუნებრივი უნარები – რას გვკარნახობს თავად ბუნება?	7
1.1. ფუტკრის ოჯახის აგებულება	7
1.2. სუპერორგანიზმის თვითგანახლების პროცესი – თაობათა ცვლა	7
1.3. ფუტკრის ოჯახის განვითარება და გამრავლება	8
1.4. ფუტკრის ოჯახის საკვები	9
1.5. ფუტკრის ოჯახის ბუდის სტრუქტურა – რა როლს ასრულებს ფიჭა?	10
1.6. ფუტკრის ოჯახის თავდაცვისუნარიანობა	10
თავი 2. მეთაფლე ფუტკრის ბაქტერიული დაავადებები	12
2.1. ამერიკული სიდამპლე	12
2.1.1. ზოგადი ინფორმაცია	12
2.1.2. დაავადების მიმდინარეობა და კლინიკური ნიშნები	12
2.1.3. დიაგნოსტიკის მეთოდები	14
2.1.4. დაავადების მიმდინარეობის პროგნოზი	16
2.1.5. საფუტკრე მეურნეობაში ამერიკული სიდამპლის აღმოფხვრის სტრატეგია – როგორ მოვიქცეთ?	17
2.1.6. ანტიბიოტიკოთერაპია	18
2.1.7. ამერიკული სიდამპლის პროფილაქტიკა	19
2.2. ევროპული სიდამპლე	19
2.3. ფუტკრის სხვა ბაქტერიული დაავადებები	20
თავი 3. მეთაფლე ფუტკრის (დამახასიათებელი სიმპტომებით მიმდინარე) ვირუსული დაავადებები	21
3.1. დეფორმირებული ფრთის ვირუსი	21
3.2. პარკუჭა ბარტყი	22
3.3. მწვავე დამბლის ვირუსი	22
3.4. დედა ფუტკრის ბარტყის სიშავის ვირუსი	22
თავი 4. მეთაფლე ფუტკრის სოკოვანი დაავადებები	24
4.1. ნოზემოზი	24
4.2. ასკოსფეროზი	28
4.3. ასპერგილოზი	30
თავი 5. მეთაფლე ფუტკრის პარაზიტული დაავადებები	31
5.1. ვაროოზი (ვაროატოზი)	31
5.2. აკარაპიდოზი (ტრაქეული აკაროზი)	45
თავი 6. ფუტკრის მავნებლები	47
6.1. ცვილის დიდი ჩრჩილი	47
6.2. ცვილის მცირე ჩრჩილი	48
6.3. სკის მცირე ხოჭო	49
6.4. ტკიპი ტროპილელაფსი	51
თავი 7. ფუტკრის ოჯახის მოწამვლა	53
თავი 8. მეფუტკრეობის სანიმუშო პრაქტიკის პრინციპები	55
8.1. ჰიგიენის წესები საფუტკრე მეურნეობაში და სხვადასხვა მასალის გაუვნებლების მეთოდები	55
8.2. ფუტკრის ოჯახის ბუდის ჰიგიენა	56
8.3. ლალიანობის თავისებურებები, დამატებითი კვება, შესაძლო გვერდითი მოვლენები და საფრთხეები	58

8.4.	მთაბარობა	59
8.5.	ფუტკრის ოჯახის მომზადება გამოზამთრებისთვის	60
8.6.	დაავადებებისა და მავნებლების ინტეგრირებული მართვის სისტემა	60
8.7.	დედა ფუტკრის ჯანმრთელობა და პროდუქტიულობა	61
8.8.	საფუტკრის დაკომპლექტება მხოლოდ ძლიერი ოჯახებით	63
8.9.	დაავადებათა კონტროლის შესახებ ჩანაწერების წარმოება	63
8.10.	საფრთხეები პირველად წარმოებაში	64
8.10.1.	სურსათის უვნებლობასთან დაკავშირებული ბიოლოგიური საფრთხეები	64
8.10.2.	შრომის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული საფრთხეები	65
თავი 9.	საფუტკრე მეურნეობის ვეტერინარულ-სანიტარული აუდიტი	66
9.1.	საფუტკრე მეურნეობის გარემო და ფუტკრის ოჯახების სიმჭიდროვე	66
9.2.	საფუტკრე მეურნეობის ინფრასტრუქტურა	67
9.3.	სასაწყობე სივრცის შემოწმება	68
9.4.	საფუტკრე მეურნეობის მართვის ტექნოლოგიური ასპექტები	69
9.5.	ანამნეზური მონაცემების შეგროვება და ჩანაწერები	70
9.6.	ფუტკრის ოჯახების დათვალიერება	71
9.6.1.	რას გვამცნობს სკის საფრენი?	71
9.6.2.	სკის სახურავის, კედლებისა და ფსკერის შიდა ზედაპირების დათვალიერება	72
9.6.3.	ნეკროფსია (ფუტკრის მკვდარი ოჯახის შესწავლა)	73
9.6.4.	ცოცხალი ოჯახის ბუდის დათვალიერება და ფუტკრის ოჯახის წევრების ჯანმრთელობის მდგომარეობის შეფასება	75
ნაწილი II	– უვნებელი თაფლის წარმოება	78
თავი 10.	სურსათის უვნებლობის მართვის საბაზისო მოთხოვნები თაფლის გადამამუშავებელი საწარმოსთვის	79
10.1.	სასურსათო ჯაჭვში სურსათის უვნებლობის მართვის კონცეფცია	79
10.2.	თაფლის უვნებლობასთან დაკავშირებული საფრთხეები	80
10.3.	წარმოების სანიმუშო პრაქტიკის მოთხოვნები	82
10.4.	წინასწარი აუცილებელი პროგრამები	86
10.5.	მიკვლევადობა	94
10.6.	წინასწარი აუცილებელი პროგრამების ეფექტურობის გადამოწმება	94
10.7.	თაფლის ეტიკეტირება	95
10.8.	საფრთხის ანალიზისა და კრიტიკული საკონტროლო წერტილების HACCP-ის სისტემა	96
ნაწილი III	– საქართველოში მოქმედი სურსათის უვნებლობის ძირითადი მოთხოვნები	104
დანართი 1.	ჩხვლეტით დაზიანებული ქუპრის ელიმინაციის ტესტი ფუტკრის ოჯახის ჰიგიენური თვისებების შესაფასებლად	108
დანართი 2.	საფუტკრე მეურნეობის ჩანაწერები	109
დანართი 3.	თაფლის გადამამუშავებელი საწარმოს ჩანაწერები	110
დანართი 4.	HACCP-ის გეგმის მაგალითი	118
	ტერმინები	130
	გამოყენებული ლიტერატურა	133



ნახიდი 1

მეთაფლე ფუტკრის

დაავადებების
მართვა



თავი 1

მეთაფლე ფუტკრის დამოუკიდებლად ცხოვრების ნირი და დაავადებებთან გამკლავების ბუნებრივი უნარები – რას გვპარნახობს თავად ბუნება?

1.1. ფუტკრის ოჯახის აკეზულება

მეთაფლე ფუტკარზე მსჯელობისას, როგორც წესი, ფუტკრის ოჯახს გულისხმობენ და ამ დამოკიდებულებას აქვს კიდევ მყარი საფუძველი. მწერების განსაკუთრებით მრავალფეროვან სამყაროში მეთაფლე ფუტკარი სოციალური (ოჯახის სახით მცხოვრები) მწერების გამონაკლის ჯგუფს განეკუთვნება.

ერთობლივად ცხოვრების ფორმა ოჯახის წევრებს შორის რთული და მრავალმხრივი ურთიერთდამოკიდებულებით არის განპირობებული. ფუტკრის ოჯახის წევრებს შორის კავშირის მსგავსება მრავალუჯრედიანი ცხოველების ორგანიზმის შემადგენელი ნაწილების – უჯრედების, ქსოვილების, ორგანოებისა და მათი სისტემების მჭიდრო ურთიერთდამოკიდებულებასთან უდავოა. სწორედ ამ მიზეზით, ფუტკრის ოჯახს ხშირად უწოდებენ სუპერორგანიზმს.

ფუტკრის ოჯახის სტრუქტურა, ერთი შეხედვით, მარტივია და წარმოდგენილია:

- ერთი დედა ფუტკრით (უმეტესად), რომელიც კვერცხდებარე პასუხისმგებელი და აგრეთვე ოჯახის ერთგვარი გამართიანებელი ფიგურაა;
- ასობით ან ათასობით მუშა ფუტკრით, რომლებიც არასრულფასოვნად განვითარებული მდედრები არიან და ფუტკრის ოჯახში, რეპროდუქციის გარდა, ყველა სხვა დანარჩენ აქტივობაზე არიან პასუხისმგებელი;
- მამალი ფუტკრებით, რომლებიც მხოლოდ წლის აქტიურ სეზონზე გვხვდებიან; მათი მოვალეობაა დედა ფუტკრებთან დანყვილება და მემკვიდრული ინფორმაციის მომავალი თაობებისთვის გადაცემა;
- სეზონური თავისებურებების გათვალისწინებით, ფუტკრის ოჯახში აგრეთვე წარმოდგენილი არიან მოზარდი ფუტკრები, რომლებიც ზრდასრული ფორმის (იმავგო) მიღწევამდე გადიან განვითარების სამ საფეხურს: კვერცხი, ლარვა, ქუპრი.

ფუტკრის ოჯახში მიმდინარე ბუნებრივი პროცესების სწორი გააზრება მეფუტკრეს პროდუქტიული საფუტკრის ქონასა და მასში დაავადებების ეფექტურ კონტროლში ეხმარება. ჯანმრთელობის შენარჩუნებასა და საკვების მომარაგებას ფუტკრები ბუნებაში თავიანთი ცხოვრების წესით, ადამიანის ჩარევის გარეშე, ახერხებენ. მეფუტკრე საფუტკრის მართვისას ოჯახის სწორედ ამ ბუნებრივ უნარებს უნდა იყენებდეს.

მეთაფლე ფუტკრის ოჯახის ცხოვრების ნირი დღესაც შესწავლის საგანია. წინამდებარე სახელმძღვანელოში დანვრისგან არ განვიხილავთ ფუტკრის ცხოვრების ბიოლოგიის ასპექტებს. დაავადებების მართვის და მოვლის მეთოდების წერილში ოჯახის ბიოლოგიიდან ყურადღებას იპყრობს რამდენიმე საკვანძო მნიშვნელობის საკითხი, რომელთაც მომდევნო ქვეთავებში გავეცნობით.

1.2. სუპერორგანიზმის თვითგანახლების პროცესი – თაობათა ცვლა

ოჯახის წევრებს სიცოცხლის განსხვავებული ხანგრძლივობა აქვთ, მაგალითად, დედა ფუტკარი რამდენიმე წელს ცოცხლობს – ხოლო მუშა, გარკვეულ გარემოებებზე დამოკიდებულებით, რამდენიმე დღიდან რამდენიმე თვემდე. გაზაფხულსა და ზაფხულში მუშა ფუტკრის სიცოცხლის საშუალო ხანგრძლივობა დაახლოებით 35 დღეა.

შესაძლოა მეფუტკრისთვის შეუმჩნეველი დარჩეს, მაგრამ გაზაფხულსა და ზაფხულში ფუტკრის ოჯახში დღე-ღამის განმავლობაში რამდენიმე ასეული მუშა ფუტკარი იღუპება ფიზიოლოგიური (სიბერით, ცვეთით) სიკვდილით. დანაკლისის კომპენსაცია დედა ფუტკრის ინტენსიური კვერცხდებით ხდება. ოჯახის სიცოცხლისუნარიანობის შესანარჩუნებლად მუშა ფუტკრები გაძლიერებულად კვებავენ დედა ფუტკარს, რომელიც მიღებული საკვების ულუფის შესატყვისი რაოდენობის კვერცხს დებს ფიჭის უჯრებში.

ოჯახში მუშა ფუტკრების ცვეთის, დაბერებისა და სიკვდილის ინტენსივობას განაპირობებს ის დატვირთვა, რომელიც კონკრეტულ თაობებს უწევთ: ფუტკრის მოზარდი თაობების აღზრდის, ბუდის მშენებლობის, საკვები მარაგების შექმნის და სხვა მოვალეობების შესრულებისას. მაგალითად, ძლიერი ლალიანობისას, როდესაც დროის მცირე მონაკვეთში მუშა ფუტკრებს ათობით კილოგრამი ნექტრის მოტანა და თაფლად გადამუშავება ევალებათ, მათი სიცოცხლის ხანგრძლივობა შესაძლოა 20 დღეზე მეტს არც კი შეადგენდეს და ოჯახში თაობათა ცვლა ძალიან სწრაფად უნდა მოხდეს, რომ ოჯახი წევრების ნაადრევი „სიბერით“ არ დაიღუპოს.

ზამთრის მოახლოებისას, როდესაც ლალიანობა შემწყდარი და ოჯახს გარეთ შესასრულებელი საქმეებიც მოლეული აქვს, მუშა ფუტკრების შემოდგომის თაობა მოსვენებულ მდგომარეობაში აგრძელებს ცხოვრებას გვიან გაზაფხულამდე. მისი ამოცანა მხოლოდ ბუდის გათობა და ოჯახის გადაცივებისგან დაცვაა. ასეთ დროს ოჯახში კვერცხდების პროცესი შემწყდარი ან ძალიან შენელებულია, შესაბამისად, მუშა ფუტკრების ცვეთა ისე სწრაფად არ ხდება; მუშა ფუტკარმა ასეთ ვითარებაში შესაძლოა 6 თვემდეც კი იცოცხლოს და სიცოცხლის ბოლო თვეს მოუწიოს ძიძა ფუტკრის მოვალეობის შესრულება, გაზაფხულზე, როდესაც ბუნებაში კვლავ ჩნდება ნექტრის აქტიური წყარო და ფუტკრის თაობათა ცვლა გარდაუვალი აუცილებლობა ხდება.

ფუტკრის ოჯახში თაობათა ცვლის თავისებურებები წლის სხვადასხვა მონაკვეთში იცვლება. მაგალითად, ზამთარს ოჯახი დაახლოებით 7-10 ათასი მუშა ფუტკრით ხვდება ხოლმე, გაზაფხულზე კი, დედა ფუტკრის ინტენსიური გამოკვების ხარჯზე, ოჯახში კვერცხდების პროცესი უფრო და უფრო ინტენსიური ხდება და დედა ფუტკარს საკუთარი შესაძლებლობების მაქსიმუმის გამოვლენა უწევს. შედეგად, ოჯახი იზრდება ზომამში — მასში 40 000-მდე მუშა ფუტკარია ერთდროულად წარმოდგენილი.

იმისთვის, რომ ოჯახმა მრავალრიცხოვნობას მიაღწიოს, რამდენიმე პირობა უნდა იყოს დაკმაყოფილებული: დედა ფუტკარმა უნდა შეძლოს ინტენსიური კვერცხდება, მუშა ფუტკრებს უნდა შეეძლოთ დედა ფუტკრისა და მის მიერ დადებული კვერცხიდან გამოჩეკილი მოზარდების გამოკვება და მოვლა, რისთვისაც მათ უნდა ჰქონდეთ საკვების საკმარისი მარაგი და ჯანმრთელობა.

გარდა ამისა, ფუტკრის სიცოცხლის ხანგრძლივობა აგრეთვე დამოკიდებულია ოჯახის ჯანმრთელობაზე, დაავადებული ფუტკრის სიცოცხლე, ჯანმრთელთან შედარებით, ხანმოკლეა.

1.3. ფუტკრის ოჯახის განვითარება და გამრავლება

როგორც აღინიშნა, ადრე გაზაფხულიდან ფუტკრის ოჯახი ზომამში იზრდება, უფრო და უფრო მრავალრიცხოვანი ხდება. ოჯახის მოსახლეობის მატების ასეთი დინამიკა რაციონალურია, მხოლოდ მრავალრიცხოვან ოჯახს შეუძლია გამრავლდეს და ზამთრისთვის საკვები მარაგიც შეიქმნას.

ერთმანეთისგან უნდა გავმიჯნოთ ფუტკრის ოჯახის გამრავლება და ოჯახში თაობათა ცვლა, მიუხედავად მათ შორის არსებული მჭიდრო კავშირისა.

გამრავლება ერთი ბიოლოგიური ერთეულიდან ორი ან მეტი ახალი სრულფასოვანი ერთეულის მიღებას, ანუ ერთი ოჯახიდან ორი ან მეტი ოჯახის მიღებას გულისხმობს.

თაობათა ცვლა კი ფუტკრის ოჯახის პოპულაციის თვითგანახლების — რიცხოვნობის შენარჩუნების, კლების ან ზრდის პროცესია.

ფუტკრის ოჯახის გამრავლების პირველი თვალშისაცემი ნიშანი ოჯახში მამალი ფუტკრების აღზრდაა. ფუტკრის ოჯახები ასეთ დროს ჯერ კიდევ არ არიან განვითარების ზენიტში, თუმცა გამრავლებასთან დაკავშირებული მოვლენათა ჯაჭვი საკუთარ განრიგს მიუყვება. ოჯახში ამ დროს გაძლიერებულია ცვილის გამოყოფისა და ფიჭების მშენებლობის პროცესი და სულ უფრო მეტი ადგილი ეთმობა დედა ფუტკარს კვერცხდებისთვის. გარემოში ასეთ დროს მხოლოდ მცირე, მხარდამჭერი ლალიანობაა და მოტანილი ნექტარი მალევე იხარჯება, თუმცა, როგორც წესი, უხვად მოიპოვება ცილოვანი საკვები – ყვავილის მტვერი.

ფიჭების მშენებლობასთან ერთად ოჯახის ბუდე ზომამში მატულობს, დედა ფუტკრის კვერცხდების ინტენსივობა მაქსიმალურ შესაძლებლობას აღწევს და ნარჩუნდება გარკვეული დღეების მანძილზე. ინტენსიურ კვერცხდებას ოჯახში ახალი თაობების მზარდი რაოდენობით გამოჩეკაც მოსდევს და გარკვეულ მომენტში დღე-ღამეში დადებული კვერცხის რაოდენობა იმავე დღეს ოჯახში გამოჩეკილი ზრდასრული მუშა ფუტკრების რაოდენობას უტოლდება.

უნდა გვახსოვდეს, რომ ადრე გაზაფხულზე, გრძელი ზამთრის შემდეგ, ფუტკრის ოჯახი შესუსტებულია და ზამთარგამოვლილ მუშა ფუტკრებს დიდი ძალისხმევის გაღება უხდებათ ოჯახის გაახალგაზრდავებისა და ზრდისთვის.

ცნობილია, რომ გამოზამთრებულ ჯანმრთელ მუშა ფუტკარს შეუძლია ძიძობა გაუწიოს დაახლოებით სამ მოზარდ ფუტკარს და ამგვარად უზრუნველყოს ოჯახის ზრდა. როგორც კი

ეს დატვირთვა შემსუბუქდება და ახალი თაობის ძიძა ფუტკრებს ნაკლები აღსაზრდელების მოვლა მოუწევთ, ოჯახში განსაკუთრებით საინტერესო მოვლენები ვითარდება:

1. მუშა ფუტკრები იწყებენ სადედეების მშენებლობას და დედა ფუტკარი მათში დებს კვერცხს.
2. სადედეებში მიმდინარეობს ახალი დედა ფუტკრების აღზრდა.
3. ახალი დედა ფუტკრების აღზრდის პარალელურად მუშა ფუტკრები ამცირებენ ძველი დედა ფუტკრის კვების რაციონს, და თავის მხრივ, ისიც ანელებს კვერცხდებას, უმცირდება საკვერცხეების ზომა, უმსუბუქდება სხეულიც, რაც თავისუფლად ფრენის შესაძლებლობას აძლევს.
4. უკვე გაზრდილი, მრავალრიცხოვანი ოჯახის ახლადგამოჩეკილი მუშა ფუტკრების დიდი ნაწილი ნაკლებად არის ჩართული სხვადასხვა მოვალეობის შესრულებაში და უქმად არის ყრის მოვლენამდე, რათა უკვე ოჯახის გაყოფის შემდგომ შეძლოს საკუთარი, გამოუყენებელი რესურსების ამოქმედება და ახალი ოჯახის სიცოცხლის გადასარჩენად ბრძოლა.
5. სადედეებში ახალი დედა ფუტკრების აღზრდის პარალელურად ფუტკრის ოჯახის ნაწილი, განსაკუთრებით, ახალგაზრდა ფუტკრებისგან შემდგარი გუნდი, ძველ დედა ფუტკართან ერთად ტოვებს საკუთარ ბუდეს და ცდილობს დაბინავდეს ახალ ადგილას, ახალ ცარიელ სივრცეში, სადაც მოსახერხებელი იქნება ბუდის მშენებლობა.

ყრიდან რამდენიმე დღეში ძირითად ოჯახში ახალგაზრდა დედა ფუტკრები იჩეკებიან და გამრავლების პროცესი, როგორც წესი, გრძელდება. ოჯახიდან ამ დროს მეორე ნაყარი გადის ერთ ან რამდენიმე ახალგაზრდა დედასთან ერთად. ოჯახში ჯერ კიდევ რჩება სადედეები, საიდანაც მოგვიანებით ახალი დედეები გამოიჩეკებიან და მათ შესაძლოა კიდევ რამდენიმე, შედარებით მცირე ზომის, ახალი ოჯახის სიცოცხლეს მისცენ დასაბამი. ამგვარად, ძველი, ძირითადი ოჯახიდან რამდენიმე ახალ ოჯახს ვიღებთ.

საწყისი ოჯახი ამ მოვლენების მიმდინარეობისას შესაძლოა იმდენად დასუსტდეს, რომ თავის დაცვაც კი ვეღარ შეძლოს და სხვადასხვა მტაცებლისა და მავნებლის მსხვერპლად იქცეს. ბუნებაში დაუცველი სუსტი ოჯახი, რომელსაც დაძველებული ფიჭებისგან შემდგარი დიდი ბუდე აქვს, უმეტესად ცვილის ჩრჩილის საკბილო ხდება, ის მთლიანად ანადგურებს დაუცველ ბუდეებს და ოჯახი საბოლოოდ წყვეტს არსებობას.

ოჯახის „დაცლამდე“ ნაყრიანობის მიდრეკილება გამოცდილი მეფუტკრეებისთვის კარგად არის ცნობილი და ისინი ამ მოვლენის კონტროლისთვის დიდ ძალისხმევას იჩენენ.

ფუტკრის ოჯახის გამრავლების ბუნებრივ, მაგრამ დრამატულ მოვლენას, გარდა ოჯახების გამრავლებისა, სხვა დადებითი მხარეც აქვს – ძველი ფიჭებისგან შემდგარი ბუდე, რომელიც გაჯერებულია მრავალი ტიპის ქიმიური დამაბინძურებელი ნარჩენითა და სხვადასხვა დაავადების აღმძვრელით, ცვილის ჩრჩილის დახმარებით ბუნებრივად გაუვნებლდება¹. შემდეგ სეზონზე დაცარიელებული სივრცე ახალი ოჯახის ბინად შეიძლება იქცეს. ნიშანდობლივია, რომ ბუნებაში ოჯახ-

ხების გამრავლების ეს თავისებურება ოჯახის ბუდის ფიჭების ცვლას უზრუნველყოფს და რაციონალური სანიტარიული მოვლენაა.

საფუტკრე მეურნეობაში მყოფ ფუტკრის ოჯახებში ფიჭების განახლება მხოლოდ მეფუტკრის პასუხისმგებლობით მიმდინარე პროცესია. სკების ჩარჩოიანი და მრავალკორპუსიანი სისტემა დაძველებული ფიჭების როტაცია/განახლებას და ცვილად გადამუშავებას საგრძნობლად ამარტივებს.

1.4. ფუტკრის ოჯახის საკვები

კიდევ ერთი თავისებურება, რომელიც მეფუტკრეობას მეცხოველეობის სხვა დარგებისგან განარჩევს, არის ფუტკრის ოჯახის კვების საკითხი. მეფუტკრე ვერ განუსაზღვრავს ფუტკრის ოჯახს საკვები ულუფის ზომას, ოჯახი თავად მოიპოვებს საკვებს და თავადვე წყვეტს, როგორ მოიხმაროს ის. მიუხედავად ამისა, საჭიროების შემთხვევაში, მეფუტკრემ უნდა მიიღოს ზომები ოჯახებში არსებული/მოსალოდნელი შიმშილის შესამსუბუქებლად.

გარემო, რომელშიც საფუტკრეებია განთავსებული, განსხვავდება იმ ბუნებრივი პირობებისგან, რომლებშიც ფუტკრის ოჯახები ადამიანის ჩარევის გარეშე იცხოვრებდნენ.

ბუნებრივი პირობებში ფუტკრის ოჯახების განსახლებისას კონკრეტულ ფართობზე ფუტკრების სიმჭიდროვე ოპტიმალურია და ოჯახის განკარგულებაში თაფლოვანი მცენარეული საფარის „სრული პაკეტი“ ხელმისაწვდომი. საფუტკრე მეურნეობების ირგვლივ კი თაფლოვანი რესურსების შეზღუდულ ხელმისაწვდომობასთან გვაქვს საქმე. ხშირ შემთხვევაში, ფუტკრის საკვები ბაზის გადატვირთვის გამო, ოჯახებს „მძიერ პერიოდებთან“ უწევთ გამკლავება.

შიმშილი ფუტკრის ოჯახების დაღუპვის ერთ-ერთი უმთავრესი მიზეზია ინდუსტრიულ მეფუტკრეობაში. როგორც წესი, შიმშილით ოჯახის დაღუპვა პირდაპირ არ არის გამოხატული და უფრო უარყოფით მოვლენათა გრძელ ჯაჭვს მოიპყრება:

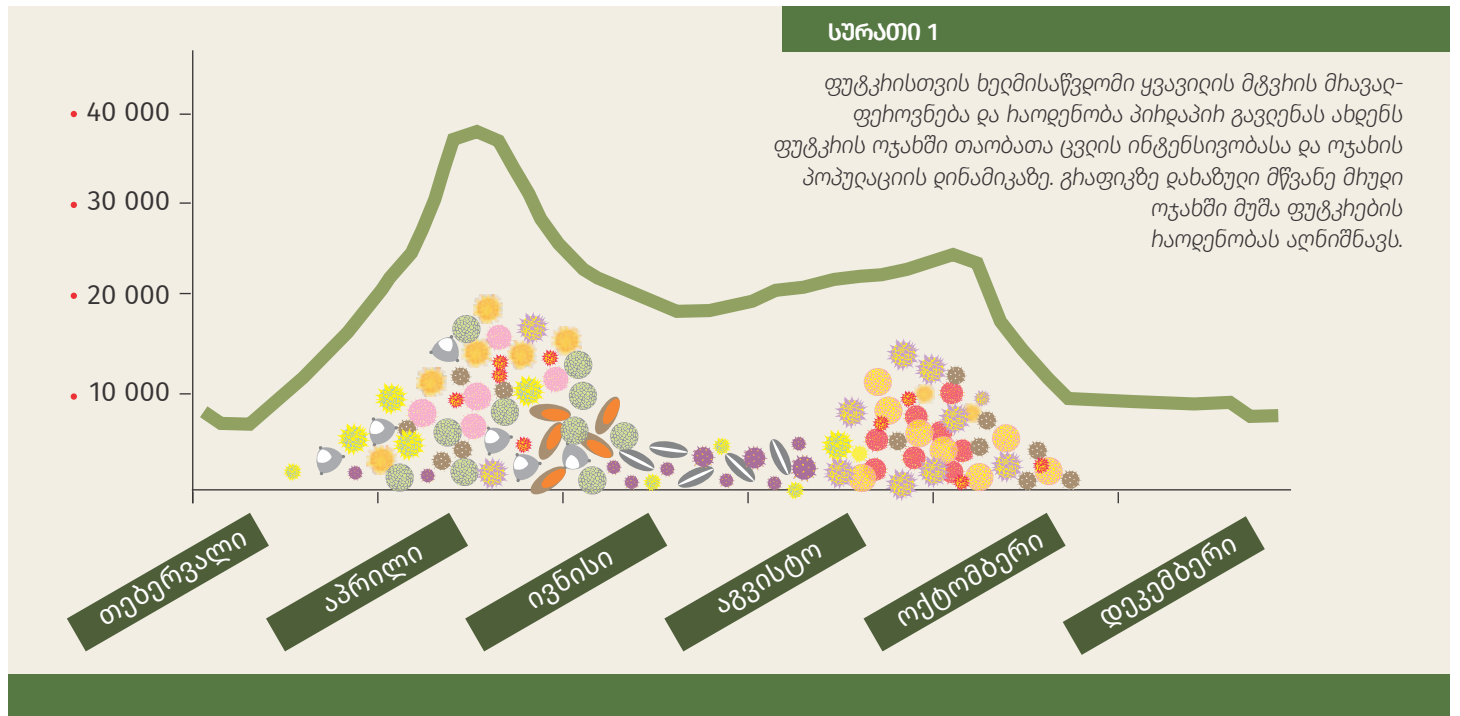
საკვების დეფიციტი ან არასრულფასოვნება, ოჯახის იმუნური სტატუსის შესუსტება, დაავადებების მიმართ მედეგობის დაქვეითება, სხვა სტრესფაქტორების მიმართ მომატებული მგრძობელობა, ოჯახის წევრების რაოდენობის მკვეთრი კლება – დეპოპულაცია, ოჯახის სტრუქტურის რღვევა და სიკვდილი – კოლაფსი.

ყვავილის მტვერი და ნექტარი მეთაფლე ფუტკრის ძირითადი საკვებია, აგრეთვე, იშვიათ შემთხვევებში, ფუტკარი მცენარეთა პარაზიტების ტკბილ ექსკრემენტებსაც აგროვებს და იმარაგებს ოჯახში. ოჯახის ბუდის გარეთ საქმიანობას – ნექტარისა და ყვავილის მტვრის შეგროვებას – ფუტკარი, როგორც წესი, სიცოცხლის ბოლო პერიოდში იწყებს და მოლაღე ფუტკრების რაოდენობა და მათი ჯანმრთელობა პირდაპირ გავლენას ახდენს ოჯახის უნარზე მოიპოვოს და მოიმარაგოს საკვები.

თაფლი ფუტკრისთვის ნახშირწყლების ძირითადი წყაროა და უხეშად შესაძლოა სანვავს შევადაროთ. ყვავილის მტვერი კი ცილებისა და სხვა მიკრო- და მაკრონუტრიენტების შემცველი საკვებია. ყვავილის მტვრის ხელმისაწვდომობას, რაოდენობასა და ხარისხს ფუტკრის ოჯახისთვის სასიცოცხლო მნიშვნელობა აქვს. ნიშანდობლივია, რომ ფუტკრის ოჯახში მიმდინარე კვერცხების და ახალი თაობების აღზრდის ინტენსივობას პირდაპირი კავშირი აქვს ყვავილის მტვრის ოჯახში შემოდინების პროცესთან, რა თქმა უნდა, იმ პირობით, რომ ოჯახს აქვს თაფლის მარაგი (იხ. სურათი 1).

მეფუტკრემ უნდა გაითვალისწინოს საფუტკრის განთავსების ადგილის კლიმატური და თაფლოვანი ბაზის თავისებურებები, რათა რაციონალურად დატვირთოს ფუტკრის ოჯახებით მეურნეობა და სწორად დაგეგმოს ჩასატარებელი სამუშაოები, ოჯახების ბუდის გაფართოება, ნაყრიანობის კონტროლი, გამრავლება, მკურნალობა, ზამთრისთვის მზადება და დამატებითი კვება.

საფუტკრე მეურნეობის ირგვლივ არსებული თაფლოვანი მცენარეთა დიდი მრავალფეროვნება ცილოვანი საკვების ყუა-



თანობასაც განაპირობებს. ცილებისა და სხვა მნიშვნელოვანი ნივთიერებების რაოდენობა სხვადასხვა მცენარის ყვავილის მტვერში განსხვავებულია, ზოგიერთი სახეობის/ჭიშის მცენარე ცილით ღარიბ მტვერს წარმოქმნის და მისგან მტვრის შემოდინება შესაძლოა არ აკმაყოფილებდეს ოჯახის მოთხოვნას ამ ცილოვან საკვებზე² (მაგ.: სიმინდი).

ხანგრძლივი ცილოვანი შიმშილი აქვეითებს ფუტკრის ოჯახის იმუნურ სისტემას, მის მედეგობას სხვადასხვა გადამდები დაავადებისა და ინტოქსიკაციის მიმართ და ამცირებს ოჯახის წევრების სიცოცხლის ხანგრძლივობას³.

აღსანიშნავია, რომ ყველა სახეობის თაფლოვანი მცენარე უვნებელი არ არის თავად ფუტკრისთვის, ზოგიერთი მათგანი ფუტკრისთვის მომწამლავ ნექტარს გამოყოფს, ნაწილი კი შესაძლოა გლუკოზით განსაკუთრებით მდიდარ ნექტარს გამოყოფდეს (მაგ.: კანადური ოქროწყვლა, სურო), რაც თავის ფიჭაშივე კრისტალიზაციას განაპირობებს და ზამთარში თაფლის ასეთი „მყარი“ მარაგი ოჯახის შიმშილის მიზეზი ხდება, ფუტკრებს უჭირთ დაკრისტალებული თაფლის ათვისება.

1.5. ფუტკრის ოჯახის ბუდის სტრუქტურა – რა როლს ასრულებს ფიჭა?

ფუტკრის ოჯახი, როგორც წესი, საცხოვრებლად ირჩევს ატმოსფერული ნალექებისგან, ქარისგან დაცულ სივრცეს: ფულუროს, ნაპრალს კლდეში, კონსტრუქციულ ღრუს სახლის სხვენზე და ა.შ.

დაცულ გარემოში ახლადშესახლებული ფუტკრის ოჯახი სწრაფად იწყებს ახალი ბუდის მშენებლობას. ფუტკრის ბუდე საცხოვრებლის ქერიდან ვერტიკალურად ჩამოშენებული, ერთმანეთის მიმართ პარალელურად განლაგებული ფიჭებისგან შედგება, რომლებსაც მშენებელი მუშა ფუტკრების კასტა საკუთარი საცვილე ჯირკვლების მიერ გამოშვებული ცვილით აშენებს.

ფიჭა ფუტკრის ოჯახში უნივერსალური სათავსოა, მის უჯრებში დედა ფუტკარი დებს კვერცხს და მასშივე მიმდინარეობს მწერის მეტამორფოზი. ფიჭის უჯრებშივე ხდება ნექტრის განთავსება და მისი გარდაქმნა (დამწიფება) თაფლად, ასევე ყვავილის მტვრის მარაგის ქეოს სახით დასაწყობება-შენახვა. ფუტკრის ოჯახის ზრდასრული წევრებიც ფიჭის ზედაპირზე ატარებენ თავიანთი ცხოვრების უმეტეს ნაწილს.

საინტერესოა იმის ცოდნა, რომ ფიჭის უჯრა მისი მშენებლობისას, თავდაპირველად, ცილინდრულია (მრგვალია) და მხოლოდ მოგვიანებით იღებს ექვსკუთხა პრიზმის ფორმას, კონსტრუქციის ტემპერატურის ცვლილებისას წარმოქმნილი დაჭიმულობის ძალებით⁴.

ღია მოყვითალო ან მოთეთრო ფერის ახლადჩამოშენებული ფიჭა მყიფეა და ტემპერატურის 45°C-მდე მატებისას ჩაღვნივას იწყებს. ბუდის მშენებლობის კვალდაკვალ ფიჭის უჯრების ნაწილში ფუტკრის ბარტყი იწყებს განვითარებას, დაჭურებისას ფუტკარი უჯრაშივე იქსოვს აბრეშუმის ძაფის მსგავსი მასალისგან პერანგს, რომელიც ფუტკრის უჯრიდან გამოჩეკის შემდგომ უჯრაშივე რჩება. პერანგს მუშა ფუტკრები ცვილის მიკროსკოპულ ფენას ამატებენ და ფიჭა თანდათან აბრეშუმის ძაფებით არმირებულ მტკიცე კონსტ-

რუქციად იქცევა⁵, რაც ბუდის სიმყარესა და წონისა და ტემპერატურის რყევების მიმართ მდგრადობას განაპირობებს.

ფიჭაში ფუტკრის რამდენიმე თაობის განვითარების შემდეგ ფიჭის საერთო წონის მესამედზე მეტი, შესაძლოა, სწორედ ქუპრის პერანგზე მოდიოდეს, ასევე ვინროვდება თავად უჯრის სანათური და მოცულობაც.

ძველი (მრავალჯერ ბარტყგამოვლილი) ფიჭებისგან შემდგარ ბუდეში შედარებით მცირე წონის მქონე ფუტკრები ვითარდებიან. ასეთ ოჯახებში ბუდის ბარტყიანი ნაწილს შედარებით უფრო მცირე ფართობი უჭირავს ღია ფერის, ახალგაზრდა ფიჭებით დაკომპლექტებულ ბუდიან ოჯახებთან შედარებით⁶.

ფუტკრის ოჯახში ფიჭის დაძველებასთან ერთად მასში მატულობს სხვადასხვა მიკრობული პათოგენის რაოდენობაც⁷, შესაბამისად მატულობს ინფექციურ დაავადებათა განვითარების რისკიც⁸.

ფუტკრის ცვილი, ძირითადად, ცხიმოვანი მჟავების, ცვილის რთული ეთერებისა და ალკანებისგან შედგება⁹. თავისი ცხიმოვანი ბუნების გამო ცვილს აქვს უნარი, შთანთქას ცხიმში ხსნადი მრავალი სახეობის ქიმიური ნაერთი¹⁰. იგი აგრეთვე ბოჭავს გარემოდან ფუტკრის ოჯახში მოხვედრილ ტოქსინებსა და ვეტერინარული პრეპარატების (ანტიბიოტიკების, პესტიციდების) ნარჩენებს. ამგვარად, ცვილი ფუტკრის ოჯახში, ღვიძლის მსგავსად, ერთგვარ შხამის გამანეიტრალებელ ორგანოდ გვევლინება. დროთა განმავლობაში ცვილში ტოქსიკური ნაერთების კონცენტრაციამ შესაძლოა ისე იმატოს, რომ ცვილიდან მათი უკუმიგრაცია მოხდეს თაფლში¹¹, ქეოსა და ლარვების საკვებში¹².

ფიჭის დაძველებასთან დაკავშირებული უარყოფითი მოვლენების თავიდან ასარიდებლად მეფუტკრეები ძველ მუქ ფიჭებს რეგულარულად ანაცვლებენ ასაშენებელი ფიჭით.

1.6. ფუტკრის ოჯახის თავდაცვისუნარიანობა

ფუტკრის ოჯახი ხშირად იზიდავს მტაცებელ ცხოველებს, რადგან ის მდიდარია თაფლისა და ქეოს მარაგით. ასევე, წლის თბილ პერიოდში ფუტკრის მოზარდი თაობა (ბარტყი) ცილოვანი საკვების შესანიშნავი წყაროა მტაცებლებისთვის. მტაცებლებისა და სხვადასხვა მავნებლების წინააღმდეგ ფუტკრის ოჯახის თავდაცვის სტრატეგია მუშა ფუტკრების მიერ მომხდურის დანესტრის უნარზეა ძირითადად დამყარებული. ასევე, ფუტკრებს შეუძლიათ ერთობლივი ძალისხმევით მტრის (მაგ., კრაზანა) სხეულის შებოჭვა და მისი გადახურება სითბოს ინტენსიური წარმოქმნით¹³.

მიკრობული პათოგენებისა და პარაზიტების წინააღმდეგ ფუტკრის ოჯახს განსხვავებული ტაქტიკა აქვს შემუშავებული.

ფუტკრის ოჯახი მის წევრებს შორის გადამდები დაავადების გავრცელებისთვის, ერთი შეხედვით, იდეალურ გარემოს ქმნის – ოჯახში წევრების მაღალი სიმჭიდროვეა, მათ შორის მჭიდრო ფიზიკური კონტაქტი კი – გარდაუვალი. ამის გათვალისწინებით ვარაუდობდნენ, რომ ფუტკრის ოჯახის წევრები მძლავრი ინდივიდუალური იმუნური სისტემის წყალობით ინარჩუნებდნენ ჯანმრთელობას. ვარაუდი არ გამართლდა. მეთაფლე ფუტკრის გენომის შესწავლისას, პირიქით, აღმოჩნდა, რომ გენეტიკური თვალსაზრისით, ხილის ბუზ-

დროზოფილასთან შედარებით, მათ ინდივიდუალური იმუნური პასუხის განმაპირობებელი გენების მხოლოდ მესამედი ჰქონდათ მემკვიდრულ ინფორმაციაში მოქცეული¹⁴.

აღმოჩნდა, რომ ინდივიდუალური იმუნურობის ნაკლებობა ფუტკრის ოჯახის სოციალური სტრუქტურით, კერძოდ კი, ინდივიდუალური და ერთობლივი ქცევითი მექანიზმებით კომპენსირდება, რაც სოციალური იმუნურობის სახელით არის ცნობილი¹⁵.

ოჯახის წევრების სხვადასხვა ტიპის ქცევების წყალობით ფუტკრის ოჯახი ახერხებს მიკრობული პათოგენებისა და პარაზიტების თავიდან მოცილებას. თუმცა ეს ქცევითი თავისებურებები ფუტკრის ყველა ოჯახში ერთნაირად არ არის გამოვლენილი. მიაჩნიათ, რომ სოციალური იმუნურობა ფუტკრის ოჯახის გენეტიკით განპირობებული მოვლენაა.

დღესაც აქტიურად მიმდინარეობს ფუტკრის ჰიგიენური ქცევის შესწავლა და ცნობილია, რომ ამერიკული სიდამპლითა და ასკოსფეროზით ბარტყის დაავადების შემთხვევაში, მუშა ფუტკრებს შეუძლიათ დაავადებული ბარტყის სწრაფად ამოცნობა და ბუდიდან მისი მოცილება¹⁶. რა თქმა უნდა, ასეთი ტიპის ჰიგიენური ქცევა სხვადასხვა ოჯახში განსხვავებულად ვლინდება. მეფუტკრეს ფუტკრის ოჯახის ჰიგიენური ქცევის შეფასება თავად შეუძლია^{17,18} (იხ. დანართი 1).

ასევე აღმოჩნდა, რომ ზრდასრული მუშა ფუტკრების ნაწილს შეუძლია ვაროზით დაავადებული ფუტკრის ბარტყიანი უჯრის ამოცნობა და დასნებოვნებული ჭუპრის უჯრიდან ამოგდება ტკიპთან ერთად¹⁹ ან ბარტყიანი უჯრის სარქვლის რამდენიმეჯერ გახსნა და დალუქვა²⁰, რაც, მეცნიერების ვარაუდით, ასევე უშლის ხელს პარაზიტის გამრავლებას.

ფუტკრის ოჯახის ზრდასრული დაავადებული წევრები, უმეტესად, თავად ტოვებენ ოჯახს. ეს მოვლენა ალტრუისტული სუიციდის სახელით არის ცნობილი²¹. ოჯახის დაავადებულ წევრებს ასევე ხშირად ჯანმრთელი ფუტკრები რიყავენ ბუდიდან^{22,23}, რაც ასევე სოციალური იმუნური ქცევის გამოვლენაა.

ფუტკრის ოჯახის წევრების მიერ ჰიგიენური ქცევის გამოვლენაში სხვა მექანიზმებთან ერთად ფუტკრის ოლფაქტორული მგრძობელობაც არის ჩართული. ოლფაქტორული მგრძობელობა ფუტკრის უნარია, ყნოსვის მსგავსი მექანიზმით შეიგრძნოს ესა თუ ის ქიმიური ნაერთი, რომელიც კონკრეტულ ინფორმაციას აწვდის ფუტკარს ნექტრის, დინდგელის, დაავადებული ფუტკრის და სხვა ფაქტორების შესახებ. ოლფაქტორულ მგრძობელობას ჰიგიენური ფუტკრების მიერ დაავადებული ფუტკრის ამოცნობისას საკვანძო მნიშვნელობა აქვს^{24,25}. საყურადღებოა, რომ ფუტკრის დაავადებების წინააღმდეგ გამოყენებული ვეტერინარული პრეპარატების დიდი ნაწილი სწორედ ოლფაქტორულ მგრძობელობაზე ახდენს უარყოფით გავლენას და ამცირებს მას²⁶, რაც, ბუნებრივია, აქვეითებს ფუტკრის ოჯახის უნარს ებრძოლოს დაავადებას.

ფუტკრის ოჯახის გარემო ასევე მტრულად არის განწყობილი სხვადასხვა პათოგენისა და მავნებლების მიმართ. თაფლი, დინდგელი, დედა ფუტკრის რძე, ლარვების საკვები ანტიმიკრობული თვისებებით გამოირჩევიან.

ფუტკრის ოჯახის ბუდეში მის მიმართ მეგობრულად განწყობილი, უხილავი მიკრობული სამყაროს დიდი მრავალფეროვნება ბინადრობს. ფიჭებში შენახული ჭეო მდიდარია სხვადა-

სხვა სახეობის სოკოებითა და ბაქტერიებით, რომლებიც მის ქიმიურ გარდაქმნასა და მავნე მიკროორგანიზმებისგან დაცვაში დიდ როლს ასრულებენ²⁷.

ზრდასრული ფუტკრის საჭმლის მომწელებელი ტრაქტის სანათური ფუტკრის ბუნებრივი თანამცხოვრები – სიმბიონტი ბაქტერიების მრავალრიცხოვანი ხალიჩით არის ამოფენილი. მათ ერთობლიობას მიკრობიოტას, მიკროფლორას უწოდებენ. ეს მეგობარი მიკროორგანიზმები ფუტკრებს სხვა მავნე მიკროორგანიზმებისგან – პათოგენებისგან იცავენ და თავად მათი მასპინძლის (ფუტკრის) იმუნურ სისტემას „წვრთნიან“ და ამზადებენ პათოგენებთან ბრძოლისთვის²⁸.

აღსანიშნავია, რომ ფუტკრის ოჯახში ანტიბიოტიკების გამოყენებისას, ასევე პესტიციდების გარკვეული ჯგუფებით მონამვლისას, თავდაპირველად სუპერორგანიზმის თავდაცვის სწორედ ეს პირველი ბარიერი – მიკროფლორა ნადგურდება. განვითარებულ დისბიოზს კი სხვა მძიმე შედეგები მოსდევს²⁹.

სხვადასხვა სტრესის მიმართ ფუტკრის ოჯახის გამძლეობაზე დიდ გავლენას ახდენს ფუტკრის ოჯახის გენეტიკური ფონდი. ოჯახის გენეტიკური რესურსის განმაპირობებელი წევრი კი დედა ფუტკარია, უფრო ზუსტად – საკუთრივ დედა ფუტკრის გენეტიკური მემკვიდრეობა და შეწყვილებისას მამალი ფუტკრებისგან მიღებული გენთა ნაკრები. დედა ფუტკრის შეწყვილება ერთიდან მრავალ ათეულამდე მამალთან ექსტრემალური პოლიანდრიის სახელით არის ცნობილი. ამ მოვლენას სასიცოცხლო დატვირთვა აქვს მომავალში მოცემული დედის ოჯახის სიცოცხლისუნარიანობის უზრუნველსაყოფად. რაც უფრო მეტ მამალთან წყვილდება დედა ფუტკარი და შორი ნათესაური კავშირია შეწყვილებაში მონაწილე მამლებთან, მით უფრო მაღალია სიცოცხლისუნარიანი და დაავადებებისადმი მედეგი ოჯახის მიღების ალბათობა³⁰.





თავი 2

მეთაფლე ფუტკრის ბაქტერიული დაავადებები

2.1. ამერიკული სიდამპლე

2.1.1. ზოგადი ინფორმაცია

ამერიკული სიდამპლე მეთაფლე ფუტკრის ლარვებისა და ქუპრის მაღალკონტაგიოზური დაავადებაა, მას გრამდადებითი, სპორის წარმომქმნელი ბაქტერია *Paenibacillus larvae* იწვევს. ამ დაავადების გამოვლენაა ქუპრის სარქვლების ჩაზნექა, გახვრეტა და თავად უკრაში კი ჩამპალი, წელვადი ქუპრის აღმოჩენა. დაავადება სწრაფად პროგრესირებს, აფერხებს ოჯახში მუშა ფუტკრების თაობათა ცვლას, მოზარდი თაობის მაღალი სიკვდილიანობის გამო კი აღინიშნება ოჯახის დეპოპულაცია და კოლაფსი.

ამერიკული სიდამპლე, სხვა ინფექციურ დაავადებებთან შედარებით, ყველაზე დიდ ზიანს აყენებს მეფუტკრეობას და მისი წარმატებული კონტროლი მეფუტკრეობის სანიმუშო პრაქტიკის დაცვის ხარისხზე დამოკიდებულია. მრავალ ქვეყანაშია სავალდებულო, რომ საფუტკრე მეურნეობაში აღმოჩენილი ამერიკული სიდამპლის ყოველი შემთხვევა ოფიციალურ ვეტერინარულ სამსახურებს შეატყობინონ.

ამერიკული სიდამპლე ფუტკრის ოჯახებში შესაძლოა წლის ნებისმიერ დროს გამოვლინდეს, თუკი ოჯახში მიმდინარეობს თაობათა აქტიური განახლება – კვერცხდება და ახალი თაობების აღზრდა.

დაავადების გამომწვევი ბაქტერია არახელსაყრელ გარემოში მოხვედრისას დაცულ მდგომარეობაში გადადის – სპორად იქცევა. სპორად ქცეული ბაქტერია კი გამოირჩევა უჩვეულო გამძლეობით ისეთი სტრესფაქტორების მიმართ, როგორებიც არის: დაბალი ან მაღალი ტემპერატურა, გამოშრობა, ტენიან გარემოში ყოფნა და სხვა. აღნიშნული თავისებურება განაპირობებს ფუტკრის ამერიკული სიდამპლის თავიდან არიდების, შეჩერებისა და აღმოფხვრის მთავარ სირთულეს; შესაბამისად, მეფუტკრისა და ვეტერინარის მხრიდან ამ დაავადების მიმართ დამოკიდებულება განსაკუთრებით ფრთხილი და დისციპლინირებული უნდა იყოს.

ამერიკული სიდამპლით ავადდებიან მეთაფლე ფუტკრის მხოლოდ მოზარდი თაობები: ლარვები და ქუპრი, რომელთა შორის პათოგენის გავრცელება ძიდა ფუტკრების მიერ მათი გამოკვებისას მიმდინარეობს. ფუტკრის ოჯახში ამ დროს ყველა ტიპის ზედაპირი და ნივთიერება (ფუტკრის სხეული, ბუდის კედლები, ფიჭა, ქეო, თაფლი) პათოგენის სპორებს შეიცავს. სპორები დაავადების გამომწვევის უნარს ათნლუელების განმავლობაში ინარჩუნებენ.

საფუტკრეში ფუტკრის ოჯახებს შორის დაავადების გამომწვევის გავრცელებას ხელს უწყობს:

1. ფუტკრის ქურდობა და საფრენის პოვნის მცდელობისას ორიენტაციის არევა მუშა და მამალ ფუტკრებში;
2. მეფუტკრის მიერ დაავადებულიდან ჯანმრთელ ოჯახებში ჩარჩოების, ფიჭის, ტიხრების და სხვა მასალის გადატანა;
3. დაავადებულ ოჯახებთან მუშაობისას გამოყენებული იარაღების გამოყენება სხვა ოჯახებში, დეზინფიცირების გარეშე;
4. ჰიგიენის წესების დაუცველობა საფუტკრე მეურნეობაში (სასაწყობე სივრცეში, თაფლის გადამამუშავებელ საამქროში...);

5. სპორებით დაბინძურებული ცვილისგან დამზადებული ხელოვნური ასაშენებელი ფიჭის ფურცლების გამოყენება, თუკი არ მომხდარა ცვილის წინასწარ, გადამამუშავებამდე გაუვნებლება;
6. დაავადებული ოჯახებიდან გამონურული თაფლის, აგრეთვე ასეთი თაფლის ბაზაზე დამზადებული საკვები დანამატების გამოყენება სხვა ოჯახების გამოსაკვებად.

საფუტკრეებს შორის დაავადების აღმძვრელის გავრცელებას, ზემოთ ჩამოთვლილი მიზეზების გარდა, ხელს უწყობს ამერიკულ სიდამპლეზე არაკეთილსაიმედო მეურნეობებიდან მიღებული ფუტკრის ოჯახების, დედა ფუტკრის და სხვა ბიოლოგიური თუ არაბიოლოგიური მასალების შეტანა ჯანსაღ საფუტკრეებში.

2.1.2 დაავადების მიმდინარეობა და კლინიკური ნიშნები

როდესაც დაავადების ხილული ნიშნები ჯერ კიდევ არ აღინიშნება, გარკვეული ფაქტორების ზემოქმედებით დაავადების გამოვლენა გარდაუვალი ხდება და მეფუტკრისთვის თვალსაჩინო ხდება ამერიკული სიდამპლისთვის დამახასიათებელი სურათი.

დაავადების გამოსაწვევად მუშა, მამალი და დედა ფუტკრის ლარვის ინფიცირება უნდა მოხდეს მის ადრეულ ასაკშივე. ინფიცირება გამოიხატება იმით, რომ 24-48 სთ ასაკის ლარვა საკვებთან ერთად იღებს ამერიკული სიდამპლის სპორებს, რომლებიც, თავის მხრივ, მის სხეულში მოხვედრის შემდეგ გადალახავენ ნაწლავური ტრაქტის ბარიერს და იწყებენ გლვივებასა და აქტიურ გამრავლებას. ინფექციის განვითარების ხასიათს რამდენიმე ფაქტორი განაპირობებს:

1. როდის მოხდება დაავადების გამომწვევი სპორების მოხვედრა ლარვის სხეულში;
2. რა რაოდენობით მოხვდება სპორები ლარვის სხეულში;
3. როგორია ფუტკრის ოჯახის იმუნური სტატუსი;
4. პათოგენის რამდენად ვირულენტური ვარიანტი იწვევს ინფექციას.

ცნობილია დაავადების აღმძვრელის რამდენიმე გენოტიპი. მათ შორის, მოცემული დროისთვის მნიშვნელოვან ყურადღებას ოთხი გენოტიპი იმსახურებს – ERIC I, ERIC II, ERIC III, ERIC IV^ა.

ERIC I გენოტიპის მქონე ბაქტერიას ლარვის მოკვლისთვის დაახლოებით 12 დღე სჭირდება, დანარჩენი გენოტიპების შემთხვევაში კი 7 დღეა საკმარისი მსხვერპლის მოკვლისთვის. შესაბამისად, ბოლო სამი გენოტიპი უფრო ვირულენტურ ვარიანტად მიიჩნევა. მეორე მხრივ, თუკი ინფიცირებული ლარვა უფრო ადრე გამოხატავს დაავადების ნიშნებს და დაიღუპება, უფრო სწრაფად მოხდება მისი აღმოჩენა სანიტარი მუშა ფუტკრების მიერ და ბუდიდან სწრაფი მოცილება. ამდენად, ERIC I გენოტიპის მქონე ბაქტერიის მიერ გამოწვეული ინფექცია უფრო დიდ საფრთხეს წარმოადგენს ფუტკრის ოჯახისთვის, რადგან ლარვის მოკვლისთვის მეტი დროა საჭირო, ბაქტერიას მეტი დრო აქვს გასამრავლებლად, დაღუპული ფუტკარი უკვე ქუპრის ფაზაშია, მისი აღმოჩენა სანიტრებს უგვიანდებათ, ვითარდება დაავადების მთავარი ნიშანი – ლარვის/ქუპრის გახრწნი-

ლი სხეული, რომლის შემცველი უჯრის ამოსუფთავებაც მუშა ფუტკრებს უკვე ადვილად არ შეუძლიათ².

ამერიკული სიდამპლის დროს განვითარებული ინფექციური პროცესის თავისებურებებიდან აგრეთვე გასათვალისწინებელია შემდეგი საკითხები:

1. ბაქტერია განაგრძობს გამრავლებას მაშინაც კი, როდესაც ლარვა/ჭუპრი უკვე მკვდარია. შედეგად, მოზარდი ფუტკრის გვამში მილიონობით სპორა ფორმირდება³.
2. მოცემულ პათოგენს ახასიათებს კონკურენტი – სხვა სახეობის ბაქტერიების დათრგუნვა და მხოლოდ თავისთვის იქმნის გასამრავლებელ გარემოს⁴.
3. პათოგენს ახასიათებს ცილების დამშლელი ფერმენტების უხვად გამოყოფის უნარი, რაც განაპირობებს ლარვის/ჭუპრის სხეულის თვალისათვის ხილულ ხრწნას⁵. გახრწნილი მასა ხშირად უფორმოა და წებოვანი, რის გამოც სანიტარ ფუტკრებს არ შეუძლიათ მისი ამოღება ფიჭის უჯრიდან და ფუტკრის გვამი ინფექციის აღმძვრელის აქტიურ წყაროდ დიდხანს რჩება.

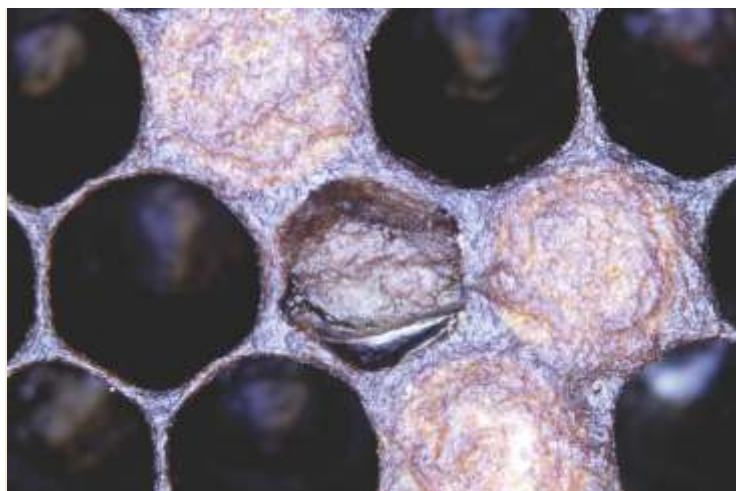
დაავადების კლინიკური ნიშნების შესწავლა მნიშვნელოვანია ამერიკული სიდამპლის სავარაუდო დიაგნოზის დასმისას. დაავადების საწყის სტადიაზე ფუტკრის ოჯახში მუშა ფუტკრების მასას რაიმე ცვლილება არ ეტყობა, ოჯახში მათი სიმჭიდროვე შესაძლოა ნორმალური იყოს, თუმცა შესამჩნევია ხდება ფიჭაზე ბარტყის გამეჩხერება.

დაავადების საწყის სტადიაზე, ფიჭის ბარტყიან ნაწილში, ალაგ-ალაგ შეიმჩნევა გამოტოვებული უბარტყო უჯრები, თუმცა ამის მიზეზი ყოველთვის არ არის ამერიკული სიდამპლე და

ეს გათვალისწინებული უნდა იყოს დიფერენციული დიაგნოზის დასმისას. ჭუპრიანი უჯრების მცირე ნაწილს ეტყობა სარქველების ფერის ცვლილება, რაც განარჩევთ მათ სხვა ჭუპრიანი უჯრების სარქველებისგან. ასევე აღინიშნება სარქველის ამობურცული ზედაპირის ჩაზნექა (იხ. სურათი 2). ეს ნიშანი გამომწვეულია ჭუპრის გახრწნილი სხეულის მიკვრით სარქველზე და მისი შემდგომი ჩაზნექით. სარქველი შესაძლოა გახვრეტილიც იყოს (იხ. სურათი 3). თუკი ასეთ უჯრას სარქველს ფრთხილად გადავხსნით ასანთის ღერით ან კბილის ჩხირით, უჯრაში შევამჩნევთ წელვად ყავისფერ მასას. შესაძლოა, ჭუპრის გვამი გამომშრალ მდგომარეობაში იყოს მიკრული ფიჭის უჯრის კედელს.

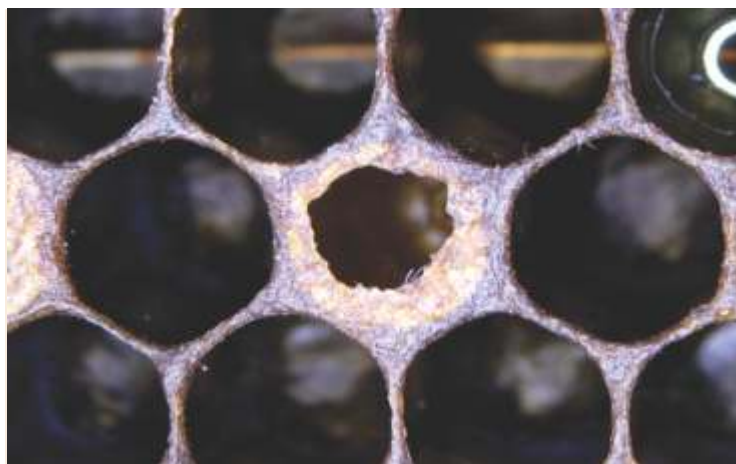
თუკი ფუტკრის ჭუპრი გვიან სტადიაზე კვდება, შესაძლოა შესამჩნევი იყოს ფორმირებული ყავისფერი თავი და გამოყოფილი ხორთუმიც კი (იხ. სურათი 4).

აღნიშნული კლინიკური ნიშნების ინტენსივობა დამოკიდებულია დაავადების განვითარების საფეხურზე. ინფექციის გენერალიზების შემთხვევაში, სიმპტომები სულ უფრო და უფრო მატულობს. ჭუპრიან ფიჭაზე გადაბეჭდილი, ნორმალური შესახედაობის უჯრები კანტიკუნტად შეიმჩნევა. ასეთ დროს ოჯახში თაობათა ცვლა იმდენად ძლიერად არის შეფერხებული, რომ ფუტკრის ოჯახში მუშა ფუტკრების სიმჭიდროვეც იკლებს. დეპოპულაციის გზაზე მყოფი ოჯახი კი ვერ ახერხებს თავდაცვას და არსებობის შეწყვეტამდე ხშირად ხდება სხვა ოჯახების მიერ გაქურდვის ობიექტი, მით უმეტეს, იმ შემთხვევაში, თუ მეფუტკრე დამატებითი კვების საშუალებების გამოყენებით ატარებს მკურნალობას, რაც კიდევ უფრო ამძაფრებს ოჯახებს შორის ქურდობას.



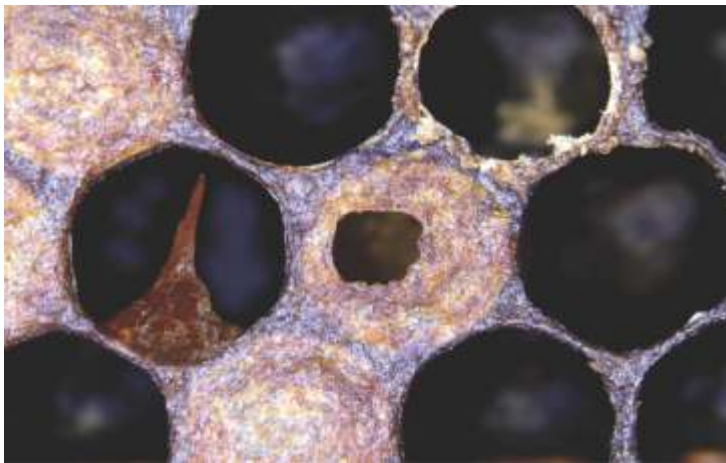
სურათი 2

ამერიკული სიდამპლით დაავადებულ ოჯახში მეჩხეხად განლაგებულ ბაჩყებს შორის ხშირად ვხვდებით ჭუპრიან უჯრას, რომლის საჩქვედიც ოდნავ ამობურცვის ნაცვლად, ჩაზნექილია.



სურათი 3

ჭუპრის ფაზაზე ფუტკრის სიკვდილის შემთხვევაში, ჭუპრის/ლარვის სხეული ხიწნის გამო ხშირად ეკვრის ცვილის საჩქვედს, რომლის ჩაზნექის შემდეგ სანიტარული ფუტკრები საჩქვედის პეხფოხაციას იწყებენ.



სურათი 4

ფიჭის უჯრებს შორის, ამეჩიკული სიდამპლის მიმდინარეობისას, შესაძლოა შეგვხვდეს უჯრა, რომელშიც სიდამპლით მკვდახი ქუპჩის გამხმახი სხეულია. ხივ შემთხვევებში შესამჩნევია მუმიფიცირებული ქუპჩის თავის ნაწილი გამომშვიცილი წამახული ხოთუმით.

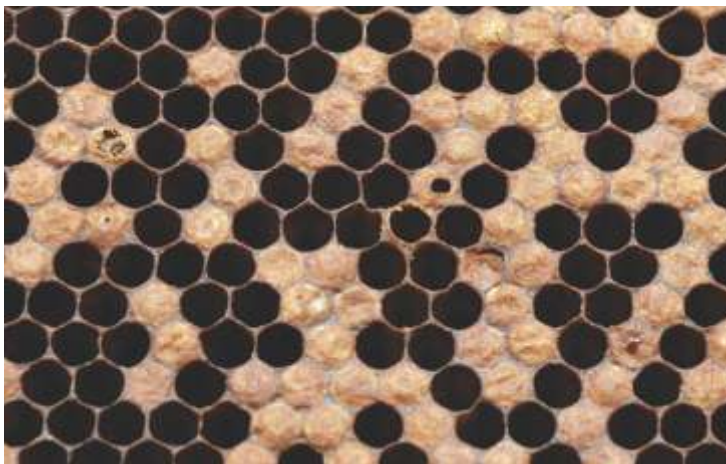
2.1.3. დიაგნოსტიკის მეთოდები

კლინიკური დიაგნოზი

კლინიკური დიაგნოზი სავარაუდო დიაგნოზს გულისხმობს, რომლის დაზუსტებაც ნიმუშის ლაბორატორიული მეთოდებით გამოცდის დროს ხდება. თუმცა, დაავადების კლინიკური ნიშნები იმდენად მკაფიო და დამახასიათებელია, რომ მაღალი სიზუსტით თავად მეფუტკრესაც შეუძლია მეთაფლე ფუტკრის ამერიკული სიდამპლის დადგენა.

საველე პირობებში კლინიკური დიაგნოზის დასმისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული შემდეგი კლინიკური ნიშნები:

1. ფუტკრის ბარტყის (ლარვა/ქუპჩი) გამეჩხერებული განლაგება ფიჭის ზედაპირზე (იხ. სურათი 5).
2. სარქველდაზიანებული ან მთლიანად სარქველგადახსნილი უჯრების დათვალიერებისას შიგთავსის სახით ყავისფერი, წელვადი ან უჯრის კედელზე მიმხმარი მასის აღმოჩენა (იხ. სურათი 6).



სურათი 5

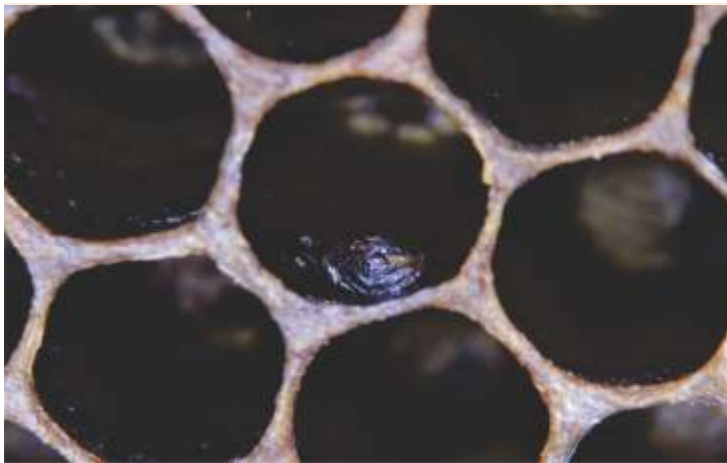
ფიჭაზე ფუტკრის ბაჩყის, განსაკუთრებით, ქუპჩიანი უჯრების გამეჩხება შესაძლოა ამეჩიკულ სიდამპლებზე მიანიშნებდეს.

ცხიმოხდილი რძის ტესტი:

საველე პირობებში ასევე შესაძლებელია უცხიმო რძის ფხვნილის 1%-იანი ხსნარის გამოყენებით ამერიკული სიდამპლის დიაგნოსტიკისთვის საორიენტაციო ტესტის ჩატარება³. მეთოდი ემყარება ამერიკული სიდამპლის გამომწვევის თვისებას, გამოიმუშაოს დიდი რაოდენობით ცილების დამშლელი ფერმენტები და მათი დახმარებით დაშალოს რძის ცილები, რასაც რძის მოთეთრო, მღვრიე ხსნარის გამჭვირვალე მდგომარეობაში გადასვლა მოჰყვება.

3. მკვდარი ქუპრის გახრწნილი სხეულის, თუკი უკვე გამომწვრალი არ არის, წელვადობა, რომლის დადგენაც შესაძლებელია ასანთის ჩხირის გამოყენებით. ამერიკული სიდამპლისას ქუპრის სხეულთან ასანთის ღერით შეხებისას და უჯრიდან მისი ამოღებისას გვამის მასა განსაკუთრებული წელვადობით გამოირჩევა და უჯრის ზედაპირიდან 2 სმ-ზე ამოჰყვება ხოლმე ასანთის ღერს (იხ. სურათი 7).
4. გარკვეულ შემთხვევებში, ქუპრის ნაწილი სხეულის ნაწილების ფორმირებისას ილუპება – შესამჩნევია ქუპრის თავი და გამოყოფილი ხორთუმი, რომლებიც ყავისფერია და მოგვიანებით, გამომშრობის მიუხედავად, გამოყოფილი ენის ფორმას კვლავაც ინარჩუნებს.
5. დაავადებას ასევე ახასიათებს განსაკუთრებულად მყრალი სუნი, რომელიც დაავადებული ფუტკრის ოჯახის გახსნისას და დათვალიერებისას კარგად იგრძნობა.
6. ფუტკრის ოჯახის დეპოპულაცია – დაავადების გენერალიზებული ფორმისას შესამჩნევია ოჯახის ბუდეში ზრდასრული მუშა ფუტკრების სიმჭიდროვის შემცირება.

ცდის ჩატარებამდე უნდა მომზადდეს რძის 1%-იანი ხსნარი, რისთვისაც 1 გ უცხიმო რძის ფხვნილი იხსნება 100 მლ ანადულარ და 5°C-მდე გაცივებულ წყალში. რძის ფხვნილის წყალში გახსნის შემდგომ მიიღება ოდნავ შემღვრეული, მოთეთრო ხსნარი, რომელიც ტესტის ჩატარებამდე უნდა დაყოვნდეს მაცივარში 5°C ტემპერატურაზე 6-12 სთ-ით (რძის აღსადგენად). ტესტის ჩასატარებლად 3-4 მლ რძის 1%-იანი ხსნარი გადააქვთ პლასტმასის სტერილურ სინჯარაში და მასში ბამბიანი ჩხირით ამერიკულ სიდამპლებზე საეჭვო ქუპრის სხეულიდან აღებულ ნაცხს ხსნიან. სინჯარა უნდა განთავსდეს 34-37°C ტემ-



სურათი 6

ამერიკული სიდამპლის ძიოს, ერთი შეხვევით ცაჩიელი უჯრების ნაწილის ყუხადლებით დათვადიეხებისას, ხშირად ვაწყდებით დახვის მუქ ყავისფერ-მოშავო სხეულს, აკხუდს ფიჭის უჯრის ერთ-ერთ კედელზე.



სურათი 7

ამერიკული სიდამპლით მკვდახი დახვის/ჭუპრის ფიჭის უჯრიდან ხის ჩხიხით ამოღების მცდელობისას შესაძლოა მისი სხეული წედვადი იყოს და უჯრის ზედაპირიდან 2-3 სმ-მდე იწელებოდეს.

პერატურაზე 10-20 წუთით. ნაცხში ამერიკული სიდამპლის აღმძვრელის არსებობის შემთხვევაში, რძის ხსნარი სრულიად გამჭვირვალე გახდება. ტესტის ჩატარებისას აუცილებლად უნდა მოხდეს იმავე რძისხსნარიანი საკონტროლო სინჯარის ინკუბირება იმავე პირობებში, მხოლოდ მასში არ უნდა იყოს დამატებული ზემოთ აღნიშნული ნაცხი. საკონტროლო სინჯარაში რძის ხსნარი შეინარჩუნებს საწყის სიმღვრივეს, ხოლო სატესტო სინჯარაში ამერიკული სიდამპლის სპორების არსებობის შემთხვევაში, ხსნარი მოჩალისფრო და სრულიად გამჭვირვალე გახდება.

ტესტის ჩასატარებლად აუცილებელია უკვე წელვადად ქცეული ან გამოშრობის ფაზაში მყოფი ჭუპრის მასის გამოყენება (იხ. სურათი 6), რადგან ამერიკული სიდამპლის აღმძვრელი ბაქტერია ცილების დამშლელ ფერმენტებს სპორების წარმოქმნისას (სპორულაცია) გამოყოფს დიდი რაოდენობით. ტესტის შედეგების სარწმუნოების შესახებ ზუსტი მონაცემები არ არის გამოქვეყნებული, თუმცა ლიტერატურის მიმოხილვისას ჩანს, რომ ეს სავარაუდო დიაგნოზის დასასმელად ერთ-ერთი წარმატებული მეთოდია³⁷.

დიფერენციალური დიაგნოსტიკა

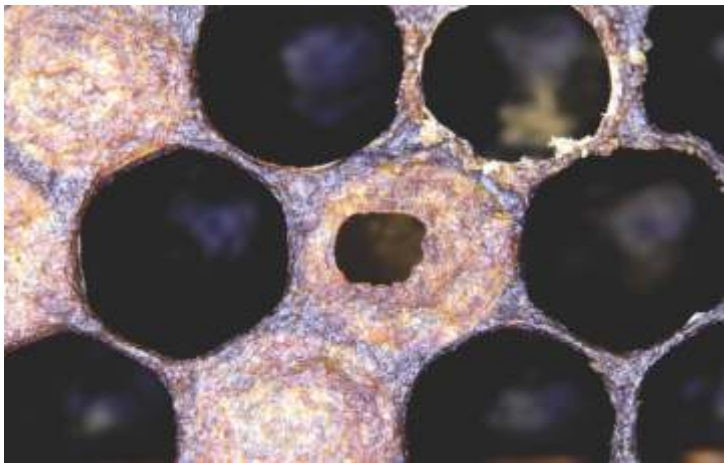
ჭუპრიანი უჯრის სარქვლის ნახევრად ღია მდგომარეობა (იხ. სურათი 8) ყოველთვის არ უკავშირდება ამერიკულ სიდამპლეს. ნებისმიერ შემთხვევაში უნდა დათვალაიერდეს მსგავსი უჯრების შიგთავსი. იმ შემთხვევაში, თუ უჯრაში არ არის წელვადი ან უკვე გამომშრალი და უჯრის კედელზე მიმხმარი ყავისფერი მასა, სხვა ფენომენთან გვაქვს საქმე. სარქველპერფორირებულ (გახვრეტილ) უჯრაში ფუტკრის უკვე ფორმირებული პერიფერიული ნაწილების მქონე შეფერილი სხეულის ან საწყის სტადი-

აში მყოფი მოთეთრო, მარგალიტისებრი ფერის ჭუპრის არსებობა სხვა პათოლოგიაზე მიუთითებს, ეს შეიძლება იყოს: ვაროზი (იხ. სურათი 9), ცვილის ჩრჩილის ლარვები ბარტყიანი უჯრების ქვეშ და ა.შ. თუკი ასეთ უჯრებს მომდევნო დღეებში დავაკვირდებით, ვნახავთ, რომ სარქველი ისევ გადაიბეჭდება და ჭუპრის მეტამორფოზი გაგრძელდება ან უჯრა ცარიელი და ამოსუფთავებული დაგვხვდება.

ამერიკული სიდამპლე ასევე შესაძლოა აგვერიოს ფუტკრის ვირუსულ დაავადებაში – პარკუჭა ბარტყში. მთავარი განმასხვავებელი ნიშანი ამ დროს არის ლარვის/ჭუპრის კონსისტენცია – მოზარდი ფუტკრის სხეული თხელ გარსშია მოქცეული, ამერიკული სიდამპლის მსგავსად, შესაძლოა ფერიც ჰქონდეს შეცვლილი, თუმცა პინცეტით მისი უჯრიდან ამოღების მცდელობისას ბარტყის სხეულის ამოღება პარკის მთლიანობის დაურღვევლად არის შესაძლებელი.

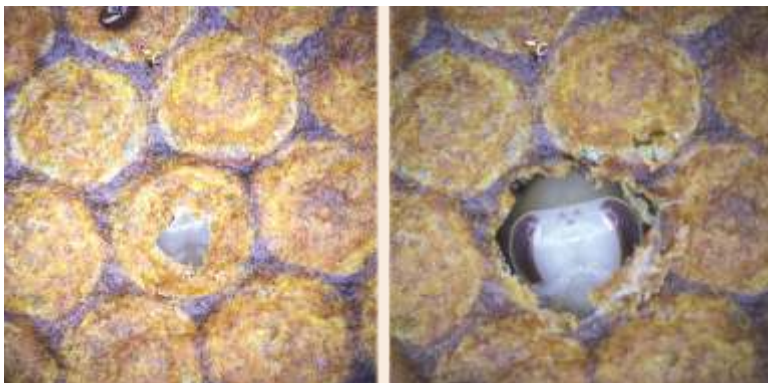
ასკოსფეროზის შემთხვევა თვალნათლივ განიჩევა ამერიკული სიდამპლისგან, ამ დროს დალუპული ლარვა/ჭუპრი მყარია, მოთეთრო-მონაცრისფრო „ობისფერია“ და ფორმითაც განსხვავებულია – მზესუმზირას გაფცქვნილ მარცვალს ჰგავს (იხ. სურათი 16).

ბარტყის გადაცივების შემთხვევაში თვალშისაცემია ბარტყის დახოცვა ფუტკრის ოჯახის ბუდის პერიფერიულ ნაწილებზე. ამ დროს ბარტყი შესაძლოა ყარდეს, მაგრამ თვალსაჩინოა, რომ უკვე ფორმირებული ჭუპრიც არის დალუპული. ერთკვირიანი დაკვირვება ასეთ ოჯახებზე საშუალებას იძლევა დავადგინოთ სიმპტომები ძლიერდება თუ პირიქით – ქრება. ამერიკული სიდამპლის შემთხვევაში დაავადებისთვის დამახასიათებელი ნიშნები დროთა განმავლობაში უფრო თვალსაჩინო ხდება და მატულობს, ხოლო ბარტყის გადაცივების შემთხვევაში კი პი-



სურათი 8

ჭუპიანი უჯრა პეფოჰიხებული სახეველი



სურათი 9

პეფოჰიხებული ჭუპიანი უჯრის სახეველის პინცეგით გაფაჩთობისას შესაძლოა დადგინდეს ჭუპის მდგომარეობა. მოცემულ შემთხვევაში ჭუპიანი უჯრის სახეველი მუშა ფუტკრებმა, სავაჩაუდოდ, გვიპით ჭუპის დასნებოვნების გამო გახსნეს. ხადგან ჭუპის სხეული მთლიანია და განვითარების ფაზის შესაბამისი შესახედაობისაა, ეს შემთხვევა აჩ აჩის ამეჩიკუდ სიდამპდესთან დაკავშირებული.

რიქით – ოჯახი მოკლე დროში ახერხებს მკვდარი ბარტყიანი უჯრების ამოსუფთავებას და ბუდის ცენტრალურ უბნებზე, ჭუპრის სიჯანსაღის მხრივ, საეჭვო არაფერი შეინიშნება.

ლაბორატორიული დიაგნოსტიკა

ამერიკული სიდამპლის საბოლოო დიაგნოსტიკა ლაბორატორიული მეთოდების გამოყენებით ხდება. მისი ჩატარება განსაკუთრებულ მნიშვნელობას იძენს, როდესაც კლინიკური ნიშნები ბოლომდე გარკვეული არ არის ან ოჯახის ჯანმრთელობის შემფასებელს არ აქვს სათანადო კვალიფიკაცია; ასევე მაშინ, როდესაც დაავადებაზე ეჭვის არსებობისას აუცილებელია შესაბამისი მაკონტროლებელი უწყების ინფორმირება.

ლაბორატორიული დიაგნოსტიკის მეთოდები სახელმძღვანელოში არ არის განხილული. ამჟამად გამოიყენება ცხოველთა ჯანდაცვის მსოფლიო ორგანიზაციის მიერ რეკომენდებული ლაბორატორიული დიაგნოსტიკის მეთოდები³⁷.

ნიმუშის აღება ლაბორატორიული კვლევისთვის

ლაბორატორიაში გასაგზავნი ნიმუშის აღების წესები, ჩვეულებებისამებრ, სხვადასხვა ქვეყნის კანონმდებლობაში განმარტებულია მეთაფლე ფუტკრის ამერიკული სიდამპლის საკარანტინო წესებში და შესაძლოა გულისხმობდეს გარკვეულ დაშვებას, შეზღუდვებსა და პასუხისმგებლობას. მეფუტკრის ვალდებულებაა ფლობდეს ინფორმაციას შესაბამისი რეგულაციების შესახებ. ეს საკითხი საქართველოში ამჟამად მუშავდება.

ნიმუშის აღების პრინციპი შემდეგნაირია: დაავადებაზე ეჭვის არსებობისას იღებენ ჩამოთვლილიდან ერთ-ერთი სახის ნიმუშს:

1. ფიჭის ბარტყიან ნაჭერს, რომელზეც არის ამერიკული სიდამპლის ნიშნები;
 2. ზრდასრულ მუშა ფუტკრებს (სულ მცირე, 30 ერთეულს);
 3. თაფლს, სკის ფსკერზე დაგროვილ ნარჩენებს, ქეოს და ა.შ.
- ნიმუში შეძლებისამებრ სწრაფად იგზავნება ლაბორატორიაში კვლევისთვის. ლაბორატორიული კვლევის მეთოდებიდან ყველაზე გავრცელებულად ითვლება პათოლოგიური მასალიდან (მკვდარი ბარტყის სხეული, თაფლი...) მომზადებული ნაცხის მიკროსკოპია, დაავადების აღმძვრელის გამოყოფა სელექტიურ საკვებ ნიადაგებზე კულტივირებით, პოლიმერაზული ჯაჭვური რეაქცია (პჯრ) და სეროლოგიური კვლევა.

2.1.4. დაავადების მიმდინარეობის პროგნოზი

დაავადების საწყის საფეხურზე, როდესაც ფუტკრის ოჯახი ჯერ კიდევ ძლიერია, მხოლოდ რამდენიმე ბარტყიან უჯრაში აღინიშნება დაავადების ნიშნები. 2.1.5. ქვეთავში აღწერილი ღონისძიებების გატარების შემთხვევაში, არსებობს ოჯახის გადარჩენის და გაჯანსაღების შესაძლებლობა.

დაავადების გენერალიზებული ფორმით მიმდინარეობისას, როდესაც ბარტყის დიდ ნაწილს აქვს დაავადების ნიშნები და ფუტკრის ოჯახი დეპოპულაციის გზაზე დგას, ოჯახის გადარჩენის ალბათობა, მიუხედავად ნებისმიერი ტიპის ჩარევისა, დაბალია. ამავდროულად დაავადების სხვა ოჯახებში გავრცელების საფრთხე კოლოსალურად მაღალია. შესაბამისად, ტარდება რადიკალური ღონისძიებები.

2.1.5. საფუტკრე მუხრნეობაში ამერიკული სიდაამპლის აღმოფხვრის სტრატეგია – როგორ მოვიქცეთ?

ქვესათაურში შემთხვევით არ არის მითითებული დაავადების აღმოფხვრა საფუტკრეში და არა – ფუტკრის ოჯახში.

ამერიკული სიდაამპლის გამოვლენა საფუტკრეში მხოლოდ ერთ ოჯახში ან თუნდაც მეზობელ საფუტკრეში, ფუტკრის ახლომდებარე ოჯახების საფრთხის ქვეშ ყოფნას ნიშნავს და ოჯახების მომვლელისგან პასუხისმგებლობით სავსე დამოკიდებულებას მოითხოვს. პასუხისმგებლობა მხოლოდ საკუთარ საფუტკრეზე ზრუნვით არ შემოიფარგლება. უნდა გვახსოვდეს, რომ მეზობელ საფუტკრეებში დაავადების გავრცელების საფრთხე ჩვენი საფუტკრიდან შეიძლება მომდინარეობდეს და პირიქით.

დაავადების არარაციონალური მკურნალობა კიდევ უფრო ამძაფრებს წარმოდგენილ პრობლემას.

პირველ რიგში, გათვალისწინებული უნდა იყოს ამერიკული სიდაამპლის მართვის ქვეყანაში მოქმედი რეგულაცია. დროთა განმავლობაში საკანონმდებლო მოთხოვნები იცვლება და მეფუტკრე ვალდებულია თვალყური ადევნოს ამ საკითხს. როგორც წესი, მეფუტკრეებს ევალებათ დაავადების შემთხვევების შეტყობინება შესაბამისი მაკონტროლებელი ორგანოსთვის – სურსათის ეროვნული სააგენტოსთვის და ტერიტორიაზე ტარდება საკარანტინო ღონისძიებები¹.

ქვემოთ მოყვანილია ამერიკულ სიდაამპლესთან ბრძოლის ის ხერხები და სტრატეგია, რომელიც განვითარებულ ქვეყნებში ათწლეულების მანძილზე მიმდინარე დაკვირვებების, სამეცნიერო კვლევის და სხვადასხვა ცვლილების შემდგომ შემუშავდა. ისტორიულ წრილში ეს პროცესი მეტად ხანგრძლივი და წინააღმდეგობრივი იყო მთელ მსოფლიოში. დღეისთვის ამ დაავადების მიმართ არსებობს საერთო მიდგომა, რომელიც, უპირველეს ყოვლისა, ფუტკრის ოჯახების ჯანმრთელობის დაცვისკენ არის მიმართული.

ქვემოთ ჩამოთვლილია ის ქმედებები, რომლითაც ებრძვიან უკვე გამოვლენილი დაავადების გავრცელებას.

ამერიკული სიდაამპლის ნიშნების მქონე ოჯახის აღმოჩენისას უნდა გამოირიცხოს ასეთ ოჯახთან მუშაობისას გამოყენებული ინვენტარის დეზინფექციის გარეშე სხვა ოჯახებში გამოყენება. ასეთ ვითარებაში დეზინფექციის ხელმისაწვდომი მეთოდია რკინისა და ხის ნაკეთობების ცეცხლის ალზე მსუბუქად გამოწვა. მეფუტკრის სპეცტანსაცმელი და საბოლბოლის ზედაპირი შესაძლოა დამუშავდეს საყოფაცხოვრებო სოდის კონცენტრირებული ხსნარით. ერთჯერადი ხელთათმანი უნდა დაინვა.

დაავადების საწყის სტადიაზე, როდესაც ფუტკრის ოჯახი ჯერ კიდევ ძლიერია, ფუტკრის მასა კარგად ფარავს ბუდის ფიჭებს და ჯერ კიდევ გაზაფხულია ან ადრეული ზაფხული, როცა მეფუტკრეს აქვს ოჯახის გადარჩენის სურვილი, დაავადების აღმოსაფხვრელად დაშვებულია მოქმედების შემდეგი ტაქტიკა:

- ფუტკრის დაავადებული ოჯახის ადგილას იდგმება ახალი ან უბრალოდ დეზინფიცირებული სკა, რომელშიც

ჩალაგებულია ასაშენებელი ჩარჩოები. დაავადებული ოჯახიდან, რომელიც იქვე ახლოს დროებით თავსდება, ყველა ფიჭიდან ხდება ზრდასრული ფუტკრის ჩაფრთხვა ახალ ბუდეში. მუშა ფუტკრებთან ერთად ახალ ბუდეში გადაგვყავს დედა ფუტკარიც (იხ. სურათი 10). დედა ფუტკარი შესაძლოა მოთავსდეს იზოლატორ გალიაში ან სკის საფრენზე უნდა დაყენდეს ცხაურა, რომელიც მხოლოდ მუშა ფუტკრების მოძრაობას უზრუნველყოფს, დედა კი ვერ დატოვებს ახალ ბუდეს. ასეთი ოპერაცია თავიდან აგვარიდებს, რომ ოჯახმა ახალი ბუდე დატოვოს.

- დაავადებული ოჯახის ფიჭები, თავისი შიგთავსით, ნადგურდება დანვით. მათგან შესაძლებელია მხოლოდ ცვილის მიღება, თუკი ის არ იქნება გამიზნული მეფუტკრეობაში გამოსაყენებლად, სხვა შემთხვევაში აუცილებელია ეპიდემიური ცვილის გაუვნებლება ცვილის გადამამუშავებელ საამქროში ფიჭის ბეჭდვამდე.
- ახლად შექმნილი ოჯახი 12-24 სთ-ის განმავლობაში რჩება მშვიდ მდგომარეობაში და მხოლოდ მეორე დღეს ეძლევა საკვებად შაქრის წყალხსნარი.
- ოჯახის გადარჩენის ეს მეთოდი ხელოვნური ნაყარის ფორმირების სახელით არის ცნობილი, ის ეკონომიკურად რაციონალურია მხოლოდ ზემოთ ჩამოთვლილ შემთხვევებში.
- ასეთ ოჯახზე გრძელდება დაკვირვება, რაც 2 კვირაში ერთხელ მის შემოწმებას გულისხმობს, დაავადების ხელახალი გამოვლენის შემთხვევაში, მანიპულაცია მეორდება ან ოჯახი ნადგურდება.

დიდი ზომის საფუტკრეებში, როგორც წესი, ვერ ხერხდება პრობლემური ოჯახებისთვის ცალკე დროის გამოყოფა და რეკომენდებულია ოჯახის დაუყოვნებლივ განადგურება.

დაავადების გენერალიზებული ფორმით მიმდინარეობისას, როდესაც ფუტკრის ოჯახში ბარტყის დიდ ნაწილში შეიმჩნევა დაავადების ნიშნები და ოჯახის დეპოპულაციაც ამკარაა (მუშა ფუტკრის მასა შემცირებულია და მუშა ფუტკრები ვერ ფარავენ ბარტყიან ჩარჩოებს), მეფუტკრე ვალდებულია ოჯახი გაანადგუროს, ღონისძიებების შემდეგი თანამიმდევრობით ჩატარებით:

- ფუტკრის ფრენის შეწყვეტისას ან ფრენის განახლებამდე სკაში ხდება გოგირდის ბოლის შეშვება, საფრენი კი იკეტება 1 საათით. უნდა დავრწმუნდეთ, რომ სკაში არსებული ყველა ნაპრალი დახშულია, საფრენი კი – დაკეტილი. მას შემდეგ, რაც ზრდასრული ფუტკრები დაიხოცებიან, ბუდის შიგთავსი ფრთხილად უნდა იქნეს ამოტანილი სკიდან და განადგურებული ცეცხლზე. თუკი სკა ძველია, ბევრი ნაპრალი აქვს და მეფუტკრე მიიჩნევს, რომ მისი დეზინფიცირება არაეფექტური იქნება, სკა შესაძლოა ბუდიანად დაინვა.
- სკის დეზინფიცირებამდე ის უნდა დასუფთავდეს – ნაპრალებიდან მოხდეს დინდგელისა და ცვილის ამოსუფთავება, კედლის ზედაპირი და საფრენი უნდა გაიფხიკოს და მოგროვილი ნარჩენები დაინვა.

ხის სკის დეზინფექციის რამდენიმე მეთოდია ცნობილი, მათ შორის ყველაზე ხელმისაწვდომია ბუნებრივ გაზზე მუშავე სარჩილავით სკის კედლების გამოწვა ფერის ცვლილებამდე. სკის შიდა ზედაპირის გამოსაწვავად ასევე შეიძლება გამოყენებულ იქნეს ხის ბურბუშელა, ნამჭა, ქალაღი.

1 2015 წლის 14 ივლისის საქართველოს მთავრობის №348 დადგენილება ცხოველთა გადამდები დაავადებების საწინააღმდეგო პოლიტიკის განხორციელების შესახებ.

სურათი 10



სიღამპლით დაავადებული ფუტკრის ოჯახის გადასახლება ახად ბუდეში. მეთოდის გამოყენება დასაშვებია მხოლოდ გაზაფხულზე, დაავადების საწყის ფაზაში, ხოლესაც ოჯახი ჯეხ კიდევ ძლიერია და შეუძლია ახალი ბუდის აშენება.

დეზინფექციის ეფექტური საშუალებაა აგრეთვე სკის ჩატვირთვა 160°C ტემპერატურის გამდნარ პარაფინში, სულ მცირე, 10 წუთის განმავლობაში.

გეჯები და ფუტკრის სხვა არასტანდარტული საცხოვრებლები, რომელთა დეზინფექციაც შეუძლებელია მათი კონსტრუქციის გამო, უნდა განადგურდეს.

არსებობს ასევე სკის გამა ირადიაციით დეზინფიცირების საშუალება, თუმცა საქართველოში ამჟამად ეს მეთოდი არ გამოიყენება. აგრეთვე შესაძლებელია შესაბამისი სადეზინფექციო საშუალებების გამოყენება, თანხლები ინსტრუქციის დაცვით. დანვრილებით გაუვნებლების შესახებ იხ. ქვეთავი 8.1.

იმის მიუხედავად, გადავარჩინოთ თუ არა დაავადებულ ოჯახს, დაუყოვნებლივ, გულდასმით უნდა დათვალიერდეს საფუტკრის დანარჩენი ოჯახები და მათში დაავადების ნიშნების აღმოჩენის შემთხვევაში, უნდა შესრულდეს ზემოთ აღწერილი მანიპულაციები.

2.1.6. ანტიბიოტიკოთერაპია

ამერიკულ სიდამპლესთან ბრძოლისას ანტიბიოტიკოთერაპია მთელ მსოფლიოში მიიჩნევა ხანმოკლე ეფექტისა და პერსპექტივაში წამგებიან სამკურნალო ღონისძიებად.

ამერიკული სიდამპლის გამომწვევი ბაქტერია ანტიბიოტიკების მიმართ მგრძობიარეა მხოლოდ გამრავლების ფაზაში. სიდამპლიანი ოჯახის სამკურნალოდ ანტიბიოტიკის გამოყენებისას შესაძლოა დაავადების ნიშნები დროებით გაქრეს, თუმცა ბუდეში არსებული მილიონობით სპორა მიძინებულ მდგომარეობაში ელოდება ხელსაყრელ მომენტს და ამავე ოჯახში დაავადების განმეორებით აფეთქების ალბათობა მაღალია.

ანტიბიოტიკების დიდი უმეტესობა ერთ წელზე მეტხანს ნარჩუნდება უცვლელი სახით თაფლსა და ცვილში. ანტიბიოტიკებით დაბინძურებული ოჯახებიდან წარმოებული თაფლი, რომც არ გაერიოს საფუტკრის სხვა ოჯახებიდან მიღებულ თაფლს, შეიძლება მაინც იქცეს იმავე ან სხვა მეურნეობაში წარმოებული თაფლის ჯვარედინი დაბინძურების მიზეზად.

უნდა ვიცოდეთ, რომ დაავადებული ოჯახები ხშირად სუსტები და დაუცველები არიან და მათ მეფუტკრისთვის შეუმჩნევლად ძარცვავენ სხვა ოჯახები, რომლებიც ზოგჯერ სულ

სხვა საფუტკრიდან შეიძლება იყვნენ. სწორედ ამიტომ ანტიბიოტიკოთერაპია თავისი გართულებებით ხშირად სცდება ფუტკრის კონკრეტული ოჯახის, საფუტკრის ფარგლებს და საბოლოო ჯამში უვნებელი თაფლის ეროვნულ წარმოებას აფერხებს.

მკითხველს თავს არ შევანყენოთ უცხო ქვეყნების მაგალითების მოყვანით, თუმცა ამერიკულ სიდამპლესთან დაკავშირებით ახალი ზელანდიის მაგალითი განსაკუთრებით კარგად ასახავს, რატომ არის მკაცრი თავად მეფუტკრეობის სექტორი ამ დაავადების კონტროლის მიმართ. ახალი ზელანდია მანუკას ძვირადღირებული თაფლის უმსხვილესი ექსპორტიორია და ქვეყანა აქედან წლიურად ნახევარ მილიარდ დოლარამდე შემოსავალს იღებს. საფუტკრე მეურნეობაში ამერიკული სიდამპლის შემთხვევის დადგენისას იკრძალება ოჯახის გადარჩენა მკურნალობის ნებისმიერი ღონისძიებით – ოჯახი დაუყოვნებლივ ნადგურდება, რათა მაქსიმალურად შემცირდეს დაავადების გავრცელების საფრთხე³⁹!

საქართველოში მოქმედი საკანონმდებლო მოთხოვნებით, დაუშვებელია ანტიბიოტიკების ნარჩენის შემცველი თაფლის რეალიზაცია, მათ შორის – ექსპორტი. მეფუტკრეებმა კი იციან, რომ დარგის განვითარების შესაძლებლობა სწორედ თაფლის ექსპორტის და ადგილობრივ ბაზარზე რეალიზაციის შესაძლებლობებზეა დამყარებული.

ამერიკული სიდამპლის პროფილაქტიკის მიზნით ანტიბიოტიკების გამოყენება კიდევ უფრო მძიმე შედეგების მომტანი ღონისძიებაა.

ანტიბიოტიკოპროფილაქტიკა მეფუტკრეობაში იმპულსურ ხასიათს ატარებს, მეფუტკრეები მას მხოლოდ დროდადრო იყენებენ ფუტკრის ოჯახებში, ამდენად, დაავადების შენიღბვაც დროებითი მოვლენაა. სინამდვილეში, ნაცვლად იმისა, რომ მეფუტკრემ დაავადება საწყის სტადიაზე შეამჩნიოს, ის მას დროებით ნიღბავს და ფარული მიმდინარეობით „ძალების მოკრების“ საშუალებას აძლევს. ამავდროულად, მეფუტკრეობის პრაქტიკის თავისებურებებიდან გამომდინარე, გარდაუვალი ხდება ინფექციის გავრცელება სხვა ოჯახებში და მომიჯნავე საფუტკრეებშიც.

სწორედ ამიტომ, არაერთი ქვეყნის კანონმდებლობით განსაზღვრულია შემდეგი მკაცრი მოთხოვნა: **ფუტკრის ამერიკული სიდამპლის ეპიზოოტოლოგიური და პათოგენეზური თავისებურებების გამო დაუშვებელია მისი პროფილაქტიკის მიზნით კლინიკურად ჯანმრთელ ოჯახებში ვეტერინარული პრეპარატების გამოყენება, რადგან ასეთ შემთხვევაში პრეპარატების გამოყენება იწვევს დაავადების კლინიკური ნიშნების შენიღბ-**

ვას, ვერ ხერხდება მისი დროული აღმოჩენა და იქმნება მისი სწრაფი და მასშტაბური გავრცელების საფრთხე.

სახელმძღვანელოს ავტორს (ირაკლი ჯანაშიას) საქართველოში ათეულობით მეფუტკრესთან აქვს მჭიდრო კავშირი და წლების განმავლობაში აკვირდება ამერიკული სიდამპლის და ფუტკრის ბარტყის სხვა ინფექციების მართვის ფორმებს მათ საფუტკრეებში, რამაც გარკვეული დასკვნების გამოტანის საშუალება მასაც მისცა. ეს დასკვნები იდენტურია დასავლელი მეცნიერების და პრაქტიკოსების დასკვნებისა:

1. როგორც წესი, ამერიკული სიდამპლის ერთეული (სპორადული) შემთხვევები უმეტესად გამართულ საფუტკრეებში იჩენს თავს, რადგან კვალიფიციური მეფუტკრეები მყისიერად რეაგირებენ მასზე და დაავადება არ იღებს ენზოოტიის სახეს;
2. მეფუტკრეებს, რომლებიც დაავადების შემთხვევას დროულად ვერ ავლენენ, დიდხანს ტოვებენ ყურადღების გარეშე და მხოლოდ ანტიბიოტიკოთერაპიის ტექნიკას ეყრდნობიან, მომდევნო წლებში უფრო მასშტაბურ აფეთქებებთან უწევთ გამკლავებას;
3. საფუტკრეები, რომლის ოჯახებშიც ფიჭის ცვლის (ბუდის ჩარჩობის განახლება) ინტენსივობა დაბალია, უფრო ხშირად შეინიშნება ფუტკრის ბარტყის დაავადებები, მათ შორის – ამერიკული სიდამპლე;
4. დაავადების შემთხვევები უფრო ხშირია ნამთაბარე საფუტკრეებში.

ვიდრე ამერიკული სიდამპლის მკურნალობას შეუდგება, მეფუტკრემ უნდა აწონ-დაწონოს დაავადების მკურნალობაში დასახარჯი დროითა და რესურსებით სხვა რა საქმის გაკეთება შეუძლია. დაავადება ხომ ხშირად ვლინდება გაზაფხულზე, მეფუტკრის ცხოვრებაში საქმით ყველაზე დატვირთულ დროს. როდესაც ოჯახების უმეტესობა ჯერ კიდევ ჯანმრთელია და მათგან ახალი ოჯახების ჩამოყალიბება საშუროც კია, რადგან ნაყრიანობის კონტროლსაც უზრუნველყოფს ეს ოპერაცია. მეფუტკრეობის შემოსავლიანობა სწორედ პრაგმატულ გათვლებს ეყრდნობა. ნაცვლად იმისა, რომ პრობლემას გაუხანგრძლივოთ სიცოცხლე, უნდა ვეცადოთ არსებული რესურსები უფრო ეფექტურად გამოვიყენოთ და საფუტკრეში ოჯახების შენარჩუნება და მატება ჯანმრთელი ოჯახების უკეთ მოვლის ხარჯზე განვახორციელოთ.

2.1.7. ამერიკული სიდამპლის პროფილაქტიკა

დაავადების პროფილაქტიკა გულისხმობს შემდეგ საკითხებს:

1. მეფუტკრეს უნდა შეეძლოს დაავადების ნიშნების იდენტიფიცირება, რისთვისაც დროდადრო უნდა იახლებდეს ცოდნას შესაბამისი ლიტერატურის გაცნობით, ფუტკრის ჯანმრთელობასთან დაკავშირებულ სემინარებში მონაწილეობით;
2. საფუტკრეში დაცული უნდა იყოს სანიმუშო ჰიგიენა;
3. ფუტკრის ოჯახებში ყოველწლიურად ოჯახის ბუდის ფი-

ჭების, სულ მცირე, ერთი მესამედი მაინც უნდა ახლდებოდეს ასაშენებელი ფიჭით;

4. მაქსიმალურად უნდა შეიზღუდოს ფიჭების გადატანა ერთი ოჯახიდან მეორეში, თუკი არსებობს ეჭვი ამ ოჯახების ჯანმრთელობასთან დაკავშირებით;
5. უნდა აღიკვეთოს ფუტკრის ოჯახების ერთმანეთზე თავდასხმის შესაძლებლობა;
6. საფუტკრეში ფუტკრის ახალი ოჯახების, დედა ფუტკრების შემოტანისას მეფუტკრე უნდა დარწმუნდეს, რომ ისინი კეთილსაიმედო საფუტკრიდან არიან;
7. მეფუტკრემ ასევე უნდა გამორიცხოს დაავადებული ოჯახების გასხვისება ან მეურნეობიდან გადაადგილება ნებისმიერი განზრახვით.

2.2 ევროპული სიდამპლე

ევროპული სიდამპლე მეთაფლე ფუტკრის ლარვების გადამდები ბაქტერიული დაავადებაა. ევროპული სიდამპლის გამომწვევია ბაქტერია *Melissococcus plutonius*. დაავადებას ახასიათებს: მეორადი ბაქტერიული ინფექციების თანხლებით მიმდინარეობა, სეზონური აფეთქებები, ხშირ შემთხვევაში სრულდება თვითგანკურნებით, თუმცა აღინიშნება ოჯახების დაღუპვაც.

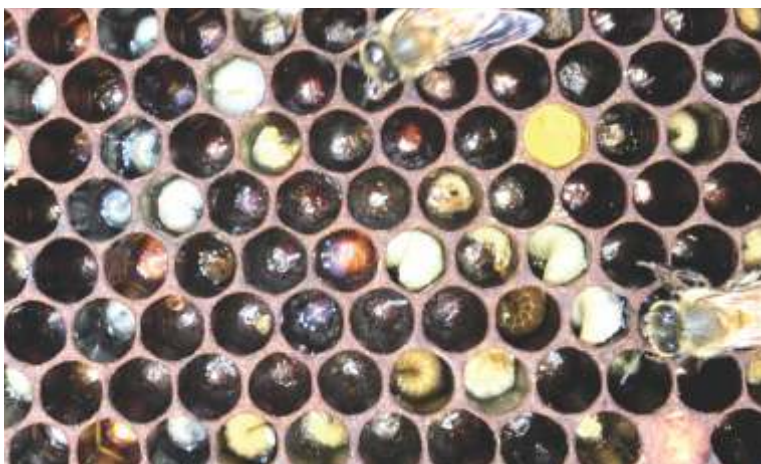
ევროპული სიდამპლე გავრცელებულია მთელ მსოფლიოში, თუმცა – განსხვავებული სიხშირით. საქართველოში ამ დაავადების გავრცელების თავისებურებები შესწავლილი არ არის და არსებული ინფორმაციით მნიშვნელოვან ეკონომიკურ ზარალს არ იწვევს.

Melissococcus plutonius არ წარმოქმნის სპორებს, თუმცა საკმაოდ გამძლეა გარემოში მოხვედრისას. ბაქტერიას აქვს სფეროს ფორმა, იღებება გრამდადებითად, რასაც სადიაგნოსტიკო მნიშვნელობა აქვს.

დაავადება აღინიშნება ფუტკრის მოზარდ თაობაში – ლარვებში, ევროპული სიდამპლით დაავადებული ლარვა უმეტესად 4-5 დღის ასაკში (დაჭურვებამდე) კვდება. ბარტყი იშვიათად კვდება დაჭურვების შემდგომ. ინფიცირებული ლარვა იცვლის ფერს, კერძოდ, ნორმალური ფერი, მოთეთრო-მარგალიტის ფერი, იცვლება მოყვითალო და მოყავისფრო ფერებით. ასევე შესაძლოა მკვდარმა ლარვამ მიიღოს ნახევრად გამჭვირვალე შესახედაობა და მის სიღრმეში ილანდებოდეს ტრაქეა, რაც ლარვას ჩონჩხის შესახედაობას აძლევს.

სიკვდილამდე ლარვა უჩვეულოდ მოძრაობს, იცვლის პოზას და ხშირად გამართულ ან გადაგრეხილ მდგომარეობაში რჩება. ხშირად ლარვის სხეული ამონეულია ფიჭის უჯრის ლიობისკენ და ღვინის ბოთლის საცობივით არის ჩაჭედილი მასში. ლარვის სხეული შესაძლოა გაიხრწნას, მისი სხეული თითქოს ჩადნეს, შემდგომ კი მალევე გამოშრეს და ადვილად ამოსუფთავდეს უჯრიდან სანიტარი ფუტკრების მიერ.

ევროპული სიდამპლით დაავადებულ ოჯახში ბარტყიან ჩარჩობებზე ბარტყი მეჩხრად არის განლაგებული და ერთგვარ დაწინწკლულ ეფექტს ქმნის (იხ. სურათი 11). ბარტყი შესაძლოა გამოსცემდეს მომუჟავო ან სიდამპლის სუნს, რასაც ხშირად ამსგავსებენ ყველის, საფუვრისა და ძმრის



ფიჭა ევროპული სიდამპლით დაავადებული დაჩვებით

Photo by courtesy of Emily Noordyke

სუნს, მაშინ, როდესაც ამერიკული სიდამპლის შემთხვევაში, სუნი გახრწნილი თევზის ან ხორცისას მოგვაგონებს. ისევე, როგორც ამერიკული სიდამპლის შემთხვევაში, აქაც სუნი შესაძლოა საერთოდ არ იგრძნობოდეს.

დაავადება უმეტესწილად აღინიშნება გაზაფხულიდან შუა ზაფხულამდე და ხშირ შემთხვევებში თვითგანკურნებით სრულდება. ზაფხულის ბოლოს ან შემოდგომაზე დაავადების თვალსაჩინო მიმდინარეობა ინფექციის განსაკუთრებულ სიმძიმეზე მიუთითებს.

დაავადების გავრცელებას ოჯახის წევრებს შორის მათი კვებითი კავშირები განაპირობებს. ფუტკრის ოჯახებს შორის დაავადების აღმძვრელის გავრცელება იმავე მექანიზმებითა და ფაქტორებით არის განპირობებული, რაც ამერიკული სიდამპლის შემთხვევაში არის აღწერილი.

დაავადების განვითარების ხელშემწყობ ფაქტორებად სახელდება: ცილოვანი საკვების დეფიციტი, ხანგრძლივი დროით აცივება მაშინ, როდესაც ოჯახში აქტიურად მიმდინარეობს ახალი თაობების გამოზრდა, ძიძა ფუტკრების დეფიციტი, ვაროოზი და პარკუჭა ბარტყის ვირუსით დაავადებული ძიძა ფუტკრები.

დიაგნოზი, როგორც წესი, სავლელ პირობებში სავარაუდო დიაგნოზის დასმით შემოიფარგლება, რაც გულისხმობს ფუტკრის ოჯახის, კერძოდ, ბარტყიანი ჩარჩოების დათვალიერებას. დაავადებას, ერთი შეხედვით, აქვს გარკვეული მსგავსება ამერიკულ სიდამპლესთან, თუმცა დეტალური დათვალიერებით მათი გარჩევა რთული არ არის. სავლელ პირობებში ასევე გამოიყენებენ სპეციალურ სწრაფ ტესტერებს. დიაგნოზის დაზუსტება შესაძლებელია ლაბორატორიული მეთოდებით.

ევროპული სიდამპლის მკურნალობა იზიარებს ამერიკული სიდამპლის მკურნალობის პრინციპებს, კერძოდ:

- ინფექციის მსუბუქი მიმდინარეობისას უნდა მოხდეს ოჯახის ზრდასრული წევრების გადასხმა ახალ ბუდეზე, ხოლო ბარტყიანი ფიჭები უნდა გაუვნებლდეს დაწვით ან გადადნობით.
- დაავადებული ოჯახის სკის ნაწილები უნდა გაუვნებლდეს იმავე წესებით, რომლებიც აღწერილია ამერიკული სიდამპლის შემთხვევაში.
- დაავადების მძიმე ფორმით მიმდინარეობისას ოჯახი უნდა განადგურდეს იმავე წესების დაცვით, რომლებიც აღწერილია ამერიკული სიდამპლის შემთხვევაში.
- დაავადების მსუბუქი მიმდინარეობისას აგრეთვე მი-

მართავენ დედა ფუტკრის მოკვლას და ოჯახისთვის სადედის მიცემას, რათა თაობათა ცვლის განახლებამდე ოჯახმა მოახერხოს ფიჭების გასუფთავება დაავადებული და მკვდარი ლარვებისგან.

2.3 ფუტკრის სხვა ბაქტერიული დაავადებები

გარდა ამერიკული და ევროპული სიდამპლებისა, ფუტკრის ოჯახში სხვადასხვა სახეობის ბაქტერიების მიერ გამოწვეული არაერთი პათოლოგიაა აღწერილი, თუმცა შემთხვევების უმრავლესობა სპორადული, უნიკალური და იშვიათია. მიუხედავად იმისა, რომ მათ შორის შედარებით მეტი მონაცემი არსებობს *Spiroplasma apis* და *Spiroplasma melliferum*-ის მიერ გამოწვეულ სეპტიცემიაზე, მონაცემები არასაკმარისია საიმისოდ, რომ ამომწურავი ინფორმაცია იქნეს მკითხველისთვის მიწოდებული. არც ერთი ასეთი იშვიათი დაავადების შემთხვევაში არ არის განსაზღვრული მკურნალობის მეთოდი. როგორც წესი, ეს პათოლოგიები მოკლე დროში თვითგანკურნებით სრულდება⁴⁰ და ფუტკრის ოჯახი მათ მიმართ მონყვლადი იშვიათად არის.





თავი 3

მეთაფლე ფუტკრის (დამახასიათებელი სიმპტომებით მიმდინარე) ვირუსული დაავადებები

ზოგადი ცნობები ფუტკრის ვირუსული დაავადებების შესახებ

მეთაფლე ფუტკრის ვირუსული დაავადებების შესწავლა მეცნიერების ერთ-ერთი განშტოების – მოლეკულური ბიოლოგიის – განვითარების შემდეგ გახდა შესაძლებელი.

ამჟამად არსებული მონაცემებით, მეთაფლე ფუტკრის ოჯახიდან რამდენიმე ათეული სახეობის ვირუსია გამოყოფილი, თუმცა მათი დიდი ნაწილი ჯეროვნად შესწავლილი არ არის, კერძოდ, უცნობია, თუ რა სახის ზიანს აყენებენ ისინი ოჯახს ან ოჯახის წევრების სხეულს, როგორია დაავადების მიმდინარეობა – პათოგენები, გადაცემის გზები და რა შემთხვევაში ხდება ესა თუ ის ვირუსი ოჯახისთვის მომაკვნილებელი.

დასავლურ თანამედროვე სახელმძღვანელოებში ვირუსული დაავადებების შესახებ თავები საკმაოდ ვრცელია და დროთა განმავლობაში ინფორმაციის რაოდენობა იზრდება. ჩვენმა მკითხველმა შესაძლოა მიიჩნიოს, რომ ფუტკრის ვირუსული დაავადებების თავი, აკადემიური მნიშვნელობით, სახელმძღვანელოში გამოტოვებულია, თუმცა, პრაქტიკული თვალსაზრისით, ამ თავში მნიშვნელოვანი ცნობები და რეკომენდაციები სრულად არის აღწერილი.

ფუტკრის დაავადებებში სპეციალიზებული ვეტერინარებისა და თავად მეფუტკრეებისთვის განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ფუტკრის იმ ვირუსული დაავადებების ამოცნობა, რომელთაც თვალსაჩინო კლინიკური გამოხატულება აქვთ და რომელთა მართვაც დღევანდელი გამოცდილებით აუცილებელი და შესაძლებელია.

ვირუსული ინფექციები განსაკუთრებულ საშიშროებას წარმოადგენენ სხვა ტიპის გადამდები დაავადებების თანამიმდინარეობისას. მაგ., ვირუსული პათოგენების ნეგატიური გავლენა ფუტკრებზე განსაკუთრებით ძლიერდება პარაზიტული დაავადება ვაროოზის მიმდინარეობისას, სოკოვანი ინფექცია ნოზემოზის მსვლელობისას. სხვადასხვა ტიპის პათოგენის ერთდროულ მოქმედებას სინერგიული (გაძლიერებული/გამამწვავებელი) ეფექტი ახლავს, რაც ხშირად ოჯახის დაცემის მიზეზი ხდება.

ფუტკრის ვირუსული დაავადებების დიდ უმეტესობას რიბონუკლეინის მჟავის შემცველი ერთჯაჭვიანი ვირუსები იწვევენ, რომლებიც მთელ მსოფლიოშია გავრცელებული.

ვირუსების დიდი ნაწილის გადამტან-გამავრცელებლებად ფუტკრის პარაზიტი ტკიპები გვევლინებიან. ფუტკრის ვირუსების

სულ დაავადებებს აქვთ მცირედ გამოხატული სეზონურობა – უმეტესად წლის თბილ დროს – გვიან გაზაფხულზე, ზაფხულსა და შემოდგომაზე შეინიშნება, რაც უმეტესწილად ოჯახებში პარაზიტი ტკიპების რაოდენობის მატებასა და საკვები რესურსების ნაკლებობასთან არის დაკავშირებული.

საფუტკრეებში ვირუსული დაავადებების აფეთქება უმეტესწილად სხვადასხვა იმუნოსუპრესიული ხასიათის სტრესფაქტორის მოქმედებას უკავშირდება, როგორიცაა:

1. პარაზიტი ტკიპების დიდი რაოდენობა ფუტკრის ოჯახში⁴;
2. ნუტრიციული სტრესი (განსაკუთრებით ცილოვანი შიმშილი)⁵;
3. ქიმიური დამაბინძურებლები^{4,5,6};
4. ახლონათესაური შეჯვარება – ინბრიდინგი და დედა ფუტკრის არარაციონალური შეწყვილება (მამლების მცირე რაოდენობა, ახლონათესაური კავშირი)⁶.

აღსანიშნავია, რომ ჩამოთვლილი ფაქტორების გაკონტროლება შეუძლია მეფუტკრეს და ამგვარად უნდა შემცირდეს მათი ზეგავლენა ოჯახებზე.

3.1. დეფორმირებული ფრთის ვირუსი

ამ ვირუსით დაავადებული მოზარდი ფუტკარი ხშირად უჭრაშივე, გამოჩეკამდე, იღუპება. თუკი ის ჭურის მდგომარეობაშივე არ დაიღუპა, მეტამორფოზის დასრულებისას ფიჭის უჭრიდან გამოჩეკილს ახასიათებს ერთი ან რამდენიმე ეს ნიშანი: სხეულის ზედაპირის არასრულფასოვანი შეფერილობა (სიბაცე), დეფორმირებული ფრთები, დაპატარავებული სხეული (განსაკუთრებით მუცელი) (იხ. სურათი 12).

დაავადება ვლინდება ოჯახის სამივე ტიპის წევრში. დაავადებული ახლადგამოჩეკილი ფუტკრები დისფუნქციურები არიან და მალევე იღუპებიან. ხშირად, დაავადების უსიმპტომოდ მიმდინარეობის შემთხვევაშიც, ინფიცირებულ ინდივიდებში აღინიშნება კოგნიტური, კერძოდ, დასწავლის უნარის მოშლა, რაც საბოლოო ჯამში აისახება ოჯახის სიჭანსადის სტატუსზე – ინფიცირებული მუშა ფუტკარი ვერ ახერხებს გარკვეული მოვალეობების (მოლაღობა, ბარტყის გამოკვება და ა.შ.) სრულფასოვნად შესრულებას⁷.

დეფორმირებული ფრთის ვირუსი, ავსტრალიის გარდა, მთელ მსოფლიოშია გავრცელებული. დაავადება შესაძლოა მიმდინარეობდეს როგორც აქტიური, ისე ფარული ფორმით. ეპიდემიოლოგიური კვლევების მონაცემებით, საფუტკრე მეურნეობებში ფუტკრის ოჯახების ნახევარში მაინც აღინიშნება ხოლმე



სურათი 12

დეფორმირებული ფრთის ვირუსით დაავადებული მუშა ფუტკრები

დეფორმირებული ფრთის ვირუსის ამა თუ იმ ფორმით მიმდინარე ინფექცია⁴⁶.

დაავადების თვალსაჩინოდ გამოვლენა (მანიფესტაცია) ხშირია სეზონის მეორე ნახევარში, როდესაც ტკიპი ვაროა დესტრუქტორის არაფექტური კონტროლის გამო ოჯახის იმუნური სტატუსი დაქვეითებულია, თავად ტკიპი კი ვირუსის გამავრცელებლად გვევლინება.

3.2. პარკუჭა ბარტყი

პარკუჭა ბარტყი განსაკუთრებული სიმწვავით მუშა ფუტკრის ბარტყში გვხვდება: ინფიცირებული ლარვა კარგავს საფარველის ცვლის – განგურის უნარს, მისი სხეულის საფარველი, რომელიც მას უნდა ჩამოეცილებინა, არ სცილდება სხეულს, თუმცა გამოეყოფა ლარვის ქსოვილებს იმგვარად, რომ კანსა და ლარვის ქსოვილებს შორის ჩნდება ვირუსების შემცველი სითხით სავსე სივრცე. ლარვა თითქოს სანაყოფე სითხეშია მოქცეული. ასეთი სურათი თვალსაჩინოა ქუპრის ფაზის პირველივე დღეებში⁴⁷. ლარვა, როგორც წესი, უჭრის გადაბეჭდვის შემდეგ მალევე, ფიზიკურ დაჭურებად, კვდება. ფუტკრები მთლიანად გადახსნიან მკვდარი ლარვის შემცველი უჭრის ცვილის სარქველს და ასეთი უჭრიდან ამოტანილი ლარვის სხეული ბუდიდან გააქვთ.

ბარტყი ამ დროს მეჩხრად არის ფიჭაზე განლაგებული, მაღალი სიკვდილიანობის გამო (გამოხშირულია), და შესაძლოა ასეთი სურათი რთულად გასარჩევი გახდეს ამერიკული სიდამპლისგან. თუმცა ამერიკული სიდამპლის შემთხვევაში განირჩევა დაავადებისთვის დამახასიათებელი სპეციფიკური ნიშანი – ქუპრის გახრწნილი სხეულის მოყავისფრო-მოკრემისფრო წელვადი მასა. პარკუჭა ბარტყის შემთხვევაში კი, მკვდარი ლარვის ან ქუპრის სხეული თითქოს ჩაბრტყელებულია უჭრის ფსკერისკენ, მისი შიგთავსი წყალწყალაა და მისი ფრთხილად ამოღების მცდელობისას სიფრიფანა პარკში მყოფი განყალბებული მოყავისფრო ჩამკვდარი მოზარდის სხეულის ამოტანა მის დაუზიანებლად არის შესაძლებელი.

პარკუჭა ბარტყის ვირუსი ერთ-ერთი ყველაზე ფართოდ გავრცელებული ვირუსია მეთაფლე ფუტკრის ოჯახებში. დაავადების გამოვლენა ხშირად არის დაკავშირებული ტკიპი ვაროათი ოჯახის დასნებოვნების მაღალ დონესთან⁴⁸. დაავადების განვითარება აგრეთვე ხშირად უკავშირდება ფუტკრის ოჯახში საკვების ნაკლებობას⁴⁹.

3.3. მწვავე დამბლის ვირუსი

ვირუსული დამბლა ვითარდება და ვლინდება ძირითადად ზრდასრულ მუშა ფუტკრებში, დაავადებულ ფუტკრებს მიღებული აქვთ სხეულის არაბუნებრივი მდგომარეობა, ფრთები განზე აქვთ გაშვებული და ასიმეტრიულად განლაგებული, მოძრაობის კოორდინაცია დარღვეული აქვთ – ვერ ახერხებენ



ფრენასა და შეუფერხებლად გადაადგილებას. საფრენის წინ, ნიადაგზე, შესამჩნევია დიდი რაოდენობით მომაკვდავი ფუტკრები, რომლებიც ძალიან ნელა გადაადგილდებიან. დაავადებული მუშა ფუტკრის კუტიკულის ბუსუსებიანი საფარველი განძარცვული და გაპრიალებულია (გამელოტებული ფუტკარი) (იხ. სურათი 13). დაავადებული ფუტკრები დისფუნქციურები არიან – სრულფასოვნად ვერ ასრულებენ სხვადასხვა ტიპის სამუშაოს.

მწვავე ვირუსული დამბლის შემთხვევების განსაკუთრებულ გახშირებას ტკიპი ვაროა დესტრუქტორის ფართო გავრცელებას უკავშირებენ⁵⁰. მიიჩნევენ, რომ ოჯახებს შორის ვირუსის გამავრცელებელი სწორედ ტკიპი ვაროა დესტრუქტორია.

ვირუსს შეუძლია ფუტკრის ლარვებისა და ქუპრის ინფიცირება და მათი მოკვლა. ბარტყი ამ დროს მეჩხრად არის ფიჭაზე განლაგებული, მაღალი სიკვდილიანობის გამო, და შესაძლოა ეს სურათი რთულად გასარჩევი იყოს ამერიკული სიდამპლისგან. თუმცა ამ დროს თვალშისაცემია ვირუსული დამბლის კლინიკური ნიშნები ზრდასრულ მუშა ფუტკრებში, რაც ამერიკული სიდამპლის დროს არ აღინიშნება.

დაავადება ხშირად ვლინდება სეზონის მეორე ნახევარში, როდესაც ტკიპი ვაროა დესტრუქტორის არასაკმარისი კონტროლის გამო ოჯახის იმუნური სტატუსი დაქვეითებულია⁵¹. ფუტკრის ოჯახი მალევე სუსტდება და შეიძლება დაილუპოს შემოდგომაზე ან გამოზამთრებისას⁵².

3.4. დედა ფუტკრის ბარტყის სიშავის ვირუსი

დედა ფუტკრის ბარტყის სიშავის ვირუსისთვის დამახასიათებელი კლინიკური ნიშანია სადედე ლარვის სხეულის გაყვითლება, მოგვიანებით კი – გაყავისფრება-გაშავება. ასევე თვალშისაცემია თავად სადედის კედლის სიშავე. ეს ვირუსი მნიშვნელოვან ზიანს აყენებს ფუტკრის სადედე მუერნეობებს⁵³.

ვირუსი აღმოჩენილია ფუტკრის ოჯახის ყველა ტიპის წევრის სხეულში, თუმცა არ არის დადგენილი ინფექციური პროცესის თავისებურებები. დედა ფუტკრის იმაგო ფორმებში დაავადება არ გამოიხატება. არის გარკვეული მტკიცებულება იმისა, რომ ვირუსი მუშა ფუტკრების დასწავლისა და სივრცეში ორიენტაციის უნარს აქვეითებს, რაც, თავის მხრივ, ფუტკრის ბოდილის განმაპირობებელი მიზეზი შეიძლება გახდეს და ოჯახებს შორის სხვა დაავადებების გავრცელების მიზეზიც⁵⁴.

ვირუსული დაავადებების დიაგნოზი

როგორც აღინიშნა, რამდენიმე მნიშვნელოვან ვირუსულ დაავადებას გამოხატული კლინიკური მიმდინარეობა ახასიათებს, რაც სავლელე პირობებში დიაგნოზის დასასმელად პრაქტიკულად საკმარისია.

დიაგნოზის დაზუსტება შესაძლებელია მოხდეს ლაბორატორი-

სურათი 13

მწვავე დამბლის ვირუსით დაავადებული, ბუსუსებგაცვენილი, ფიხთაგაფაჩხული მუშა ფუტკარი

ული მეთოდების, კერძოდ, პჯრ ტექნიკის გამოყენებით. დიაგნოსტიკის სირთულე ამ შემთხვევაში მდგომარეობს მეთოდის სიძვირეში, ასევე ყველა ლაბორატორიაში არ მოიპოვება დიაგნოსტიკის შესაბამისი ვალიდირებული მეთოდები.

ლაბორატორიული მეთოდებით აკურატული დიაგნოსტიკისთვის მნიშვნელოვანია საკვლევ ნიმუშებად ფუტკრის (ზრდასრულის, ლარვების, ჭუპრის) ცოცხალი ფორმების შეგროვება, ლაბორატორიაში მოხვედრამდე კი ნიმუშები ყინულში უნდა ინახებოდეს, რათა ნიმუშში არსებული ვირუსების დეგრადაცია თავიდან იქნეს აცილებული.

ვირუსული დაავადებების კონტროლი

ვირუსული დაავადებების კონტროლი შემდეგ ღონისძიებებს მოიცავს:

1. ოჯახებსა და საფუტკრეებს შორის დაავადებების გავრცელების შეფერხება

საფუტკრე მეურნეობაში უნდა გამოირიცხოს ოჯახების ერთმანეთზე თავდასხმის შესაძლებლობა – ქურდობის პროვოცირება, ფუტკრის ბოდიალი. უნდა შემცირდეს ოჯახიდან ოჯახში სხვადასხვა ნაწილების (ფიჭების, ბარტყის, ფუტკრის მასის) გადატანა. არ არის რეკომენდებული ფუტკრის მოვლის სხვადასხვა საშუალების სხვა მეფუტკრეებისთვის თხოვება და გაცვლა, მათი სათანადო გაუვნებლების გარეშე.

2. დაავადების დროული გამოვლენა

დაავადებების დროულ გამოვლენას გადამწყვეტი მნიშვნელობა აქვს მათი გავრცელების აღსაკვეთად. ფუტკრის ოჯახებთან გარკვეული ოპერაციების ჩატარება მეფუტკრეს წელიწადში რამდენიმეჯერ უხდება. არ არის აუცილებელი ოჯახების გახსნა და დათვალიერება სპეციალურად დაავადებების გამოვლენის მიზნით, დაავადებებზე ყურადღების გასამახვილებლად ნებისმიერი შესაძლებლობა უნდა გამოვიყენოთ: დავაკვირდეთ ფუტკრის ბარტყის მდგომარეობას, ზრდასრული მუშა ფუტკრების რაოდენობას, გარეგნულ ნიშნებსა და ქცევებს (იხ. თავი 9).

3. დაავადების განვითარების ხელშემწყობი ფაქტორების წინასწარი და მუდმივი მართვა

პრობლემის გადაჭრის ერთადერთი გზა ფუტკრის ოჯახებში ბუნებრივი დამცველობითი მექანიზმების მხარდაჭერაა, რაც სწორი მოვლით, ბუნებრივი საკვები რესურსებით უზრუნველყოფით და სხვა ტიპის დაავადებების ეფექტური კონტროლით ხდება შესაძლებელი.

ვაროზის ეფექტური კონტროლი ვირუსული დაავადებების აფეთქების რისკს საგრძნობლად ამცირებს. ფუტკრის ოჯახებში ვირუსული დაავადებების გამოვლენა სწორედ ტკიპებით გამოწვეული დაავადებების (განსაკუთრებით ვაროზის) გამწვავებას უკავშირდება.

ასევე, მნიშვნელოვანია დაავადებების მიმართ მდგრადი ოჯახების გამოვლენა საფუტკრეში და მათი გამოყენება სელექციური/სანაშენი პროგრამისთვის.

4. დაავადებული ოჯახების დროული მკურნალობა ან ლიკვირება

ვეტერინარულ მედიცინაში დღემდე არ შემუშავებულა ფუტკრის ვირუსული დაავადებების სამკურნალო სპეციფიკური პრეპარატი. ვეტერინარული პრეპარატების ის ნაწილი, რომელიც მეფუტკრეობის დარგში ვირუსული დაავადებების „სამკურნალოდ“ გამოიყენება, მეცნიერულად შესწავლილი არ არის. ასეთი პრეპარატების სამკურნალო ეფექტი ხშირად უკავშირდება ოჯახების თვითგანკურნებასა და საკვების ნაკ-

ლებობის პრობლემის შემსუბუქებას. არსებული პრეპარატების აბსოლუტური უმრავლესობა ხომ სწორედ შაქრის სიროფთან ერთად ეძლევა ფუტკრის ოჯახებს.

ანტიბიოტიკები ანტივირუსულ მოქმედებას არ აკლენენ!

ვირუსული დაავადებით ძლიერ დასუსტებული ოჯახების გადარჩენის საკითხი პრობლემის მრავალმხრივი შეფასებით უნდა გადაწყდეს.

რამდენიმე კითხვას უნდა გაეცეს პასუხი:

ა) მოეწონება თუ არა ოჯახის გაჯანსაღება? არის თუ არა საკმარისი დრო ამისთვის?

მაგალითად, თუკი დეფორმირებული ფრთის ვირუსით ძლიერ დაავადებულ ოჯახს შევუმსუბუქებთ ვაროზს და შევუვსებთ საკვებ მარაგს, ოჯახი გამოჯანმრთელების გზას დაადგება.

დეფორმირებული ფრთის ვირუსით დაავადებულ ოჯახებში ტკიპების წინააღმდეგ ჩატარებული მკურნალობის დროს განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს. ოჯახის განთავისუფლება ვაროზისგან უნდა განხორციელდეს არაუგვიანეს ზაფხულის ბოლო ნახევრისა, რათა ზამთრის დადგომამდე მოესწროს რამდენიმე თაობის ახალი ფუტკრების გაჩენა ფუტკრის ოჯახში და შედარებით გამოჯანმრთელებულმა ფუტკრებმა უფრო ჯანსაღ გარემოში და სრულფასოვანი კვების ფონზე აღზარდონ მოზამთრე ფუტკრის თაობა⁵⁵.

ბ) ღირს კი ოჯახის გადარჩენაზე ზრუნვა და ხომ არ უბოია მისი გაუქმება, რომ დაზოგოთ დრო და სხვა მატერიალური რესურსი?

დაავადებული ოჯახების საფუტკრეში შენარჩუნებას თან ახლავს დაავადების ფართოდ გავრცელების საფრთხე.

დაუშვებელია დაავადებული და დასუსტებული ოჯახების გაერთიანება ძლიერ ოჯახებთან, ამით ძლიერი ოჯახის დაავადებას გამოვიწვევთ.

მეფუტკრეობის სეზონის პირველ ნახევარში დიდ სირთულეს არ წარმოადგენს ახალი ოჯახების ფორმირება და გამრავლება, სწორედ ეს უნდა იყოს მთავარი საყრდენი არგუმენტი მეფუტკრისთვის, რომელიც დაავადების გამო გაუქმებული ოჯახებით გამოწვეული ზარალის კომპენსაციაზე ფიქრობს.

შეჯამებისთვის: ვირუსული დაავადებისგან ფუტკრის ოჯახის განკურნება შესაძლებელია, თუმცა გაჯანსაღების სტრატეგია შემთხვევის თავისებურებებზეა დამოკიდებული.

პარკუჭა ბარტყის, მწვავე ვირუსული დამბლისა და დეფორმირებული ფრთის ვირუსის მძიმე ფორმით მიმდინარეობის შემთხვევაში მიზანშეწონილია ოჯახის ლიკვირება.

მსუბუქად და საშუალო სიმძიმით მიმდინარე დაავადების შემთხვევებში შესაძლოა მეფუტკრემ დაავადებული ოჯახები გაერთიანოს, გაათავისუფლოს ისინი სხვა ნუხილისგან (მაგ.: ტკიპები, შიშხილი) და გამოუცვალოს დედა ფუტკარიც. თუკი ოჯახების ვირუსული დაავადებისგან განკურნებას ვგეგმავთ, უმეტეს შემთხვევაში რეკომენდებულია:

1. ოჯახში სამი კვირით შეწყდეს თაობათა ცვლა, ოჯახი განთავისუფლდეს ბარტყისგან, რათა ფუტკრებს მიეცეთ საშუალება გაასუფთაონ ბუდე დაავადებული და მკვდარი ბარტყისგან;
2. ოჯახის დამუშავება ტკიპების წინააღმდეგ;
3. პარკუჭა ბარტყის შემთხვევაში, დაზიანებულბარტყიანი ჩარჩოების მოცილება ბუდიდან და მათი განადგურება დანვით;
4. დაავადებულ ოჯახებში საკვები მარაგის ნაკლებობის დადგენის შემთხვევაში, მისი შევსება.



თავი 4

მეთაფლე ფუტკრის სოკოვანი დაავადებები

4.1. ნოზემოზი

ნოზემოზი მეთაფლე ფუტკრის იმაგო ფორმების (დედა, მუშა და მამალი) სოკოვანი დაავადებაა. მას მიკროსპორიდიების ჯგუფში შემავალი სოკოს ორი სახეობა – *Nosema apis* და *Nosema ceranae* იწვევს (შესაბამისად, A და C ტიპის ნოზემოზი). პათოგენი სპორნარმოქმნელი უჯრედშიდა პარაზიტია, ირჩევს რა სამიზნე სისტემად საჭმლის მომნელებელ ტრაქტს, იწვევს საკვების მოწელებისა და შეთვისების პროცესების მოშლას. ფუტკრის ოჯახის ინფიცირებული წევრების სიცოცხლის ხანგრძლივობა და სასიცოცხლო მაჩვენებლები შესაძლოა მკვეთრად დაქვეითდეს და აღინიშნოს ოჯახის დეპოპულაცია, თანმდევი სხვა სტრესფაქტორების იმავედროული მოქმედების შემთხვევაში კი, ოჯახი დაიღუპოს.

ნოზემოზი ფუტკრის ინფექციურ დაავადებებს შორის ერთ-ერთი საყურადღებო დაავადებაა. მისი მიმდინარეობა დამოკიდებულია პარაზიტისა და მასპინძელი ორგანიზმის ფიზიოლოგიურ თავისებურებებსა და ფუტკრის ოჯახების ჯანმრთელობის ზოგად მდგომარეობაზე, რაც, თავის მხრივ, მეფუტკრეობის სანიმუშო პრაქტიკის შესრულების ხარისხით განისაზღვრება.

ნოზემოზის გამომწვევი პათოგენების შესახებ:

- ***Nosema apis*** ზომები – 5-7 მკმ X 3-4 მკმ;
- ***Nosema ceranae*** ზომები – 4-4.8 მკმ 2,1-2,9 მკმ;
- ნოზემას სპორების დანახვა, მათი შეღებვის გარეშე, შესაძლებელია ფაზურ-კონტრასტული მიკროსკოპის დახმარებით, 400X გადიდებით. გარკვეულ შემთხვევებში მიმართავენ გიმზას და ტოლუოდიინის საღებავით შეღებვას;
- ნოზემას ამ ორი სახეობის სპორების ერთმანეთისგან მიკროსკოპის დახმარებით გარჩევა რთულია;
- მიკროორგანიზმი დაცულია ეგზოსპორითა და ენდოსპორით, რომელთა მეშვეობითაც დაცულია გარემოს არახელსაყრელი პირობებისგან;
- ცნობილია, რომ ნოზემას სპორები უკეთ უძლებენ გამომრობასა და მაღალ ტემპერატურას, ვიდრე გაყინვას;
- ნოზემას სპორები სიცოცხლისუნარიანობას ფუტკრის ექსკრემენტებში ერთ წლამდე ინარჩუნებენ, თაფლსა და ცვილში – 4 თვემდე, მკვდარი ფუტკრის გვამში კი – 4,5 წლის განმავლობაში.

A ტიპის ნოზემოზისა და C ტიპის ნოზემოზის ეპიდემიოლოგიური, პათოლოგიური და კლინიკური თავისებურებები სხვადასხვანაირია.

დღემდე სადავოა ნოზემოზით გამომწვეული ეკონომიკური ზარალის ზუსტად შეფასების საკითხი. ნოზემოზის ორივე ტიპის აღმძვრელი, მეცნიერთა აზრით, ოპორტუნისტ პათოგენებს წარმოადგენენ, რაც იმას ნიშნავს, რომ დაავადების აღმძვრელი მხოლოდ მაშინ აყენებს ფუტკრის ოჯახს მნიშვნელოვან ზიანს, როდესაც სხვა სტრესფაქტორების გამო მისი იმუნური სტატუსი დაქვეითებულია.

• ეპიდემიოლოგიური მონაცემები

დღეისთვის ცნობილია, რომ ნოზემოზი ყველგან არის, სადაც კი მეთაფლე ფუტკარია გავრცელებული. აგრეთვე მიაჩნიათ, რომ C ტიპის ნოზემოზმა დიდწილად ჩაანაცვლა A ტიპის ნოზემოზი, განსაკუთრებით, A ტიპის ნოზემოზის გაქრობა აღინიშნა ზომიერი, თბილი და ტროპიკული კლიმატის მქონე რეგიონებში. ასეთ რეგიონებში, მეთაფლე ფუტკრის ოჯახებში, თითქმის ექსკლუზურად მხოლოდ *Nosema ceranae* გვხვდება⁵⁶.

ნოზემოზის გლობალურ გავრცელებაში წამყვანი როლი აქვს ფუტკრის ოჯახებითა და მეფუტკრეობასთან დაკავშირებული სხვა ბიომასალით უკონტროლო ვაჭრობას.

საქართველოში 2017 წელს ჩატარებული კვლევის თანახმად, რისთვისაც 200-მდე ოჯახი გამოიკვლიეს დასავლეთ და აღმოსავლეთ საქართველოში, ნოზემაპოზიტიური შემთხვევების ჰჭრ მეთოდით ანალიზით მხოლოდ *Nosema ceranae* იყო აღმოჩენილი⁵⁷.

ნოზემოზით ინფიცირებული ოჯახების წილი უსიმპტომო საფუტკრეებში შესაძლოა 80%-საც აღწევდეს და ამ ფონზე რაიმე ავადმყოფობის ნიშანი არც იყოს გამოხატული.

ცნობილია, რომ A ტიპის ნოზემოზი უსიმპტომოდ და ინვაზიის დაბალი ხარისხით მიმდინარეობს ზაფხულში, დაავადების მანიფესტაციის პიკი უმეტესად ადრეულ გაზაფხულზეა. მცირე პიკი შეიძლება იყოს შემოდგომაზეც⁵⁸. ცნობილია, რომ C ტიპის ნოზემოზს ცხელ რეგიონებში სეზონურობა არ ახასიათებს. თუმცა სხვადასხვა კვლევები განსხვავებულ მონაცემებს გვანვდიან, რაც შესაძლოა კონკრეტული ადგილისთვის უნიკალური გარემოებებით იყოს განპირობებული.

ნოზემოზი მალალკონტაგიოზური დაავადებაა. დაავადების წყარო შეიძლება იყოს როგორც დაავადებით დასუსტებული ოჯახის წევრები, ისე მეფუტკრის მიერ დაავადებული ოჯახის ნაწილების გამოყენება/გადატანა სხვა ოჯახებში.

ნოზემას გავრცელება-გადაცემის ძირითადი გზა ფეკალურ-ორალურია – ინფიცირებული ზრდასრული ფუტკარი ექსკრემენტებთან ერთად გარემოში დიდი რაოდენობით სპორებს გამოყოფს, სპორებით ბინძურდება ფიჭები, თაფლი და ყველას სუბსტრატი, რაც ფუტკრის ოჯახშია მოთავსებული. ოჯახებსა და საფუტკრეებს შორის დაავადების გავრცელებას ასევე ხელს უწყობს ქურდობა.

დაავადების ინკუბაციური პერიოდის ხანგრძლივობა შეიძლება განვიხილოთ, როგორც ოჯახის, ისე ინდივიდუალურად ოჯახის წევრების დონეზე (იხ. პათოგენები).

ნოზემოზის განსაკუთრებული სიმწვავეთ მიმდინარეობა, ოჯახების დიდი დანაკარგით, ხმელთაშუაზღვისპირეთში, კერძოდ კი, ესპანეთში აღინიშნა 2006-2007 წლებში⁵⁹.

მიიჩნევა, რომ სამხრეთის ქვეყნებში თბილი ზამთრისა და, ზოგადად, მაღალი საშუალო წლიური ტემპერატურის მიმართ ნოზემა ცერანა უფრო მდგრადია და ასეთ პირობებში უკეთ მრავლდება.

ნოზემა ცერანას მიზეზით ოჯახების მასობრივი დაცემის ფენომენი მოგვიანებით არსად აღწერილა, თუმცა ამ ჩასაფრე-

ბული პათოგენის არსებობა ყოველთვის უნდა იყოს გათვალისწინებული. მეფუტკრის მოვალეობაა მაქსიმალურად შეუმსუბუქოს ნებისმიერი სხვა ტიპის სტრესი ფუტკრის ოჯახს და ამგვარად გაზარდოს მისი მედეგობა ნოზემოზის მიმართ.

პათოგენები – რა ტიპის ზიანს აყენებს ნოზემა ფუტკრის ორგანიზმს?

ორივე ტიპის ნოზემოზის პათოგენებს ერთნაირი თავისებურებები აქვს. ჩვენს სახელმძღვანელოში, აქტუალობიდან და უფრო ფართო გავრცელებიდან გამომდინარე, ყურადღება გამახვილებულია C ტიპის ნოზემოზზე (გამომწვევი – *Nosema Ceranae*).

ნოზემა სამიზნედ ზრდასრული ფუტკრების (მუშა, დედა, მამალი) ნაწლავურ ტრაქტს, კერძოდ, შუა ნაწლავის ეპითელიური ქსოვილის უჯრედებს ირჩევს⁶⁰, თუმცა *N. ceranae*-ს გამოყოფა ასევე მოხერხდა ზრდასრული ფუტკრის ხახისუკანა ჯირკვლიდან და მალპიგის მილაკებიდან⁶¹.

ახალგამორჩევი (იმაგო) მუშა ფუტკარში ექსპერიმენტულად ინფექციის განვითარებისთვის ნოზემა ცერანას არანაკლებ 85 სპორა საჭირო⁶².

ფუტკრის ინფიცირება კვებისას და ტროფალაქსისის დროს სპორების მიღებისას ხდება. სპორების „გაღვივება“ იმაგო ფორმების შუა ნაწლავის სანათურში მიმდინარეობს, სპორის ციტოპლაზმა საკუთარი ბირთვითურთ ეპითელიურ უჯრედებში იჭრება და იწყებს გამრავლებას.

ცნობილია, რომ ეს უჯრედშიდა პარაზიტი ეპითელიურ უჯრედებში შეჭრისას თავად ამ უჯრედებში გენების მოქმედების თავისებურებებს ცვლის. ნოზემას გავლენით მასპინძელი უჯრედის აპოპტოზის განმაპირობებელი გენების ექსპრესიის დათრგუნვა ხდება, ამგვარად, მიკროორგანიზმი გასამრავლებლად „უკვდავ“ გარემოს უზრუნველყოფს. თუმცა არსებობენ ნოზემას მიმართ მედეგი ფუტკრის ოჯახები, რომლებშიც ნოზემა ვერ ახერხებს ფუტკრის ნაწლავის ეპითელიურ უჯრედებში აღნიშნული გენის გათიშვას და ამგვარად ვერ იმკვიდრებს მათში თავს⁶³. ასეთი ოჯახების გამოვლენა და მხოლოდ მათი გამრავლება ნოზემას წინააღმდეგ ბრძოლის ერთ-ერთი პერსპექტიული სტრატეგიაა.

ზრდასრული ფუტკრისთვის ნოზემას ინფექციით მიყენებული ზიანი სხვადასხვა მეტაბოლური, ფერომონული, ჰორმონული და იმუნური პროცესების დამუხრუჭებაში გამოიხატება. ფერომონები ხომ ფუტკრის ოჯახის ცხოვრებაში მრავალმხრივ როლს ასრულებენ, რაც ფუტკრის ოჯახის ჰომეოსტაზის შენარჩუნებისთვის არის აუცილებელი.

ინფიცირებულ მუშა ფუტკრებში დაქვეითებულია მნიშვნელოვანი ცილების პრეკურსორი ნაერთის – ვიტელოგენინის სინთეზი, რაც შესაძლოა ასევე ხსნიდეს მოზამთრე ფუტკრებში საკვები ნივთიერებების მარაგის სიმწირეს მათ ცხიმოვანი სხეულის მცირე ზომას, ეს კი მუშა ფუტკრების სიცოცხლის ხანგრძლივობის შემცირებას უკავშირდება. ექსპერიმენტული გზით ინფიცირებული ფუტკრები, საშუალოდ, 9 დღით ნაკლებს ცოცხლობენ⁶⁴.

ნოზემაც ინფექციის მიმდინარეობისას ინფიცირებულ მუშა ფუტკრებში პრაიმერი ფერომონის – მეთილ ოლუატის მომა-

ტებული დონე აღინიშნება, რაც პოლიეთიზმის (შრომის კასტობრივი დანაწილება) მოშლას განაპირობებს. ახალგაზრდა ფუტკრები, რომლებიც ძიძებისა და მშენებლების როლს უწედა ასრულებდნენ, ნაადრევად იწყებენ მოღალე ფუტკრების ფუნქციის შესრულებას⁶⁵.

დედა ფუტკრის ნოზემას სპორებით ინფიცირებისას აღინიშნება მისი მანდიბულარული ფერომონების სეკრეციის დარღვევა, რაც, თავის მხრივ, შეიძლება ხსნიდეს მის სწრაფ ფიზიოლოგიურ დაბერებას და ფუტკრების მიერ დედა ფუტკრის ახლით ჩანაცვლების გახშირებულ შემთხვევებსაც, რაც ოჯახის განვითარებას დროებით აფერხებს⁶⁶.

რადგან ნოზემა გასამრავლებლად ექსკლუზიურად მასპინძელი უჯრედის ატფ-ს და სხვა რესურსებს იყენებს ენერჯის წყაროდ, ეს ენერგოდამოკიდებულება მძიმედ აისახება მასპინძლის ფიზიოლოგიაზე. პარალელურად ნაწლავურ ტრაქტში მიმდინარე პათოპისტოლოგიური ცვლილებები აუარესებს საკვების მონელების უნარს, რაც კიდევ უფრო ამწვავებს შიმშილს ფუტკრის ორგანიზმში.

ენერგეტიკული დისბალანსი აისახება ასევე ცენტრალური ნერვული სისტემის ფუნქციების მოშლაზეც, ფუტკრებში მოშლილია კოგნიტური უნარები, ხშირად ინფიცირებული მოღალე ფუტკარი მინდვრიდან ვერ აგნებს საკუთარ სკას^{67,68}.

ინფექციის მძიმედ მიმდინარეობისას, პირველ რიგში, თვალშისაცემია:

1. ზრდასრული ფუტკრების რაოდენობის შემცირებისა და დასუსტების გამო თაობათა ცვლის შეფერხება და ოჯახის დეპოპულაცია.
2. საკვები მარაგის სიმწირე.

ოჯახის ფიზიოლოგიური მდგომარეობა ნოზემას ინფექციის მიმდინარეობისას დიდწილად არის დამოკიდებული იმაზე, თუ ოჯახის იმაგო წევრების რამდენ %-ში მიმდინარეობს ინფექცია და რა სიმძიმით. ნოზემოზის მსუბუქი ფორმით მიმდინარეობისას ოჯახის განვითარების დამამუხრუჭებელი ცვლილებები შეუმჩნეველია.

ფუტკრის ოჯახი საოცრად მოქნილი კომპენსატორული ხასიათის შესაძლებლობებით არის აღჭურვილი. მათ შორის ერთ-ერთი ასაკდამოკიდებული პროფესიების მყისიერი მოდულაციაა. რომელიმე კასტაში რაიმე კრიზისული მოვლენის შესამსუბუქებლად სხვა კასტის წევრების გადართვა ამ მოვალეობის შესასრულებლად, სწრაფად ხდება.

ნოზემას სპორებით ფუტკრის ოჯახის ინფიცირებას შესაძლოა განსხვავებული მსვლელობა მიეცეს, რომელიც დამოკიდებულია შემდეგ, ფაქტორებზე:

1. ფუტკრის ოჯახის გენეტიკური მემკვიდრეობა⁶⁹. აქ განსაკუთრებულ როლს არულებს ექსტრემალური პოლიანდრიის ფენომენი⁷⁰. შესაძლოა, სხვადასხვა მამლის შთამომავლობა, რომელიც ერთ ოჯახში ერთი დედის შთამომავლობად გვევლინება, განსხვავებულ მგრძობიარობას (რეზისტენტობა, ტოლერანტობა, მოწყვლადობა) ავლენდეს ნოზემას ინფექციის მიმართ.
2. თავად პათოგენის ვარიანტი და მისი პათოგენური თავისებურებანი (რაც ასევე პათოგენის გენეტიკით არის განპირობებული).

3. საკვები რესურსების დეფიციტი. შიმშილი, განსაკუთრებით კი, ცილოვანი შიმშილი, შესაძლოა მკვეთრად აისახოს დაავადების მიმდინარეობის სიმძიმეზე⁷.
4. პესტიციდები – თუკი ნოზემას ინფექციას თან ერთვის ფუტკრების ინტოქსიკაცია პესტიციდებით, ასეთ შემთხვევაში ინფექცია უფრო მძიმე მიმდინარეობით ხასიათდება და ორი სტრესფაქტორის სინერგიული უარყოფითი მოქმედება აქვს⁷.
5. ოჯახების მოვლის პირობების დარღვევა მეფუტკრის მიერ.

ნოზემოზის კლინიკური სურათი რაიმე კონკრეტული, ექსკლუზიურად ნოზემოზისთვის დამახასიათებელი ნიშნით არ ხასიათდება. როგორც ითქვას, მსუბუქი მიმდინარეობისას კლინიკური ნიშნები საერთოდ არ არის გამოხატული, მძიმე მიმდინარეობისას კი თვალშისაცემია ოჯახის დეპოპულაცია - დასუსტება.

მე-20 საუკუნეში გამოქვეყნებულ ლიტერატურაში ხშირად ვხვდებით ჩანაწერებს იმის შესახებ, რომ ნოზემოზი ინვეს ფალარათს. შესაძლოა ის მართლაც უკავშირდებოდა ნოზემოზს, კერძოდ კი, A ტიპის ნოზემოზს. თუმცა C ტიპის ნოზემოზს ფალარათის ნიშნები არ ახასიათებს. ფალარათის ნიშნებს ზამთრის მეორე ნახევარში და ადრე გაზაფხულზე ხშირად ვხვდებით სუსტ ოჯახებში – ფიჭებზე ფუტკრის ექსკრე-

მენტების სახით. ეს არ უკავშირდება ნოზემოზს! სუსტი ოჯახი ცივ ამინდში ცდილობს ბუდე გაათბოს და ფუტკრებს ექსტრემალურად დიდი რაოდენობის საკვების მიღება და მონელება უწევთ^{7,8}, რაც შეიძლება გამოვლინდეს მონელების პროცესის დარღვევით და ფალარათით. საქართველოში სახელმძღვანელოს ერთ-ერთმა ავტორმა (ი. ჯ.) 2016-2021 წლებში ფალარათის ნიშნების მქონე 53 ოჯახიდან აიღო ნიმუშები და გამოიკვლია ნოზემოზზე, თუმცა არც ერთ შემთხვევაში ნოზემას სპორები არ აღმოჩნდა.

გარდა ამისა, მეფუტკრეები გაზაფხულზე, ხანგრძლივი უამინდობების შემდგომ გამოდარებისას, სკის წინა კედელზე, საფრენის მიმდებარედ, სკების სახურავებზე და საფუტკრეში, სხვა ზედაპირებზე, ხშირად ამჩნევენ ფუტკრის მოგრძო ფორმის მოყვითალო-მოყავისფრო განავალს (იხ. სურათი 14, სურათი 15), რომელსაც ასევე ფალარათის და ნოზემოზის ნიშნად მიიჩნევენ. ეს მცდარი წარმოდგენაა. ადრეულ გაზაფხულზე ფუტკრები უხვად იკვებებიან ყვავილის მტვრით და უამინდობისას მათი სწორი ნაწლავი გადავსებულია ხოლმე მტვრის მოუნელებელი მასით. ფუტკრები მზის გამონათების პირველი შემთხვევისთანავე ცდილობენ ნაწლავი ფეკალური მასისგან გაითავისუფლონ.



სურათი 14

ფუტკრის ექსკრემენტები სკების სახურავებზე ხშირად შეინიშნება ზამთრის მეორე ნახევრიდან, ხანგრძლივი უამინდობის შემდგომი გამოდარებისას და ფუტკრის გამომღეხებასა და კუჭის განთავისუფლებას უკავშირდება, ხასაც ახ აქვს კავშირი ნოზემოზთან!



სურათი 15

ფუტკრის ექსკრემენტები ასევე ხშირად შეინიშნება სკის წინა კედელზე, საფრენის მიმდებარედ, ხაც ასევე ადრეულ გაზაფხულზე ხანგრძლივი უამინდობის შემდგომი გამოდარებისას ოჯახის გამომღეხებას უკავშირდება. ადრე გაზაფხულზე, მიუხედავად ცივი ამინდისა, ფუტკრები დიდი რაოდენობით ყვავილის მტვერის მიიხთმევენ, ხათა ძიძობა გაუწიონ მოზაიდ თაობებს. ასეთ დროს მათი მსხვილი ნაწლავი მოკვდ დროში ივსება ფეკალური მასით. ახც ეს მიაწიწნებს ნოზემოზის მიმდინარეობაზე!

დიაგნოზი⁷⁵

სავლელ პირობებში დიაგნოზის დასასმელად რეკომენდებული იყო მუშა ფუტკრის ნაწლავური ტრაქტის მუცლის ღრუდან პინცეტით ამოღება და შუა ნაწლავის გარეგნული დათვალეობით დაავადებაზე ეჭვის მიტანა, თუმცა ეს მეთოდი არ აღმოჩნდა სარწმუნო.

ნოზემას სახეობის განსაზღვრის აუცილებლობის შემთხვევაში მიმართავენ პურ ტექნიკას. ნოზემობის დიაგნოსტიკისთვის ფართოდ გამოიყენება ხელმისაწვდომი და სწრაფი ლაბორატორიული მეთოდი – მიკროსკოპია.

ვინაიდან ინფექციის პროცესი იწყება მხოლოდ იმაგო ფორმის გამოჩენის შემდეგ და სპორების გამრავლებას გარკვეული დრო სჭირდება, ლაბორატორიაში გასაგზავნი ნიმუში წარმოდგენილი უნდა იყოს უფროსი ასაკის, სულ მცირე, 60 მუშა ფუტკრით. ტექნიკურად ამ ასაკობრივი ჯგუფის შეგროვება ორგვარად შეიძლება:

1. სკის საფრენთან გამომსვლელი ან შემომავალი მოლალე ფუტკრების დაჭრით (შემგროვებლურ საქმიანობას, წესით, უფროსი ასაკის ფუტკრები ასრულებენ).
2. ოჯახის ბუდის პერიფერიული, საკვების მარაგიანი ჩარჩოებიდან მუშა ფუტკრების შეგროვებით სკის გახსნისთანავე. გამოიყენება უამინდობის შემთხვევაში, როდესაც ფუტკრები გარეთ არ დაფრინავენ.

ნიმუში პოლიეთილენის პაკეტში ან პლასტმასის შესაბამისი მოცულობის ქურჭელში თავსდება და ლაბორატორიაში გაგზავნამდე იყინება ან ეთანოლის 70-96%-იან ხსნარში ინახება.

მიკროსკოპიული კვლევისას ნოზემას სპორების კონცენტრაციის დადგენით ოჯახში დაავადების მიმდინარეობის სიმძიმის შეფასება მაინც რთულია. სირთულე შეიძლება შემდეგნაირად გადაიჭრას: იმის გასაგებად, თუ რამდენად მძიმე ფორმის ნოზემობთან გვაქვს საქმე, საორიენტაციო ნიშნად შესაძლოა გამოვიყენოთ ოჯახის განვითარებაზე (გაძლიერება, დასუსტება...) დაკვირვების მეთოდი. წლის დროისა და გარემო პირობების გათვალისწინებით, მეფუტკრეს შეუძლია ჰქონდეს ობიექტური მოლოდინი ფუტკრის ოჯახის ზომაში მატების ან კლების თვალსაზრისით, აგრეთვე უნდა დააკვირდეს საფუტკრეში ან მებობლად მყოფ საფუტკრეებში ოჯახების მდგომარეობას და ამითაც იმსჯელოს იმაზე, თუ რა მდგომარეობაა მის საფუტკრეში ან რომელიმე ოჯახში.

ამავე მიზნით სამეცნიერო კვლევებში სხვადასხვა ფიზიოლოგიური მარკერის შეფასებას მიმართავენ, მაგ.: ვიტელოგენინის გენის ექსპრესიის, იუვენული ჰორმონის კონცენტრაციის ან *chd* ფუტკრებში მანდიბულარული ჯირკვლების მორფოლოგიის კვლევა, რაც პრაქტიკული მეფუტკრეობისთვის შეუსრულებელი მიდგომაა.

მკურნალობა

ნოზემას სპორების წინააღმდეგ ეფექტური სამკურნალო პრეპარატი შემუშავებული არ არის. ნოზემას ვეგეტატიური ფორმების საწინააღმდეგოდ რამდენიმე ქვეყანაში გამოიყენება ანტიბიოტიკი ფუმაგილინი (*Fumagillin-B*), თუმცა ევროპის ქვეყნებსა და საქართველოში მისი გამოყენება აკრძალულია სურსათის (თაფლის) უვნებლობის მოსაზრებით.

Fumagillin-B-ის თერაპიული ეფექტი ხანმოკლეა. კვლევები აგრეთვე აჩვენებს მის გვერდით უარყოფით ეფექტებსა და მკურნალობის შეწყვეტის შემდგომ სპორების უჩვეულოდ სწრაფ გამრავლებასა და ინფექციის მიმდინარეობის დამძიმებაზე^{76,77}.

საქართველოში 2013 წლიდან დღემდე თაფლის ნიმუშების კვლევამ ცხადყო, რომ თაფლის ერთ-ერთი ყველაზე ხშირი დამაბინძურებელი ანტიბიოტიკი მეტრონიდაზოლი და მისი ჯგუფის სხვა პრეპარატებია, რაც ამ საშუალების არალეგალურ იმპორტსა და მეფუტკრეობაში ნოზემობის სამკურნალოდ უკანონო გამოყენებაზე მიუთითებს. მეტრონიდაზოლი ვეტერინარიაში გამოსაყენებლად აკრძალული სამკურნალო საშუალებების ნუსხაშია შეტანილი საქართველოს კანონმდებლობით².

ალტერნატიული პრეპარატები ნოზემობის კონტროლისთვის

არაერთი ფარმაკოლოგიური კომპანია სთავაზობს მეფუტკრეებს ნოზემობის პროფილაქტიკისთვის პრობიოტიკურ პრეპარატებს, თუმცა დღემდე ვერ დამტკიცდა მათი ეფექტურობა სავლელ პირობებში⁷⁸.

დადგენილია, რომ მცენარეული გამონაწვლილების, ნაყენებისა და ექსტრაქტების ქიმიური შემადგენლობა ცვალებადია როგორც სეზონურად, ისე ნედლეულის მოპოვების ადგილის მიხედვითაც, ამიტომაც არარეალისტურია საიმედო, სტაბილური და სტანდარტული ფიტოთერაპიული საშუალების არსებობაც⁷⁹. ნოზემობის წინააღმდეგ შექმნილი არაერთი კომერციული ფიტოთერაპიული საშუალების მეცნიერული მეთოდებით გამოცდამ მათი ეფექტურობა ვერ დაადასტურა⁸⁰.

ნოზემობის შემთხვევაში, მეფუტკრეები ხშირად მიმართავენ ზემოთ აღნიშნული ტიპის პრეპარატების გამოყენებას. ოჯახისთვის პრეპარატის მიწოდება უმეტესწილად ფუტკრის დამატებითი კვების საშუალებებში მისი შერევით ხდება და ოჯახის „გამაჯანსაღებელი“ ეფექტი შესაძლოა სწორედ საკვები მარაგის შევსებას და შიმშილის შემსუბუქებას უკავშირდებოდეს.

რეგულარული პროფილაქტიკისა და დაავადების მუდმივად შენიღბვის სტრატეგია არარაციონალური მიდგომაა. ნოზემობის მიმართ მოწყვლადობის გამოვლენა მეფუტკრეს საშუ-

2 | საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 18 დეკემბრის დადგენილება N639 „ფარმაკოლოგიულად აქტიური ნივთიერებების, მათი კლასიფიკაციისა და ცხოველური წარმოშობის სუხსათში ნაჩვენების მაქსიმალური ზღვის შესახებ“ ტექნიკური ხელშეკრულების დამტკიცების თაობაზე.

ალებას აძლევს ასეთი ოჯახები გამორთოს სამომხმარებლო სქემიდან და მხოლოდ ნობემაგამძლე ფუტკრები გაამრავლოს.

ნობემოზისადმი მდგრადობა ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი მარკერია სამომხმარებლო მასალის შერჩევისა და სელექციისთვის.

მიუხედავად იმისა, რომ ნობემოზი უმეტეს შემთხვევაში რაიმე ხილულ სიმპტომებს არ იწვევს და ფუტკრის ოჯახის კომპენსატორული მექანიზმები ზიანის მომტანი ეფექტების გაქარწყლებას ახერხებენ, ნობემას გამრავლება ფუტკრის ოჯახში მის მნიშვნელოვან ფიზიოლოგიურ ცვლას უკავშირდება სხვა სტრესფაქტორის თანაარსებობისას. ამიტომ დაავადების კონტროლის გააზრებული მიდგომა აუცილებლად უნდა არსებობდეს მეფუტკრის, მეფუტკრეთა საზოგადოებისა და ოფიციალური ვეტერინარიის დონეზე.

ნობემოზის პროგრესული კონტროლის პრაქტიკა ეფუძნება მეფუტკრეობის სანიმუშო პრაქტიკას, კერძოდ:

1. ბიოლოგიური მასალის (დედა ფუტკარი, ოჯახები...) საფუტკრეში შემოტანისას საკარანტინო ღონისძიებების პრინციპების გატარებას;
2. საფუტკრეში ჰიგიენური პირობების უზრუნველყოფას;
3. ფუტკრის ოჯახების სრულფასოვანი მოვლა-ექსპლუატაციის სისტემის (საკვები მარაგი, შესაბამისი ინვენტარი...) შესრულებას;
4. დაავადებათა დროულ გამოვლენას, ნაცვლად მათი მუდმივი შენიღბვისა, დაავადებულ ოჯახებში დედა ფუტკრის შეცვლას, ხოლო რიგ შემთხვევებში, როდესაც ოჯახი ძალიან დასუსტებულია — ოჯახის ლიკვიდირებას;
5. ფუტკრის სელექციისას დაავადების მიმართ მდგრადობის მაჩვენებლის გათვალისწინებას;
6. მეფუტკრის მიერ დაავადებების მართვის უნარებისა და ცოდნის მუდმივ განახლებას;
7. გახსნილობას და გამჭვირვალობას, თანამშრომლობას სამეცნიერო თუ ოფიციალურ ვეტერინარულ ინსტიტუტებთან.

4.2. ასკოსფეროზი

ასკოსფეროზი – იგივე ჩაკირული ბარტყი მეთაფლე ფუტკრის ლარვებისა და ჭუპრის სოკოვანი დაავადებაა. მას სოკო *Ascosphaera apis* იწვევს. დაავადება მალალკონტაგიოზურია, გამოიხატება მოზარდი თაობის მაღალი სიკვდილიანობით, ოჯახის დეპოპულაციითა და, რიგ შემთხვევაში, კოლაფსით. ასკოსფეროზის არარაციონალური კონტროლის დროს დაავადებით მიყენებული ეკონომიკური ზარალი შესაძლოა მნიშვნელოვანი აღმოჩნდეს.

გავრცელებისთვის სოკო იქმნის მტკიცე დამცავ გარსს და ასკოსპორას მდგომარეობაში გადადის, რომლის ზომაც 2,7-3,5 მკმ X 1.4-1.8 მკმ-ია. მიკროორგანიზმი ასეთი ფორმით არახელსაყრელ პირობებს ხანგრძლივად უძლებს, პათოგენი მუმიფიცირებულ ფუტკარში სიცოცხლისუნარიანობას 15 წლამდე ინარჩუნებს.

ეკიდემიოლოგიური მონაცემები

- *Ascosphaera apis* მთელ მსოფლიოში ფართოდ გავრცელებული მიკროორგანიზმია.
- ის აავადებს როგორც მეთაფლე ფუტკრებს, ისე სხვა მრავალ ველურ დამმტკერავს.
- დაავადება ხშირად სრულდება თვითგანკურნებით, თუმცა ოჯახების დასუსტების გამო დიდი ეკონომიკური ზიანის მოტანა შეუძლია.
- საქართველოში უფრო ხშირად ვლინდება გაზაფხულზე, ცივი და ხანგრძლივი წვიმიანი პერიოდის დასრულებისთანავე.
- დაავადების განვითარებას ბიძგს აძლევს ფუტკრის ბუდეში ფარდობითი ტენიანობის მატება, სკის შიდა სივრცის სუსტი ვენტილაცია და ბუდის ბარტყიან ნაწილში ტემპერატურის დაცემა (ჰიპოთერმია)⁸⁰.
- ინფექციის წყაროდ გვევლინება დაავადებული ოჯახი.
- პათოგენის სპორების გავრცელება ოჯახის წევრებს შორის ხდება ტროფალაქსისისა და კვებითი კავშირების გზით, ოჯახებსა და საფუტკრეებს შორის გავრცელებას კი ფუტკრის ქურდობა, გზააბნეული ფუტკრები და მეფუტკრის დაუდევარი მუშაობა უწყობს ხელს.
- დაავადება, გამოხატული კლინიკური ნიშნებით, რამდენიმე კვირიდან რამდენიმე თვემდე მიმდინარეობს.
- უყურადღებობის შემთხვევაში დაავადება საფუტკრეში მყოფი ოჯახების მნიშვნელოვან ნაწილს მოიცავს და მათი დიდი ნაწილი იღუპება.

დაავადებას ასევე ამწვავებს შიმშილის პრობლემა. ასკოსფეროზი შესაძლოა ოჯახის გენეტიკურად განპირობებული მოწყვლადობის გამო განვითარდეს (მაგ., სუსტი ჰიგიენური ქცევის თავისებურების გამო). მეფუტკრეობაში ოჯახების მოვლის არარაციონალური პრაქტიკა ხშირად დაავადების ფართოდ გავრცელების მთავარ მიზეზად იქცევა⁸¹.

ექსპერიმენტულად დამტკიცებულია, რომ აღსაზრდელ ფუტკრებთან შედარებით ძიდა ფუტკრების ნაკლებობა ასევე მნიშვნელოვან როლს ასრულებს ასკოსფეროზის განვითარებაში⁸².

როგორც წესი, მეფუტკრეები ფუტკარს ადრე გაზაფხულზე დამატებით ხშირად შაქრის თხელი სიროფით კვებავენ. ასეთ დროს გარეთ ცივა, ოჯახი შეკუმშულია ზომაში და ფუტკრები არ ახდენენ ბუდის განიავებას. დიდი ოდენობით მიწოდებული ჭარბი წყლის შემცველი სიროფი ჭარბტენიანობის მიზეზი ხდება სკებში და ასკოსფეროზის განვითარების ბიძგის მიმცემად გვევლინება.

საქართველოში ასკოსფეროზის აფეთქება ხშირად უკავშირდება ამერიკული სიდამპლის წინააღმდეგ ჩატარებულ ანტიბიოტიკოთერაპიას/პროფილაქტიკას. ანტიბიოტიკების ხანგრძლივად გამოყენებას სოკოვანი დაავადებების გამწვავება ახლავს და ეს კანონზომიერება მეფუტკრეობისთვისაც არ არის უცხო.

კათოგენეზი და კლინიკური ნიშნები⁴⁰

ასკოსპორები ხვდებიან რა 4 დღემდე ასაკის ლარვის ნაწლავურ ტრაქტში, იწყებენ გაღვივებას და არღვევენ რა ნაწლავის კედელს, ლარვის/ჭუპრის მთელ სხეულში იწყებენ

საკუთარი მიცელიუმის ზრდასა და განტოტვას. ინფიცირებული ლარვა იფარება ნაზი, თეთრი, მოყვითალო მიცელიუმით და იღუპება.

მოგვიანებით მკვდარი ლარვა/ჭუპრი შრება/მუმიფიცირდება და იფარება შავი ნადებით (იხ. სურათი 16).



სურათი 16

ფიჭის უჯრიდან ამოტანილი ასკოსფეხობით დაღუპული დაჩხვები, ფიჭის ცენტრალურ ნაწილში ასევე ჩანს ასკოსფეხობით მკვდახი ოხი ბაჩყიანი უჯრა.

ფუტკრის დაავადებული ბარტყის (ლარვების, ჭუპრის) კოპორტის სივრცული განლაგება ქაოსური და მეჩხერია, უჯრებში შესაძლოა ჯერ კიდევ იყოს ზომაში დაპატარავებული მუმიფიცირებული ლარვა ან უბრალოდ ამოცარიელებულიც იყოს.

ბარტყის მეჩხერ განლაგებასთან ერთად შეინიშნება სხვადასხვა მკვეთრად განსხვავებული ასაკის ლარვებისა და ჭუპრის ერთმანეთის მომიჯნავე უჯრებში განლაგება, რაც

უჯრიდან მკვდარი ლარვის ამოტანის შემდეგ დედის მიერ იმავე უჯრის ხელმეორე ჩაკვერცხვაზე მიუთითებს. ამგვარად ბარტყის ასაკი არაპრომოგენურია ფიჭის მცირე უბანზეც კი.

დაავადებული ფუტკრის ოჯახი მისი დათვალეიერებისას ავლენს უჩვეულო აგრესიას. დაავადების გენერალიზებული ფორმით მიმდინარეობისას თვალსაჩინოა ოჯახის დეპოპულაცია. სკის საფრენთან და საფრენის წინ ნიადაგზე მუმიფიცირებული ლარვები შეიმჩნევა (იხ. სურათი 17).



სურათი 17

ასკოსფეხობით დაავადებული ოჯახის საფხენთან (განსაკუთხებით დიდის საათებში) შეიმჩნევა დაავადებით მკვდახი ფუტკრის ბაჩყი. მათი დანახვა ასევე შესაძლებელია სკის საფხენის ქვეშ, ნიადაგზე.

დაავადებისთვის დამახასიათებელია ქრონიკული მიმდინარეობა. ასკოსფეროზი შესაძლოა წლების განმავლობაში მიმდინარეობდეს რემისიებისა და რეინფექციების ფონზე.

ასკოსფეროზით დაავადებული ოჯახი ხასიათდება დაბალი პროდუქტიულობით და ინფექციის გამავრცელებელ საფრთხეს წარმოადგენს ფუტკრის ჯანმრთელი ოჯახებისთვის.

დიაგნოზი

ასკოსფეროზის დიაგნოსტიკა სავლელ პირობებშივე ხდება დიდი სიზუსტით.

კლინიკური ნიშნებიდან წამყვანი მნიშვნელობისაა:

- მკვდარი ლარვის შესახედაობა: მოთეთრო მიცელიუმით დაფარული ლარვის სხეული, მზესუმზირას გაფცქვნილი მარცვლის მსგავსი ფორმით.
- მოგვიანებით კი იმავე ფორმის მორუხო ან გაშავებული მუმიფიცირებული ლარვები სკის ფსკერსა და საფრენის მიმდებარედ.
- ლაბორატორიული კვლევა აუცილებლობას არ წარმოადგენს.
- დიფერენციული დიაგნოსტიკა გულისხმობს ბარტყის სხვა პათოლოგიების გამორიცხვას, რაც არ არის რთული.

დაავადების თავიდან არიდება და მკურნალობა

დაავადების აღმძვრელის სპორები მუდმივად არის ფუტკრის საცხოვრებელ გარემოში მიმოფანტული. შესაბამისად, ფუტკრის ოჯახები მუდმივად იმყოფებიან ამ მიკრობული პათოგენის წნეხის ქვეშ და მედეგობა ინფექციის მიმართ ბევრ ფაქტორზეა დამოკიდებული. ფუტკრის ოჯახების სწორი მოვლის შემთხვევაში, ასკოსფეროზის შემთხვევები იშვიათია და ადვილად მართვადი.

დიდი მნიშვნელობა აქვს ჰიგიენის წესების დაცვას საფუტკრეში. არ უნდა ხდებოდეს ასკოსფეროზიანი ოჯახებიდან ამოღებული მშრალი, თაფლიანი თუ ბარტყიანი ფიჭების გადატანა ჯანმრთელ ოჯახებში. ასკოსფეროზზე არაკეთილსაიმედო მშრალი ფიჭების მარაგის ხელმეორედ გამოყენება არ არის რეკომენდებული, საუკეთესო შემთხვევაში უნდა მოხდეს მათი გადადნობა ცვილად. ხელმეორედ გამოყენების შემთხვევაში, რთულად განხორციელებადია, მაგრამ აუცილებელია მშრალი ფიჭების გაუვნებლება არანაკლებ 24 სთ-ის განმავლობაში 50-52°C-მდე გაცხელებით⁸⁵.

ასკოსფეროზის განვითარებას ხელს უწყობს სკაში/ოჯახის ბუდეში მიკროკლიმატის მაჩვენებლების დარღვევა. მაღალი ტენიანობისა და დაბალი ტემპერატურის პირობებში ასკოსფეროზის აღმძვრელი უკეთ მრავლდება⁸⁶. ადრე გაზაფხულიდან ბუდის პერიფერიულ ნაწილებზე ფარდობითი ტენიანობის მატებისა და ტემპერატურის კლების მოვლენა ხშირად აღინიშნება, განსაკუთრებით, სუსტ და საშუალო სიძლიერის ოჯახებში, რომლებსაც უჭირთ ბუდის ბარტყიანი ნაწილის სათანადოდ გათბობა და ვენტილირება. ასევე მაღალია ასკოსფეროზის განვითარების ალბათობა კონსტრუქციული თავისებურებების მიზეზით ცუდად ვენტილირებად სკებსა და დიდი რაოდენობით (>40%) წყლის შემცველი შაქრის სიროფით კვებისას. ყოველივე ეს მეფუტკრემ უნდა მოაგვაროს.

მსოფლიოს არცერთ ქვეყანაში, გარდა საქართველოსი, ასკოსფეროზის სანინალმდეგო ფუნგიციდური ან ფუნგოსტატიკური პრეპარატი რეგისტრირებული არ არის. არსებობს ფიტოფარმაკოლოგიური ფორმულების შეზღუდული არჩევანი,

რომელთა თერაპიული ეფექტიც არ არის დამაკმაყოფილებელი⁸⁵.

დაავადების გამოვლენისთანავე მასთან ბრძოლის ყველაზე ეფექტურ გზად ითვლება დაავადებულ ოჯახში დედა ფუტკრის მოკვლა და მისთვის ახალგაზრდა დედის ან სადედის მიცემა.

ახალი დედის დაწყვილებამდე და კვერცხების დაწყებამდე საჭირო დრო საკმარისია ოჯახში უბარტყო მდგომარეობის შესაქმნელად. ასეთ ვითარებაში სანიტარ ფუტკრებს საშუალება ეძლევათ ფიჭის უჭრები საიმედოდ გაასუფთაონ მკვდარი ბარტყებისგან. ამგვარად, ოჯახში იკლებს პათოგენის რაოდენობაც. ასევე ახალი დედა ფუტკრის მიცემით ოჯახის შემადგენლობა შესაძლებელია გენეტიკურად მდგრადი ახალი თაობით ჩანაცვლდეს. ასეთი მიდგომის შემთხვევაში რეკომენდებულია ძველი ფიჭების განაპირება ბუდის კიდისკენ ან ტიხარს მიღმა და მათი ეტაპობრივად ამოღება/გამონუნება ახალი ასაშენებელი ფიჭებით ჩანაცვლების ფონზე.

დაავადების მძიმე ფორმით მიმდინარეობისას მიზანშეწონილია ოჯახის გაუქმება და ფუტკრის მასისა და ფიჭიანი ჩარჩოების განადგურება (დანვით). დასაშვებია ფიჭების გადადნობა და ცვილის გამოყენება ხელოვნური ფიჭის საბეჭდად.

მძიმე მიმდინარეობისას ოჯახის განადგურების ალტერნატივას წარმოადგენს იმაგო ფორმების გამოყოფა ოჯახიდან და დასახლება ახალფიჭიან სუფთა სკებში, ისევე, როგორც ეს ამერიკული სიდამპლის შემთხვევაშია აღწერილი (იხ.: ამერიკული სიდამპლის კონტროლი).

ასკოსფეროზის წინააღმდეგ ბრძოლა ეფუძნება იმავე პრინციპებს, რომლებიც შემუშავებულია ფუტკრის სხვა მიკრობული ინფექციების შემთხვევაში. მაგ., იხ.: ამერიკული სიდამპლის ან ნოზემოზის შემთხვევა.

4.3 ასპერგილოზი

ასპერგილოზის ქვეშ ერთიანდება დაავადებების ის ფართო სპექტრი, რომელიც ძალიან ჰგავს ასკოსფეროზს, თუმცა მის გამომწვევებად გვევლინებიან სხვა სოკოვანი მიკროორგანიზმები: *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger*, *Aspergillus fumigatus*. სამივე მათგანი ბუნებაში ფართოდ გავრცელებული მიკროორგანიზმია და უმეტეს შემთხვევაში არც იყენებს ფუტკრის ოჯახის გარემოს საცხოვრებლად⁸⁶.

ფუტკრის დაავადებების მკვლევრების მტკიცებით, ასპერგილოზი უკიდურესად იშვიათად გვხვდება და მისი დიაგნოსტიკა ლაბორატორიული მეთოდების გამოყენებას ეფუძნება.

დაავადების კონტროლი იდენტურია ასკოსფეროზის შემთხვევისა: ასპერგილოზის თავიდან ასარიდებლად საჭიროა საფუტკრეში ძლიერი, საკვებით უზრუნველყოფილი ოჯახების ყოლა და მათი სანიმუშოდ მოვლა.



თავი 5

მეთაფლე ფუტკრის პარაზიტული დაავადებები

5.1. ვაროზი (ვაროატოზი)

ზოგადი ცნობები ვაროზის შესახებ – დაავადების გავრცელების ისტორია

ვაროზი პარაზიტი ტკიპი – *Varroa destructor*-ით გამოწვეული მეთაფლე ფუტკრის დაავადებაა. ტკიპი ზიანს აყენებს ოჯახის ზრდასრულ წევრებსა და ჭუპრს, იკვებება რა მათი სხეულის ცხიმოვან-ცილოვანი ქსოვილითა და ჰემოლიმფით. განსაკუთრებული ზიანი ადგება მუშა ფუტკრების კასტას, ოჯახი სუსტდება, ხდება მოწყვლადი სხვადასხვა ინფექციის მიმართ, პარაზიტის კონტროლის გარეშე დარჩენილი ოჯახი 1-4 წელიწადში იღუპება⁸⁷.

ვაროზი დღესდღეობით ერთადერთი დაავადებაა მეფუტკრეობაში, რომლის კონტროლისთვისაც რუტინულად გამოიყენება ვეტერინარული პრეპარატები.

პარაზიტის ბუნებრივი გავრცელების არეალი სამხრეთ-აღმოსავლეთი აზიაა. მისი გლობალურად გავრცელება XX საუკუნის მეორე ნახევარში (1949 წ.-დან) დაიწყო და 1970 წელს ტკიპი კონტინენტის ევროპულ ნაწილში მოხინაძრე ფუტკრის ოჯახებში იქნა აღმოჩენილი, რამაც დიდი დარტყმა მიაყენა ევროპულ ინდუსტრიულ მეფუტკრეობას. თავისი ბუნებრივი გავრცელების არეალში (აზია) პარაზიტის ბუნებრივ მასპინძელი იყო აზიური ფუტკარი – *Apis ceranae*.

ადამიანის მიერ დასავლური მეთაფლე ფუტკრის აზიაში გავრცელებამ ტკიპს საშუალება მისცა ახალი მასპინძელს

შეჭკუებოდა და შემდგომ უკვე ახალი მასპინძლის გავრცელების არეალი სრულად მოეცვა. ეს ნიშნავს, რომ ტკიპი ვაროა ყველგან გვხვდება, სადაც კი მეთაფლე ფუტკარი გავრცელებული. გამონაკლისია ავსტრალია და რამდენიმე მცირე ზომის კუნძული ევროპაში, სადაც ტკიპის შეყვანა მკაცრმა საკარანტინო ღონისძიებებმა აღკვეთა.

მე-20 საუკუნის დასასრულიდან მსოფლიოში ფუტკრის ოჯახების დაცემის შემთხვევები გახშირდა. მართალია, ამის მიზეზად ოჯახებზე სხვადასხვა უარყოფითი ფაქტორის ერთდროული ზემოქმედება სახელდება, თუმცა, სამეცნიერო კვლევების დიდი ნაწილი ინდუსტრიულ მეფუტკრეობაში შედარებით ახლადგამოჩენილი პარაზიტის წამყვან მომაკვდინებელ როლზე მიუთითებს.

ტკიპი ვაროათი მიყენებული ზიანის თავიდან არიდება მეფუტკრეებისგან დიდ ძალისხმევას მოითხოვს და მის ეფექტურ კონტროლს არაერთი დაბრკოლება ელობება. მთავარი პრობლემა ტკიპის ცხოვრების (პარაზიტუზმის) წირის არასათანადო აღქმა მეფუტკრეების და ვეტერინარების მხრიდან. ვაროზის შედეგიანად მართვის წინაპირობა სწორედ ტკიპის სასიცოცხლო საფეხურების საფუძვლიანი გააზრებაა.

ვაროა დესტრუქტორის ამოცნობისთვის მეფუტკრისა და ვეტერინარისთვის საკმარისია ჰქონდეთ ტკიპის მორფოლოგიის შესახებ საბაზისო ცოდნა (იხ. სურათი 18)



სურათი 18

ვახოა დესტრუქტორის მორფოლოგია

- 1 მდედრი პხოგონიმფა
- 2 3 განვითარების სხვადასხვა ეტაპზე მყოფი მდედრი დეუტონიმფები
- 4 სქესობრივად მომწიფებული მამიჩი
- 5 ზედასხული მდედრი

ტკიპის სასიცოცხლო ციკლი

ტკიპს არსებობისთვის აუცილებლად სჭირდება ფუტკრის ოჯახი. ფუტკრის გარეშე იგი ორ დღეში იღუპება. ვაროა ობლიგატური პარაზიტია – სიცოცხლის ყველა ფაზას ის მასპინძელ ორგანიზმთან ატარებს.

ტკიპების პოპულაცია მდედრი და მამრი წევრებისგან შედგება, თუმცა ზრდასრული ფუტკრების სხეულზე მხოლოდ მდედრი ტკიპები გვხვდებიან, რადგან მამრები განვითარების ადრეულ ფაზაზევე ფიჭის ჭუპრიან უჯრაში ასრულებენ სიცოცხლეს, სადაც ჩნდებიან და წყვილდებიან ახალ მდედრ ტკიპებთან.

ამგვარად, ტკიპებს აქვთ ორი ძირითადი მდგომარეობა, რომლიდანაც ერთ-ერთში იმყოფებიან. ესენია:

1. ფორეზული ფაზა, როდესაც პარაზიტი ზრდასრულია, მასპინძლის იმაგო ფორმებზე იმყოფება და მათ, ძირითადად, „მგზავრობისთვის“ იყენებს. ზრდასრულ მუშა ფუტკარზე ამხედრებული ტკიპი ელოდება შესაძლებლობას – მიაგნოს გადაბეჭდვის (დაჭუპრების) წინა ფაზაში მყოფ მუშა ან მამალი ფუტკრის ლარვას და მის ქვეშ ჩაიმალოს შემდგომი გამრავლებისთვის. მსხვერპლის პოვნის გასაადვილებლად მდედრი ტკიპები ცდილობენ ძიძა ფუტკრების სხეულზე იყვნენ უმეტესად მოკალათებული.

2. გამრავლება, რომლის დასაწყებადაც ლარვის ქვეშ მოქცეული მდედრი ტკიპი ელოდება უჯრის გადაბეჭდვას და მოზარდის დაჭურებას. ჭურპიან უჯრაში, მისი გადაბეჭდვიდან დაახლოებით 5 სთ-ში მდედრი ტკიპი იწყებს კვებას ჭურპის სხეულისთვის მიყენებული ჭრილობიდან, მოიხმარს რა ჭურპის ცხიმოვანი სხეულის ქსოვილსა და ჰემოლიმფას. უჯრის გადაბეჭდვიდან დაახლოებით 70 სთ-ში მდედრი დებს პირველ კვერცხს, რომლიდანაც მამრი იჩეკება. დაახლოებით 30 სთ-ის ინტერვალით მდედრი დებს რამდენიმე მომდევნო (2-5) კვერცხს, რომელთაგან მდედრები იჩეკებიან⁸⁸. ახალგაზრდა მამრი და მდედრი ტკიპები ჭურპის სხეულზე მიყენებული ჭრილობიდან იკვებებიან, უჯრაშივე წყვილდებიან და ჭურპის განვითარების დასრულებისას უკვე ზრდასრულ ფუტკართან ერთად გამოდიან უჯრიდან (მხოლოდ მდედრები).

ახლად გამოჩეკილ ფუტკართან ერთად უჯრიდან ამოსულ მდედრ ტკიპებს პირველივე დღესვე შეუძლიათ ახალი მსხვერპლის მოძებნა და გამრავლების ციკლის ამგვარად რამდენიმეჯერ განმეორება.

პარაზიტის „ეფექტურობა“ საკუთარი და მასპინძლის განვითარების სასიცოცხლო ციკლების სინქრონიზაციაში მდგომარეობს. პარაზიტის რეპროდუქციული ფაზა ოპტიმალურად არის მორგებული ფუტკრის მეთამორფოზის ვადებს. ასეთ თანხვედრას პარაზიტის გადარჩენისა და გამრავლებისთვის სასიცოცხლო მნიშვნელობა აქვს.

ტკიპების სრული შემადგენლობის რა ნაწილი იმყოფება ზრდასრულ ფუტკრებზე ან ბარტყში, ამ კითხვაზე ერთმნიშვნელოვანი პასუხი არ არსებობს. ფუტკრის ოჯახში თაობათა ცვლის აქტიურად მიმდინარეობისას, შესაძლოა, ტკიპების პოპულაციის 90%-მდე ჭურპიან უჯრებში იყოს მოქცეული და მრავლდებოდეს, ამ დროს ტკიპების მხოლოდ უმნიშვნელო ნაწილია ზრდასრულ ფუტკრებზე მოქცეული და მალევე უბრუნდება გამრავლების მდგომარეობას⁸⁸. ამის გააზრება კრიტიკულად მნიშვნელოვანია ფუტკრის ოჯახების მკურნალობის დაგეგმვისას.

გაზაფხულისა და ზაფხულის პირველ ნახევარში ფუტკრის ოჯახში ტკიპებს მეფუტკრე იშვიათად ამჩნევს, მდგომარეობა მკვეთრად იცვლება ზაფხულის მეორე ნახევრიდან და შემოდგომაზე, როდესაც ფუტკრის ოჯახში საგრძნობლად მცირდება ტკიპის გასამრავლებლად და დასამალად ხელსაყრელი ჭურპის რაოდენობა და მეფუტკრე ტკიპების „მოულოდნელი“ შემოსევის თვითმხილველი ხდება.

ზემოთქმულიდან გამომდინარე, აქვე უნდა გაკეთდეს ორი ძირითადი დასკვნა:

1. ბარტყიან (ჭურპიან) ოჯახებში ტკიპების დიდი უმრავლესობა ვეტერინარული პრეპარატისთვის მიუწვდომელ ადგილას არის ჩამალული და სამკურნალო საშუალებით ხანმოკლე ზემოქმედებით შედეგს ვერ ვაღწევთ.
2. ვაროზის კონტროლი უწყვეტი პროცესია და მისი „ჯერ უხილავი“ მიმდინარეობის უგულებელყოფა ტკიპთან წაგებულ ბრძოლას ნიშნავს.

ტკიპის რეპროდუქციული წარმატების ინდიქსი – რას ნიშნავს ეს?

ერთი მდედრი ტკიპი მუშა ფუტკრის ჭურპზე პარაზიტობის დაახლოებით 1,45-მდე ახალი მდედრი ნაშიერის აღზრდას ახერხებს, ანუ 10 ტკიპი დაახლოებით 14 მდედრის გამოზრდას მოახერხებს. მამალი ფუტკრის ბარტყს ჭურპის ფაზა შედარებით ხანგრძლივი აქვს, შესაბამისად, რეპროდუქციული წარმატების მაჩვენებელი უფრო მაღალია და სამამლე ჭურპიან უჯრაში ერთი მდედრი 2-3 ახალი მდედრი ნაშიერის სრულფასოვნად გაზრდას ახერხებს⁸⁹. გამრავლების ციკლი კი ტკიპის სიცოცხლეში შესაძლოა 2-3 ჯერაც განმეორდეს⁹⁰. ფორეზული ფაზის ხანგრძლივობა ზუსტად შესწავლილი არ არის, თუმცა მოდელირებული კვლევის თანახმად, სავარაუდოდ, 4-11 დღეს შეადგენს⁹¹. ამასთან, ექსპერიმენტულად დადგინდა, რომ ფუტკართან ერთად ფიჭის უჯრიდან ახლად გამოთავისუფლებული მდედრი ტკიპების გარკვეული ნაწილი იმავე დღეს ახერხებს ახალი შესაფერისი ბარტყიანი უჯრის ინვაზიას⁹².

რეპროდუქციული წარმატების მაჩვენებელი ბევრ ფაქტორზე დამოკიდებული, მათ შორის იმაზე, თუ რამდენი მშობელი მდედრი ტკიპია ერთდროულად ერთ ჭურპთან ფიჭის უჯრაში მოკალათებული, ასევე გარემოს ტემპერატურაზე, ოჯახში ჩატარებულ სამკურნალო ღონისძიებებზე, თავად ფუტკრის ჰიგიენური ქცევის თავისებურებებზე და ა. შ.

პათოგენიზი – რა ტიპის ზიანი ადგება ფუტკრის ოჯახს ტკიპისგან?

ტკიპით გამოწვეული პარაზიტობი

1. ასუსტებს განვითარების ფაზაში მყოფ ჭურპსა და ზრდასრულ ფუტკარს, მოიხმარს რა მათ ცხიმოვან ქსოვილსა და ჰემოლიმფას⁹³.
2. უქვეითებს ოჯახის წევრებს იმუნურ სისტემას⁹⁴.
3. ტკიპით დაზიანებულ მუშა ფუტკრებს უქვეითდებათ ფრენის, ორიენტაციისა და მოძრაობის უნარი⁹⁵.
4. მიყენებული ჭრილობიდან ფუტკარი სნებოვნდება მიკროორგანიზმებით; ამგვარად ტკიპი ვირუსული დაავადებების გამავრცელებლადც გვევლინება⁹⁶ (იხ. სურათი 19).
5. ჭურპის მეთამორფოზის პროცესი პათოგენის არსებობის ფონზე იცვლება, ხშირ შემთხვევაში ინდივიდი ვერ აღწევს სრულყოფილი და ჯანსაღი იმაგოს ფორმას; ან თუ აღწევს, მისი სიცოცხლის ხანგრძლივობა შემცირებულია, ფუტკარი დისფუნქციურია - სრულფასოვნად ვერ ასრულებს თავის სასიცოცხლო ფუნქციებს; მაგალითად, ძიდა ფუტკრები ვერ ასრულებენ თავიანთ მოვალეობას, პარაზიტის გავლენით მათ ორგანიზმში მომხდარი უარყოფითი ფიზიოლოგიური ცვლილებების გამო. ასეთ დიდებს დაქვეითებული აქვთ ბარტყის მიერ გამოთავისუფლებული ფერომონის აღქმის და, შესაბამისად, მისი ნორმალურად გამოკვების უნარი⁹⁵, ასევე უმცირდებათ ლარვებისთვის რძის გამოთავისუფლების უნარი. ტკიპის პარაზიტობი-



სურათი 19

მუშა ფუტკრის ჭუპრის მკეხებზე აღინიშნება გვიპის მიეხ მიყენებული ჭიდილობა, მუქი ახშიით (მედანიზაცია). გვიპისგან მიეხ მიყენებული ჭიდილობიდან ფუტკრის სხეულში სხვა დაავადებების გამომწვევი მიკროოხგანიზმები იჭებებიან.

მის ფონზე განვითარებულ მამალ ფუტკრებს უქვეითდებათ სპერმატოზოას სიცოცხლისუნარიანობა⁹⁶.

ვაროოზის სიმპტომები

ტკიპით ოჯახის დასნებოვნების ადრეულ პერიოდში, როდესაც პარაზიტის რაოდენობა მცირეა, ხოლო ოჯახი მრავალრიცხოვანი და ძლიერია, დაავადების რომელიმე კლინიკური ნიშანი არ შეიმჩნევა.

ტკიპების პოპულაციის წრფივი ზრდის პარალელურად ფუტკრის ოჯახში აღინიშნება მუშა ფუტკრებისა და მათი ბარტყის რაოდენობისა და შეფარდების ნორმალური სეზონური ცვლილებები, რაც გულისხმობს ზაფხულის ბოლოდან (საქართველოს პირობებში) ფუტკრის ბარტყის რაოდენობის კლებას და ოჯახის ზომის შემცირებას. სწორედ ასეთ ვითარებაში ტკიპების გაზრდილი პოპულაცია გაუსაძლის ტვირთად აწვება მობარდ თაობას.

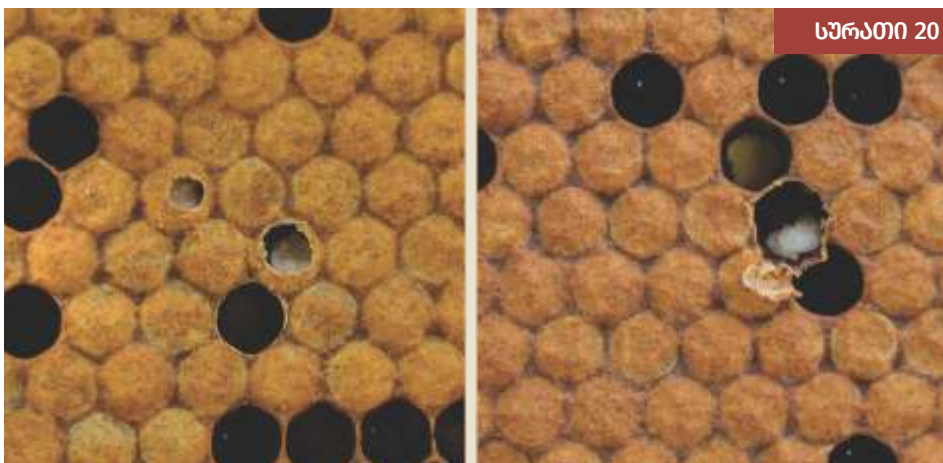
აღნიშნული მოვლენის უკეთ წარმოსადგენად მივიჩნით, რომ ადრე გაზაფხულზე ოჯახში სულ 100 მდედრი ტკიპი იმყოფებოდა, 40 000 მუშა ფუტკარში მათი შემჩნევა შეუძლებელია, ამ დროს დაახლოებით მხოლოდ 300-დან ერთ ჭუპრიან უჯრაში იქნება შეჭრილი ტკიპი გასამრავლებლად. პარაზიტის ამგვარი „გაზავება“ ფუტკრის ოჯახის წევრებში, ბუნებრივია, შეუმჩნეველია მეფუტკრის შეუიარაღებელი თვალისთვის.

ფუტკრის ოჯახისთვის აქტიური სეზონის ბოლოს ტკიპების რაოდენობის დაახლოებით 12-20 ჯერადი მატებაა მოსალოდ-

6. ტკიპი თანდათან ასუსტებს ფუტკრის ოჯახს, მისი პროდუქტიულობა ქვეითდება და დაავადების იგნორირების შემთხვევაში, ოჯახი იღუპება.

ნელი⁹⁷ რაც იმას ნიშნავს, რომ ბარტყის შემცირებულ რაოდენობაში ყოველ მეექვსე, მეხუთე ან მეოთხე ჭუპრს პარაზიტი აზიანებს, ამავდროულად, ზაფხულისა და შემოდგომის ბოლო თაობის ბარტყის აღზრდა ტკიპით უკვე დასუსტებულ ძიძას უწევს, რომელიც მას სრულფასოვნად ვერ კვებავს. ტკიპის რაოდენობის და ოჯახის წევრების იმუნური სისტემის დათრგუნვის ფონზე ხშირად ვირუსული დაავადებები იჩენს თავს. ამგვარად, ოჯახში ვაროოზისა და მისი გართულებების ნაკრები თვალსაჩინო სიმპტომების სახით ვლინდება:

1. ჭუპრიანი უჯრების გამეჩხრება ფიჭის ბარტყიან უბანზე;
2. ჭუპრიანი უჯრების სარქველების პერფორაცია (იხ. სურათი 20);
3. სკის ფსკერსა და საფრენის წინ ახლადგამოჩეკილი მომაკვდავი ფუტკრები, რომლებსაც დაზიანებული აქვთ ფრთები (ვირუსული დაავადების სიმპტომია, რომელიც პირდაპირ უკავშირდება ოჯახში ვაროოზის გამწვავებას – იხ. სურათი 12);
4. ოჯახის მოულოდნელი დეპოპულაცია – ფუტკრის მასა გამეჩხრებულია და ვერ ფარავს ხარისხიანად ბარტყიან უბნებსაც კი;
5. ზრდასრულ მუშა ფუტკრებზე დიდი რაოდენობით ტკიპები;
6. დედა ფუტკრის მოულოდნელი ჩუმი ცვლა;



სურათი 20

ფუტკრის ოჯახში ვაროოზის განვითარების კვადრატულ ბაზის ფიჭაზე მაგვლობს გახევიტიდსაქვიანი ჭუპრის უჯრების ხაოდენობა. უჯრების შიგთავსის დათვადიეხებისას უჯრაში შეიმჩნევა პახაზიტი, თავისი შთამომავლობით, და ხივ შემთხვევაში ჭუპრის დეფოხმიხებული, დაპატახავებული სხეული.

როდის დაილუპება ფუტკრის ოჯახი ვაროზისგან – რა ვიცი ოჯახის დატკიპიანების ზღვრულ მაჩვენებელზე?

ამ კითხვაზე პასუხის საპოვნელად უნდა ვიმსჯელოთ შემდეგ საკითხებზე:

1. რა შეფარდებით უნდა იყოს ტკიპი ფუტკართან, რომ ოჯახი დაილუპოს?

ტკიპებისა და მუშა ფუტკრების ან ბარტყის ისეთი თანაფარდობა, რომელიც ოჯახს მოკლავს, ზუსტად განსაზღვრული არ არის, ტკიპებისადმი ოჯახის მედეგობა ხომ ბევრ ფაქტორზეა დამოკიდებული, თუმცა რამდენიმე კვლევა საკუთარი პირობებისთვის საორიენტაციო მონაცემებს ადგენს. მაგალითად, გერმანიის პირობებში, თუკი შემოდგომის ბოლო თაობის მუშების 6%-ია დასნებოვნებული ტკიპით, ზამთარში ასეთი ოჯახების დაახლოებით 10%-მდე ილუპება, ტკიპების რაოდენობის ზრდასთან ერთად მატულობს გამოზამთრებისას ოჯახების დაცემის მაჩვენებელიც. ამ კვლევის ავტორები აღნიშნავენ, რომ შემოდგომაზე ტკიპების რაოდენობა და ოჯახების სიკვდილი გამოზამთრებისას დადებით კორელაციაშია, თუმცა რომელიმე კვლევის შედეგების განზოგადება სხვა შემთხვევებზე არა არის მართებული⁹⁷.

საქართველოში ეს საკითხი შესწავლილი არ არის. გასათვალისწინებელია, როგორი მედეგობა აქვს პარაზიტის მიმართ ოჯახს, ტკიპებით რამხელა დატვირთვას უძლებს, აქვს თუ არა ოჯახს თანხლები დაავადებები (ნოზემოზი, ვირუსული დაავადებები, მონამვლა...), როგორია ოჯახის ნაკვებობა და ა.შ.⁹⁷

განსაკუთრებით საყურადღებოა დაინატიისა და ნიუმანის კვლევის შედეგი. მათ დაადგინეს, რომ რაც უფრო მეტი მუშა ფუტკარია დეფორმირებული ფრთებითა და განუვითარებელი სხეულით წარმოდგენილი შემოდგომის თაობის ფუტკრების გუნდში, მით მეტია ასეთი ოჯახის დაცემის რისკი ზამთარში⁹⁸.

2. როდის ან რამდენად სწრაფად მიაღწევს ტკიპების რაოდენობა იმ კრიტიკულ მაჩვენებელს, როდესაც ოჯახი დაილუპება?

პარაზიტის რაოდენობის ზრდა ფუტკრის ოჯახში უწყვეტი პროცესია, თუკი მიმდინარეობს ფუტკრების თაობათა ცვლა და ფიჭის ჭუპრიანი უჯრები ტკიპის განკარგულებაშია, თუმცა გამრავლების ინტენსივობა დამოკიდებულია აგრეთვე ჭუპრის ტიპზე. ტკიპების რაოდენობის შედარებით სწრაფ მატებას ხელს უწყობს ოჯახში სამამლე ბარტყის დიდი უბნების არსებობა და მამლების რამდენიმე თაობის აღზრდა.

განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს ტკიპების რაოდენობას სეზონის დასაწყისში (გამოზამთრებისას), რაც მეტი ტკიპია მოზამთრე ფუტკრის ოჯახში, მით უფრო სწრაფად მიაღწევს ტკიპების პოპულაცია ოჯახის მომაკვდინებელ ნიშნულს მიმდინარე სეზონზე.

გლობალური დათბობის ფონზე, ზამთრის უფრო და უფრო თბილი რეჟიმი მნიშვნელოვან წამახალისებელ პირობას უქმნის ტკიპებს გამრავლებისთვის, რადგან ასეთ ვითარებაში ფუტკრის ოჯახში ბარტყის აღზრდის პროცესი შესაძლოა საერთოდ არ შეჩერდეს ან მხოლოდ უმნიშვნელო დროით შეწყდეს.

ტკიპების რაოდენობის ცვლილების დინამიკა აგრეთვე დამოკიდებულია იმაზე, იყარა თუ არა ფუტკრის ოჯახში, რადგან ოჯახის გამრავლებისას ოჯახში გარკვეული დროით უბარტყობა ისადაგურებს.

მეფუტკრისთვის შეუმჩნეველი, მაგრამ მნიშვნელოვანი ფენომენი – ტკიპების შემოდინება ოჯახში სხვა ოჯახებიდან, რაც ძირითადად ძლიერი ოჯახების მიერ ტკიპებით დასუსტებული ოჯახების გაძარცვისას ხდება, ნადავლთან ერთად ფუტკრებს ტკიპების დიდი რაოდენობა შემოჰყავთ. უფრო ხშირად ეს მოვლენა ზაფხულის მეორე ნახევრიდან იჩენს თავს, როდესაც სულ უფრო მეტი ოჯახია დასუსტებული და დაუცველი იმავე ან მეზობლად მდებარე საფუტკრეში.

ტკიპები ახალ ოჯახში ხშირად ხვდებიან მამალი ფუტკრების მეშვეობითაც. აგრეთვე დადგენილია, რომ საფუტკრეებში, რომლებშიც ოჯახების სიმჭიდროვე/რაოდენობა მაღალია, ტკიპების გავრცელება ოჯახებს შორის უფრო ინტენსიურია⁹⁹.

როგორც განვიხილეთ, ტკიპი ვაროა მუშა ფუტკრების დასუსტებას, მათში ვირუსული დაავადებების გავრცელებასა და გააქტიურებას იწვევს, ამიტომ მისი დროული და მეთოდურად გამართული კონტროლი სასიცოცხლო მნიშვნელობას იძენს ოჯახისთვის.

აუცილებელია განიმარტოს ის გაუგებრობა, რომელთანაც ხშირად აქვთ საქმე მეფუტკრეებს. ხშირად, ფუტკრის ოჯახში ტკიპის რაოდენობის მკვეთრი შემცირება ზაფხულში ჩატარებული მკურნალობით ვერ ხერხდება (ბარტყის არსებობის გამო). მეფუტკრე ტკიპების შემაშვოთებელ რაოდენობას კი მხოლოდ შემოდგომის პირზე ამჩნევს და ამ დროს ხვდება, რომ ზაფხულში ჩატარებული მკურნალობა არაეფექტური ყოფილა. მეფუტკრე იძულებული ხდება სწრაფად იმოქმედოს და ოჯახების ინტენსიური დამუშავებით მკვეთრად შეამციროს ტკიპების რაოდენობა. ჩატარებული მკურნალობის შემდეგ მეფუტკრე ამჩნევს სკის ფსკერზე დიდი რაოდენობით დახოცილ ტკიპებს და მშვიდდება - თვლის, რომ მკურნალობამ კარგად ჩაიარა, თუმცა ყოველთვის ასე არ არის. ტკიპებისგან ოჯახის განთავისუფლება არ ნიშნავს ოჯახის გაჯანსაღებას – ოჯახისთვის ტკიპების მოცილებიდან მუშა ფუტკრების დაახლოებით 4 თაობის აღზრდის შემდეგ ხდება ტკიპით მიყენებული ზიანის აღმოფხვრა.

დიაგნოზი

ვაროზის დიაგნოსტიკა სავლელ პირობებში უტყუარი სიზუსტით ხერხდება, რადგან დაავადების აღმძვრელის მორფოლოგია და პათოლოგიის სიმპტომატიკა სპეციფიკურია; რთულია ვაროზი შეგვეშალოს სხვა პათოლოგიაში (იხ. სურათი 18, სურათი 20).

დაავადების ადრეული დიაგნოსტიკა ძალზე მნიშვნელოვანია სამკურნალო ღონისძიებების წინასწარ დასაგეგმად. ვაროზის შემთხვევაში დიაგნოსტიკა არა მხოლოდ პარაზიტის აღმოჩენას, არამედ დაავადების სიმწვავის – ოჯახში ტკიპების კონცენტრაციის – დადგენასაც გულისხმობს.

ვაროზის დიაგნოსტიკის რამდენიმე მეთოდი არსებობს. ყოველ მათგანს აქვს თავისი უპირატესობა და ნაკლოვანება. ქვემოთ განვიხილავთ მეთოდების მხოლოდ იმ ნაწილს, რომელიც ფართოდ არის გავრცელებული მეფუტკრეობაში და მათი გამოყენება ადვილია.

1. სკის ფსკერზე ტკიპების ბუნებრივი ვარდნის მაჩვენებლის დადგენა

მეთოდის უპირატესობა – საშუალებას იძლევა განვსაზღვროთ ტკიპების კონცენტრაცია ოჯახში მაშინ, როდესაც პარაზიტის რაოდენობის სიმცირის გამო სხვა მეთოდებით ამის დადგენა პრაქტიკულად შეუძლებელი ან ძალიან შრომატევადია⁹⁷. შესაძლო სირთულე – მეთოდის გამოსაყენებლად საჭიროა სკა, რომელსაც ცხაურით აღჭურვილი ფსკერი აქვს, ცხაურის ქვეშ კი მოთავსებულია საკვები ზეთით ან ვაზელინით გაპოხილი ქაღალდის ან პოლიეთილენის ზედაპირი-ეკრანი, რომელზე დავარდნის შემთხვევაშიც ტკიპი მიეკრობა ზედაპირს, ხოლო ცხაურა არ მისცემს საშუალებას ფუტკრებს, რომ ის გარეთ გაიტანონ (იხ. სურათი 21). ამგვარად შესაძლოა 1-7 დღეში ერთხელ მოხდეს ამ დროის განმავლობაში დავარდნილი ტკიპების დათვლა და დღიუ-

რი „ტკიპცვენის“ დადგენა. მეთოდი საშუალებას გვაძლევს განვსაზღვროთ ოჯახში ტკიპების საერთო რაოდენობა მაღალი სიზუსტით მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუკი ოჯახი ტკიპებით დასნებოვნების გამო დაღუპვის პირას არ არის და ამავდროულად, მასში მიმდინარეობს მუშა ფუტკრის თაობათა გამოზრდა სტაბილური ტემპით.

ამ მეთოდით ტკიპების მიახლოებითი ოდენობის დასადგენად მათი დღიური ვარდნის მაჩვენებელი უნდა გამრავლდეს 20-40-ზე. ხოლო თავად ტკიპების კონცენტრაცია - ოჯახის დასნებოვნების პროცენტული მაჩვენებელი ოჯახის წევრების რიცხოვნობის გათვალისწინებით შეიძლება დაახლოებით განისაზღვროს, რისთვისაც მეფუტკრემ ცალკე უნდა შეაფასოს ოჯახში ფუტკრის პოპულაციის ზომა. გასათვალისწინებელია, რომ ხშირად ტკიპებს სხვა მწერები (მაგ., ჭიანჭველები) იპარავენ ეკრანიდან. თუკი მეფუტკრე მსგავს მოვლენას შეამჩნევს, ეკრანის შემონემა და ტკიპების დათვლა 24 სთ-ში ერთხელ უნდა მოხდეს.



სურათი 21

სკის ცხაურიანი ფსკერის (ძიხის) გამოყენებით ვახოობის მიმდინარეობის სიმწვავის დადგენა ბევრად მარტივი ხდება.

მონაცემული ტიპის დიაგნოზის ინტერპრეტაცია

დასავლეთ ევროპის ქვეყნების მონაცემებით, ივნის-ივლისში, თუკი ნორმალური ზომისა და განვითარების ოჯახებში დღიური ტკიპცვენის მაჩვენებელი აღემატება 8-10-ს, მკურნალობა გადაუდებელია, თუკი ეს მაჩვენებელი 5-8 -ს შორის მერყეობს, მკურნალობის დასაგეგმად მეფუტკრეს ჯერ კიდევ აქვს მცირე დრო. თუკი დღიურად ოჯახში 3-ზე ნაკლები ტკიპი ვარდება სკის ფსკერზე, შესაძლოა ჩატარდეს მხოლოდ დასკვნითი მკურნალობა გვიან შემოდგომაზე, უბარტყობის დადგომისთანავე¹⁰⁰.

საქართველოში დიაგნოსტიკის ეს მეთოდი ჯერ ახალია, თუმცა მოსალოდნელია, რომ მალე მოიკიდებს ფეხს. გასათვალისწინებელია, რომ ქვეყნის სხვადასხვა ტერიტორიაზე განსხვავებული კლიმატური პირობების გამო ყოველი რეგიონისთვის უნიკალური მაჩვენებლების ცხრილი იქნება შესამუშავებელი, რაც თავად მეფუტკრეებმა დაკვირვების, ჩანაწერების წარმოებითა და მონაცემების გაანალიზებით უნდა გააკეთონ.

2. შაქრის კუდრის მეთოდი¹⁰¹

მანიპულაციის ჩასატარებლად საჭიროა:

- ა) მშრალი, წვრილად დაფქული შაქრის ფხვნილი;
- ბ) ცილინდრის ფორმის ქურჭელი (მაგ., 800-1000 მლ ქილა) განიერი ყელით, რომელსაც სახურავის ნაცვლად ეხურება ცხაურიანი სახურავი 2-3 მმ ზომის უკრებით;
- გ) თეთრი ფერის ჯამი წყლით;
- დ) სულ მცირე, 300-მდე მუშა ფუტკარი.

მოქმედების თანმიმდევრობა:

1. ზრდასრული მუშა ფუტკრები აღებული უნდა იყვნენ ბუდის კიდურა ბარტყიანი ჩარჩოდან ან მის გვერდით მდებარე საკვებიანი ჩარჩოდან. ფუტკარი არ უნდა დაისვაროს ნექტრით, ამიტომ, ფიჭაში დენადი ნექტრის არსებობის შემთხვევაში, უმჯობესია ჩარჩოს დაბერტყვის ნაცვლად, ფუტკრები ჯაგრისით ჩამოიფერთხოს პოლიეთილენის ფირზე, რომელიც უნდა გაიკეცოს შუაზე და ფუტკრები მცირე ბიძგებით უნდა ჩაიყაროს ქურჭელში. ქურჭელს მაშინვე უნდა დაეხუროს ცხაურიანი სახურავი. ნიმუშის აღებამდე უნდა დავრწმუნდეთ, რომ დედა ფუტკარი შერჩეულ ფიჭაზე არ იმყოფება.
2. ქურჭელი ფუტკრებითვე უნდა აიწონოს, გამოაკლდეს ცარიელი ქურჭლის წონა და ამგვარად განისაზღვროს

მასში მოთავსებული ფუტკრის წონა და რაოდენობა. 10 მუშა ფუტკარი დაახლოებით 1 გ-ს იწონის, შესაბამისად, მუშა ფუტკრებისგან შემდგარი ნიმუში, სულ მცირე, 30გ-ს უნდა შეადგენდეს.

3. ქურჭელში ცხაურიანი სახურავიდან თანდათან იყრება 7-15 გ შაქრის პუდრი, ქურჭელს ამოდრავებენ წრიულად, ცილინდრის ცენტრის გარშემო (კოტრიალი), დაბალი ტემპით, დაახლოებით ერთი წუთის განმავლობაში, რათა ფუტკრები თანაბრად ამოისვარონ პუდრის ფხვნილში (იხ. სურათი 22).
4. ქურჭელი ყოვნიანად ვერტიკალურ მდგომარეობაში ორი წუთით, ხოლო შემდეგ წყლიანი ჯამის ზედაპირზე ხდება მისგან შაქრის პუდრისა და ტკიპების გამოცრა და მათი დათვლა. ფუტკრები უკან იყრება ბუდეში.

ოჯახის ზრდასრული ფუტკრის დასნებოვნების ხარისხის (100 მუშა ფუტკარზე რამდენი ტკიპია) დასადგენად გამოცხადებული ტკიპების რაოდენობა იყოფა ნიმუშში არსებულ ფუტკრების რაოდენობაზე და მრავლდება 100-ზე. მეთოდის სიზუსტემ შესაძლოა 92%-იც კი შეადგინოს. შედეგის სიზუსტე დამოკიდებულია პუდრის ხარისხზე, გარემოს ტემპერატურასა და ტენიანობაზე. შედარებით დაბალი ტემპერატურა და დაბალი ტენიანობა ფუტკრის მასიდან მეტი ტკიპის მოცილების საშუალებას იძლევა¹⁰².



სურათი 22

შაქრის პუდრში ამოვლებული ფუტკრები

3. ფუტკრის ბარტყის დათვალიერების მეთოდი¹⁰³

ქუპრიან უჯრებს აცილებენ ცვილის სარქველს, პინცეტის საშუალებით ქუპრის სხეული ფრთხილად ამოაქვთ და განათავ-



სურათი 23

ვახოზის ინგენსიუი ფოხმით მიმდინაჰეობისას ფუტკრის ოჯახში ახსებული ქუპრის მნიშვნელოვანი ნაწილია ტკიპით დასნებოვნებული. ქუპრის უჯრების შიგთავსის დათვალიერებისას ქუპრის სხეულზე და ფიჭის უჯრის კედელსა და ფსკეზე ტკიპები და მათი თეთრი ექსკრემენტები შეინიშნება.

სებენ თეთრ ჯამზე ან ქაღალდის ნაჭერზე, ტკიპების აღმოსაჩენად ათვალიერებენ ქუპრის სხეულის ზედაპირს და დაცარიელებული უჯრის შიგთავსს. ხშირად ქუპრის სხეულზევე შეინიშნება ტკიპის თეთრი ექსკრემენტები (იხ. სურათი 23).

მუქი ფერის ფიჭის უჯრების დათვალეობისას ტკიპების არსებობის შემთხვევაში აგრეთვე თვალსაჩინოა ფიჭის უჯრის კედლებზე ტკიპების თეთრი ექსკრემენტები.

შედგის ინტერპრეტაცია, როდის უნდა დაიგეგმოს მკურნალობა?

ოჯახების მკურნალობის დასაგეგმად რეკომენდებულია ოჯახების დასნებოვნების ხარისხის წინასწარ განსაზღვრა.

საფუტკრეში ოჯახების სრული რაოდენობის რა ნაწილი უნდა გაიტესტოს ტკიპით დასნებოვნების ხარისხის განსაზღვრად და როგორ უნდა მოხდეს ოჯახების შერჩევა?

გასათვალისწინებელია, რა სახის მეთოდებით ხდებოდა ოჯახების მოვლა გატესტვამდე. თუკი ყველა ოჯახი დაახლოებით ერთსა და იმავე დროს ჩამოყალიბდა, თანაბარი სიძლიერისა იყო, მოვლის თავისებურებებშიც მნიშვნელოვანი განსხვავებები არ ყოფილა და მათი რაოდენობა 100-ს აღემატება, შემთხვევითობის წესით შეიძლება მოხდეს ნიმუშების აღება ოჯახების საერთო რაოდენობის 8%-ში. ამგვარად შესაძლოა სარწმუნოდ შეფასდეს მთელ საფუტკრეში ვაროზის მიმდინარეობის სიმწვავე.

თუკი ოჯახების რაოდენობა მცირეა, მეფუტკრეს შეუძლია ყოველი მათგანი გამოიკვლიოს.

იმ შემთხვევაში, თუ საფუტკრეში ოჯახების ნაწილმა იყარა ან ახალ ნაყარს წარმოადგენს, ზოგიერთიდან მოხდა ამანათნაყარების ჩამოყალიბების მიზნით ფუტკრის მასისა და ბარტყის ამოცლა, ხოლო ოჯახის ნაწილს ამ მიზნით არ შეხებიან, ოჯახების მხოლოდ ნაწილი დამუშავდა გარკვეულ დროს აკარიციდით, ან სხვა წარსული ჰქონდა საფუტკრის ნაწილს, ასეთ შემთხვევაში სხვადასხვა ოჯახში ტკიპის კონცენტრაცია სრულიად განსხვავებული იქნება.

მოყვარული მეფუტკრეებისა და საშუალო ზომის საფუტკრე მეურნეობებში ფუტკრის ოჯახებს სწორედ ასეთი განსხვავებული და მრავალფეროვანი წარსული აქვთ. ეს განსხვავებები აუცილებლად აისახება ოჯახებში ტკიპების კონცენტრაციაზეც.

გამოცდილება აჩვენებს, რომ ვაროზის სიმწვავის დეტალური ანალიზი მეფუტკრეთა წრეებში იშვიათად ხდება და უმეტესად სამეცნიერო მიზნით ხორციელდება. შესაბამისად, რაციონალური და უფრო რეალისტური იქნება, მიუხედავად დატკიპიანების სიმწვავისა, მეფუტკრეს ოჯახების ვეტერინარული პრეპარატით დამუშავების სავარაუდო განრიგი ჰქონდეს შემუშავებული და მხოლოდ უმნიშვნელო ცვლილებებით უწევდეს მისი შესრულება.

არამედიკამენტოზური კონტროლის სახეები

1. მამალი ფუტკრის ბარტყის ხაფანგი

დადგენილია, რომ მამალი ფუტკრის ლარვა გადაბეჭდვამდე (დაჭურვამდე) 40-50 სთ-ის განმავლობაშია მიმზიდველი ტკიპებისთვის, ხოლო მუშა ფუტკრის ბარტყი – 15-20 სთ¹⁰⁶. ეს ფენომენი გავლენას ახდენს ტკიპებით სამამლე ბარტყის უფრო ხშირ ინვაზიაზე. ტკიპების „არჩევანზე“ აგრეთვე გარკვეულ გავლენას ახდენს მამალი ფუტკრის ბარტყის უჯრის დიამეტრიც. ასევე, ძიძა ფუტკრები, მუშა ფუტკრის ლარვებთან შედარებით, უფრო ხშირად აკითხავენ და კვებავენ მამალი ფუტკრების ლარვებს¹⁰⁵.

მიჩნეულია, რომ მამალი ფუტკრის ლარვიან უჯრაში ტკიპების შეჭრის ალბათობა 8-ჯერ მაღალია, მუშა ფუტკრის ბარტყთან შედარებით. ამ თავისებურების გამო მამალი ფუტკრის ბარტყის ტკიპების ხაფანგად ხშირად იყენებენ. ოჯახს აქტიური სეზონის პერიოდში საშუალება ეძლევა ჩამოაშენოს სამამლე უჯრებიანი ფიჭის დიდი უბანი, რომელშიც სამამლე ბარტყის გადაბეჭდვის შემდეგ შესაძლებელია მისი ბუდიდან ამოღება.

სამამლე ბარტყიანი ხაფანგის სეზონის განმავლობაში 3-4-ჯერადი გამოყენება ხშირ შემთხვევაში ტკიპების ქიმიური კონტროლის აუცილებლობას გვარჩევს თავიდან ან მისი გამოყენების სიხშირეს ამცირებს, ამავდროულად, არ შეინიშნება ფუტკრის ოჯახის დასუსტება ან მისი პროდუქტიულობის ვარდნა¹⁰⁶.

2. ბარტყის სრულად მოცილება¹⁰⁷

მიდგომა გულისხმობს ფუტკრის ოჯახიდან ბარტყიანი ფიჭების სრულად და ერთდროულ ამოცლას. სანაცვლოდ, ოჯახს ეძლევა ახალი ფიჭები ასაშენებლად და საკვების მარაგის ფიჭები. სანყის ოჯახში აგრეთვე შესაძლოა მოხდეს უბარტყოდ დარჩენილი ფუტკრის მასის დამუშავება მჟაუნ-მჟავას შემცველი პრეპარატით ან ეძლევა ერთი ღია ბარტყიანი ფიჭა, რომელიც გადაბეჭდვის შემდეგ ოჯახს დაუყოვნებლივ უნდა მოსცილდეს. ამ დროს ფუტკრებზე მსხდომი ეს ერთადერთი ლარვებიანი ფიჭა ფორუზული ტკიპების დიდი ნაწილისთვის ხაფანგად იქცევა, რაც ოჯახში ტკიპების რაოდენობის მინიმუმამდე დაყვანას ქიმიური პრეპარატის გამოყენების გარეშე ხდის შესაძლებელს.

ბარტყიანი ფიჭები დაფეროვნების შემდეგ მათზე დარჩენილი მუშა ფუტკრების მცირე მასის თანხლებით გადაჰყავთ ახალ სკებში, როგორც წესი, რამდენიმე ოჯახიდან ამოღებულ ბარტყიან ფიჭებს ერთ სკაში უყრიან თავს. ახლადშექმნილი ობოლი ოჯახები სხვა საფუტკრეში გადააქვთ და აძლევენ საშუალებას 21-25 დღის მანძილზე დაასრულონ მოზარდი თაობის გამოჩეკა და გამოზარდონ ახალი დედა, ან აძლევენ სადედეს/ახალ დედას. უბარტყო მდგომარეობის მიღწევისთანავე ნაკრები ოჯახი მჟაუნ-მჟავას შემცველი პრეპარატით უნდა დამუშავდეს.

ამ მეთოდის ავტორის ცნობით, მეთოდი ეფექტურია და თუკი დაზამთრებამდე საკმარისი დროით ადრე გამოიყენეს, ოჯახი ასწრებს გამოსაზამთრებლად მომზადებას. გაზაფხულზე ასეთი ოჯახი განვითარებით არ ჩამორჩება იმ ოჯახებს, რომლებშიც მსგავსი მანიპულაცია არ ჩატარებიათ. საქართველოს რეგიონებისთვის ამ მეთოდის გამოყენების ოპტიმალური ვადები დადგენილი არ არის, შესაბამისად, სახელმძღვანელოში აღწერილია მხოლოდ მისი განხორციელების პრინციპი.

3. დედა ფუტკრის გალიაში დამწყვედვის მეთოდი

ეს მეთოდი არ წარმოადგენს ვეტერინარული პრეპარატის გარეშე მკურნალობის მეთოდს. უმეტესწილად ის დამხმარე საშუალებად გვევლინება და ვეტერინარული პრეპარატის სასურველი თერაპიული ეფექტის მიღწევაში გვეხმარება.

მიდგომა ამ შემთხვევაში გულისხმობს დედა ფუტკრის დამწყვედვას 21-24 დღით ისეთ გალიაში^{108,102}, რომელშიც მუშა ფუტკრებს თავისუფლად შეუძლიათ შეღწევა და დედა ფუტკართან კონტაქტი არ ეზღუდებათ. ასეთი გალია დედა ფუტ-

კართან ერთად ბუდის ცენტრალურ ნაწილში შეიძლება განთავსდეს. ოჯახში უბარტყო მდგომარეობის დადგომისთანავე ტარდება მკურნალობა ვეტერინარული პრეპარატის გამოყენებით.

გაფრთხილება:

ა) დედის გალიაში დატყვევება არ არის რეკომენდებული შემოდგომის მოახლოებისას, რადგან დედის დატყვევებით ოჯახის ბარტყისგან განთავისუფლებას 24 დღე სჭირდება, შესაბამისად, ტყვეობის შემდეგ დედის განთავისუფლებისას ოჯახს მცირე დრო აქვს თაობათა განახლების დასაწყებად და ოჯახი სუსტი შეხვდება ზამთარს⁹⁹. აგრეთვე დატყვევებისას არის დედის დაღუპვის საფრთხე, აგრეთვე დედის განთავისუფლების შემდეგ შესაძლოა მან კვერცხდება ვერ განაახლოს.

ბ) გალიიდან დატყვევებული დედა ფუტკრის განთავისუფლებისას უნდა გაიხსნას გალიის ჩაკეტილი გამოსასვლელი და დედა თავად უნდა გამოვიდეს გალიიდან. მის დაჩქარებულ, ხელოვნურ გამონთავისუფლებას შესაძლოა მოყვეს ფუტკრების მხრიდან მის მიმართ აგრესიული დამოკიდებულება და დედა შეიძლება დაიღუპოს¹⁰⁰.

სხვა მეთოდები

დადგენილია, რომ სკის ცხაურიანი ფსკერის გამოყენება გარდა იმისა, რომ ვაროზის სადიაგნოსტიკო მნიშვნელობას იძენს და ბევრ სხვა ტექნიკურ უპირატესობას სთავაზობს მეფუტკრეს მთაბარობისას, გარკვეულ გავლენას ახდენს ტკიპების პოპულაციის ზრდის ტემპზეც, ხელს უშლის რა ფუტკრის სხეულიდან შემთხვევით ჩამოვარდნილი ტკიპების ბუდეში უკან დაბრუნებას¹⁰⁰, თუმცა მისი სიმბოლური ეფექტურობის გამო მეთოდი დღეს განიხილება ვაროზის მართვის კომპლექსური მიდგომის მხოლოდ ერთ-ერთ ნაწილად.

ოჯახების თერმული დამუშავება¹⁰¹ დიდი ისტორიის მქონე მეთოდია და შესაძლოა გულისხმობდეს, როგორც მხოლოდ ზრდასრული მუშა ფუტკრების, ისე მთლიანი ოჯახის, ბარტყითურთ, მაღალ ტემპერატურაზე დამუშავებას.

ფუტკრის ბარტყის განვითარებისთვის ოპტიმალური ტემპერატურა 35°C შეადგენს, თუმცა ბარტყს შეუძლია 45°C ტემპერატურაზე შეინარჩუნოს სიცოცხლისუნარიანობა მხოლოდ 45 წუთის განმავლობაში. ტკიპ ვაროას კი შეუძლია გადაურჩეს მხოლოდ 41°C-ზე ნაკლებ ტემპერატურას. მეთოდის განსახორციელებლად სხვადასხვა ტიპის თერმოკამერებია შექმნილი, თუმცა მათი ფართოდ გამოყენება არ ხდება შრომატევადობის გამო. აგრეთვე რთული დასადგენი აღმოჩნდა ოპტიმალური რეჟიმი, რომელიც ოპტიმალურ თერაპიულ ეფექტს იძლევა და ზიანს არ აყენებს ფუტკრის ოჯახის ჯანმრთელობას.

ვაროზის მედიკამენტოზური მკურნალობის სახეები

ტკიპების საწინააღმდეგოდ გამოყენებული - მიტიციდური (ვაროაციდური) ფარმაკოლოგიურად აქტიური ნივთიერებები, ქიმიური ბუნებისა და წარმოშობის მიხედვით, ორ ჯგუფად შეიძლება დაიყოს:

1. სინთეზური აკარიციდები: ამიტრაზი, ტაუფლუვალინატი, ფლუმეტრინი, კუმაფოსი
2. ბუნებრივი აკარიციდები:
 - ა) ეთერზეთები: თიმოლი
 - ბ) ორგანული მჟავები: ქიანჭველმჟავა, მჟაუნმჟავა, რძემჟავა

პრეპარატების ყოველი ჯგუფისთვის სახელმძღვანელოში მოყვანილია მნიშვნელოვანი რეკომენდაციები, რომლებიც ეხება მათ ეფექტიანობას, დოზირებას, გამოყენების ოპტიმალურ პერიოდს, მკურნალობის ხანგრძლივობასა და მეფუტკრეობის პროდუქტების დაბინძურების რისკს.

სინთეზური აკარიციდები

სინთეზური აკარიციდებიდან ვაროზის სამკურნალოდ დღესდღეობით ფორმამიდინი – ამიტრაზი, ორგანოფოსფატი – კუმაფოსი და პირეთროიდები: ტაუფლუვალინატი და ფლუმეტრინი გამოიყენება.

ჩამოთვლილი სინთეზური აკარიციდების ეფექტურობა ურთიერთშედარებადია, მეფუტკრეობაში დანერგვის ეტაპზე და გამოყენების პირველ წლებში ყოველი მათგანი ეფექტური იყო, თუმცა დროთა განმავლობაში მათ აღმოაჩნდათ რამდენიმე მნიშვნელოვანი ნაკლი:

1. სინთეზური აკარიციდები ტოქსიკურია ფუტკრებისთვის;
2. მათ რუტინულ გამოყენებას თან სდევს ტკიპების მხრიდან შემგუებლური მექანიზმების გამოვლენა – აკარიციდების მიმართ მედეგობის განვითარება;
3. სინთეზური აკარიციდები ხანგრძლივი დროით ყოვნდებიან ფუტკრის ოჯახში, აბინძურებენ რა ფუტკრის საკვებ მარაგებსა და ცვილს.

ტკიპების მიერ სინთეზური აკარიციდების მიმართ რეზისტენტობის განვითარების შესაფერხებლად რეკომენდებულია აკარიციდების როტაცია, რაც გულისხმობს რამდენიმე წლის მანძილზე მხოლოდ ერთ-ერთი მათგანის გამოყენებას და გარკვეული პერიოდის შემდეგ მათ ჩანაცვლებას მეორით. სტრატეგია ეფექტურია მხოლოდ მაშინ, როდესაც ქვეყნის მასშტაბით ყველა საფუტკრეში როტაციის წესი დაცულია და მხოლოდ ერთი სახის აკარიციდია გამოყენებული დროის კონკრეტულ მონაკვეთში. თუკი ამ თითქოსდა გონივრულ მიდგომას მეფუტკრეების მხოლოდ ნაწილი განახორციელებს, ზემოთ აღნიშნული ეფექტი ვერ მიიღწევა, მათი მეურნეობა მეზობელი საფუტკრეებიდან მუდმივად იქნება „მომარაგებელი“ სხვა პრეპარატის მიმართ შეგუებული ტკიპებით და როტაცია აზრს დაკარგავს.

ტკიპის მიგრაციის შეუზღუდავი შესაძლებლობის გამო, აგრეთვე რთულია დავეყრდნოთ ტკიპების მგრძობელობის შესწავლას ჩვენს საფუტკრეში, ვინაიდან ყოველი საფუტკრის სიჯანსაღე დამოკიდებულია მეზობლად მდებარე საფუტკრეების მდგომარეობაზე და პირიქით.

გამოცდილებამ მსოფლიო მასშტაბით სწორედ ასეთი სცენარი აჩვენა – დღეს მსოფლიო მეფუტკრეობა აკარიციდების ერთდროულად რამდენიმე ჯგუფის მიმართ რეზისტენტული ტკიპების პრობლემის წინაშეა. იმისთვის, რომ ამა თუ იმ სინთეზური აკარიციდის მიმართ მედეგობის შესუსტება მოხდეს, აუცილებელია მათი გამოყენებისგან თავის შე-

კავება რამდენიმე წლის ან ათწლეულის მანძილზე¹².

საქართველოში ათწლეულების განმავლობაში მეფუტკრეები ძირითადად ტაუფლუვალინატის წყალხსნარს იყენებდნენ. ჩვენი გაანგარიშებით პრეპარატ ვაროკომის ან თუნდაც მავრიკის გამოყენებისას 2-3 ჯერ მეტი რაოდენობის ტაუფლუვალინატი ხვდება ფუტკრის ოჯახებში, ვიდრე მოგვიანებით ფირფიტების სახით იმპორტირებული ტაუფლუვალინატის შემცველი პრეპარატების გამოყენებისას. ამ პრობლემის თვალსაჩინო ანარეკლია საქართველოში წარმოებული ცვილის ტაუფლუვალინატით დაბინძურების რეკორდული მაჩვენებელი.

ზემოხსენებული ხსნარის ტიპის პრეპარატების ანეკდოტური სიიფის გამო მეფუტკრეები მათ დაუშურებლად იყენებდნენ და რიგ შემთხვევაში ახლაც იყენებენ. ამგვარად ჩვენ, ნაცვლად ოჯახების განკურნებისა, ამ ნაერთების მიმართ მდგრადი ტკიპების სელექციას და მათ გამრავლებას ვუწყობდით ხელს ათწლეულების მანძილზე. 21-ე საუკუნის დასაწყისიდანვე საქართველოში პოპულარულია ფლუმეტრინის ბაზაზე დამზადებული ფირფიტების გამოყენება, თუმცა მათი ეფექტურობაც საგრძნობლად შემცირდა. ამიტომ ბაზაზე დამზადებული ფირფიტების იმპორტი საქართველოში არ ხდება მათი განსაკუთრებული სიძვირის გამო, შესაბამისად, მისი წყალში გასახსნელი ფორმის პრეპარატი გამოიყენება.

დადგენილია, რომ სინთეზური აკარიციდებით დაბინძურებული ფიჭა მომნამლავ გარემოს ქმნის ფუტკრის ბარტყის განვითარებისთვის¹³. ასეთი აკარიციდები აგრეთვე წამლავენ ფუტკრის ოჯახის ზრდასრულ წევრებსაც¹⁴. დადგენილია, რომ ამიტომ ფუტკრის გულის ფუნქციის მოშლას იწვევს და ოჯახის ვირუსების მიმართ მედეგობასაც აქვეითებს¹⁵. მსგავსი „ვირუსნამახალისებელი“ ეფექტი აქვს აგრეთვე ტაუფლუვალინატს¹⁶.

ძირითადი რჩევები სინთეზური აკარიციდებით მოქმედებისას:

1. მაქსიმალურად უნდა ვეცადოთ, გამოვიყენოთ ალტერნატიული საშუალებები. სინთეზური აკარიციდის გამოყენება უნდა იყოს ბოლო (უკიდურესი) შესაძლო არჩევანი ვაროოზის კონტროლისას.
2. გამოყენების შემთხვევაში უპირატესობა უნდა მივანიჭოთ პრეპარატის ფირფიტების სახით არსებულ ფორმებს.
3. ფირფიტის სახით არსებული პრეპარატი უნდა გამოიყენებოდეს წლის თბილ პერიოდში, როდესაც ფუტკრის მასა აქტიურად მოძრაობს ბუდეში და უზრუნველყოფილი იქნება მისი კონტაქტი ფირფიტასთან. ფირფიტების გამოყენებისას ზედმინევნით უნდა დავიცვათ პრეპარატის გამოყენების ინსტრუქცია. ფირფიტა უნდა განთავსდეს ჩარჩოებს შორის სივრცეში იმგვარად, რომ მისი ორივე მხარე ხელმისაწვდომი იყოს ზრდასრული ფუტკრებისთვის ზედ გადასაადგილებლად, ამისათვის შესაძლოა ჩარჩოებს შორის მანძილის მცირედით გაზრდა გახდეს საჭირო.

4. მოვერიდოთ ხსნარის სახით არსებული სინთეზური აკარიციდების გამოყენებას და გამოყენების შემთხვევაში მხოლოდ ფუტკრის უბარტყო ოჯახებში გამოვიყენოთ ერთჯერადი შესხურების ფორმით!
5. აუცილებლად შევამოწმოთ თერაპიული ეფექტი (იხ. დიაგნოზი).

გაფრთხილება:

- 1) ვეტერინარული პრეპარატების ინდუსტრია არ არის ბოლომდე სანდო სფერო, სინთეზური აკარიციდების მიმართ მდგრადობის პრობლემა პრეპარატის არაკეთილსინდისიერ მწარმოებელს უბიძგებს ფარმაკოლოგიურად აქტიური ნაერთის (აკარიციდის) კონცენტრაცია გაზარდოს პრეპარატის ფორმაში და ამ ხერხით მოიყვანოს ის ისევე „მუშა მდგომარეობაში“.
- 2) სინთეზური აკარიციდები შესაძლოა შეწვდნენ მოქმედების ნაღმად იქცნენ მეფუტკრეთა ჯანმრთელობისთვის. მათი გამოყენებისას ზედმინევნით უნდა დავიცვათ პირადი უსაფრთხოების წესები და რეზინის ხელთათმანისა და პირბადის გამოყენებით თავიდან ავირიდოთ მათთან პირდაპირი კონტაქტი.

ორგანული მჟავები

ვაროოზის სამკურნალოდ ფართოდ გამოიყენება ორგანული მჟავები: ჭიანჭველმჟავა და მჟაუნმჟავა. რძემჟავა იშვიათად გამოიყენება მისი შედარებით სუსტი მიტიციდური ეფექტის გამო.

ვეტერინარული პრეპარატების ბაზარზე ორგანული მჟავების შემცველი მრავალი ტიპის პრეპარატი არსებობს. უმჯობესია გავრკვეთ თავად პრეპარატებში შემავალი ფარმაკოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების მოქმედების პრინციპებში და ვიცოდეთ სხვადასხვა პირობებში მათი მოქმედების თავისებურებების შესახებ.

ჭიანჭველმჟავა

ჭიანჭველმჟავა – სწრაფად აქროლადი, მძაფრი სუნის მქონე გამჭვირვალე წყალხსნარის (65-85%) სახით იყიდება.

უსაფრთხოების წესები

ნაერთი ტოქსიკურია ადამიანისა და ცხოველებისთვის; მისი გამოყენებისას აუცილებელია პირადი უსაფრთხოების წესების ზედმინევნით დაცვა - ოპერატორი უნდა იყოს კარგად ჩაცმული, არ უნდა უჩანდეს სხეულის სხვადასხვა ნაწილებზე კანი, უნდა ეკეთოს: რეზინის ხელთათმანი, სათვალე და სპეციალური ფილტრით აღჭურვილი პირბადე. სასურველია სამუშაო ჩატარდეს მსუბუქი ნიავის პირობებში და ოპერატორი დადგეს ისე, რომ ჭიანჭველმჟავას ორთქლი მისი მიმართულებით არ მოჰქონდეს ჰაერის ნაკადს. სკვებში გამოყენებამდე ხსნარის წინასწარ გამზადება და დისპენსერებში გადატანა უნდა მოხდეს ღია სივრცეში.

უპირატესობები

ჭიანჭველმჭავა დღესდღეობით ერთ-ერთ ყველაზე მაღალ-ეფექტურ საშუალებად მიიჩნევა ტკიპ ვაროასთან ბრძოლაში. ტკიპ ვაროას, ამჟამინდელი მონაცემებით, არ აქვს მედეგობა გამოვლენილი ჭიანჭველმჭავას მიმართ. აგრეთვე უმნიშვნელოა ჭიანჭველმჭავათი მეფუტკრეობის პროდუქტების დაბინძურების რისკი, რადგან ის სწრაფად ორთქლდება, ტოვებს სკის გარემოს, მისი გარკვეული ნაწილი კი დეგრადირდება ან რეაქციაში შედის ოჯახის გარემოში მყოფ სხვადასხვა ქიმიურ ნაერთებთან, თუმცა, რამდენადაც ცნობილია, არ ნარმოქმნის რაიმე ტოქსიკურ ნაერთს.

გამოყენების პერიოდი და გარემოს ოპტიმალური ტემპერატურა

ჭიანჭველმჭავას გამოყენება შესაძლებელია აქტიურ სეზონზე, აპრილიდან სექტემბრის ჩათვლით, როდესაც ფუტკრის ოჯახში არის ბარტყი, გარემოში კი ტემპერატურა 12-25°C-ს შორის მერყეობს. გარემოს ასეთ პირობებში ფუტკრის ოჯახი ეფექტურად ახდენს ბარტყიანი ბუდის ზონაში თერმორეგულაციას, ტემპერატურა აქ 35°C-მდეა და მეტნაკლებად სტაბილურად ნარჩუნდება. ეს კი მნიშვნელოვანია, რამდენადაც ჭიანჭველმჭავას ყველაზე მაღალი ეფექტურობა 35°C ტემპერატურაზე ვლინდება¹⁵. თუმცა ეს არ ნიშნავს იმას, რომ გარემოს 35°C ტემპერატურა არის ოპტიმალური პირობა ჭიანჭველმჭავას გამოსაყენებლად.

რეკომენდებულზე უფრო მაღალ ტემპერატურაზე გამოყენებისას არსებობს მჭავას მეტისმეტად სწრაფი აორთქლების და ოჯახზე მავნე ზემოქმედების მომატებული საფრთხე, რადროსაც შესაძლოა ოჯახში დიდი რაოდენობით ახალგაზრდა ფუტკარი და დედა ფუტკარი დაიღუპოს.

ჭიანჭველმჭავას პრეპარატების ინსტრუქციის დაცვით გამოყენებისას მანაც აღინიშნება ხოლმე ახალგაზრდა ფუტკრების უმნიშვნელო რაოდენობის სიკვდილი და შესაძლოა დედების დანაკარგმა 10%-საც მიაღწიოს, თუმცა ეს ნაკლოვანება ბათილდება, რადგან რიგ პირობებში ეს სამკურნალო საშუალება უალტერნატივოა.

ლობასა და გამოზამთრებასთან დაკავშირებულ ბევრ სხვა ფაქტორთან; შესაბამისად, მეთოდი ფართოდ არ გავრცელებულა.

გამოყენებასთან დაკავშირებული სირთულეები

მიუხედავად ჩამოთვლილი უპირატესობებისა, რთულია ფუტკრის ოჯახში ჭიანჭველმჭავას ოპტიმალური დოზით შეტანა და გადანაწილება, ამ საკითხის ტექნიკური გადანაცვება.

დადგენილია, რომ დედა ფუტკრის სიკვდილიანობა მჭავას თანაბარი აორთქლებისას გაცილებით უფრო ნაკლებია, ვიდრე მაშინ, როდესაც მისი კონცენტრაციის პერიოდული ნახტომისებური მატებაა ბუდის სივრცეში¹⁷.

ფუტკრის ოჯახის ბუდეში ჭიანჭველმჭავას სტაბილური კონცენტრაციის შექმნა აუცილებელ პირობად მიიჩნევა მისი გამოყენებისას. როგორც წესი, პრეპარატი ფუტკრის ბუდის ზემოდან, ჩარჩოების ზედა თამასაზე თავსდება და აორთქლების შემდგომ აღწევს ბუდის სხვადასხვა ნაწილში. მჭავას აორთქლების სიჩქარე პირდაპირ არის დამოკიდებული მის გარშემო არსებული ჰაერის ტემპერატურაზე. შესაბამისად, გარემოში ტემპერატურის ნებისმიერი ცვლილება აისახება პრეპარატის აორთქლების სიჩქარესა და ოჯახის ბუდეში მის კონცენტრაციაზე. პრეპარატის კონცენტრაციის სასურველზე მეტად მატება იწვევს ფუტკრის ოჯახის წევრების მონამვლას, ხოლო კლებისას – არასაკმარის სამკურნალო ეფექტს.

პრეპარატის სტაბილური განაწილებისთვის ის სკაში ბუდის ზემოდან თავსდება სპეციალური გამანაწილებლით - დისპენსერით ან სპეციალური გელის ფორმით (იხ. სურათი 24).

სკის იმ ნაწილში, სადაც პრეპარატი განთავსებულია, აუცილებელია მოწყობილობის ირგვლივ თავისუფალი სივრცის მოწყობა, რათა პრეპარატმა მოახერხოს აორთქლება და თანაბრად გადანაწილება ჩარჩოთშორის სივრცეში შეღწევამდე.

ჭიანჭველმჭავას პრეპარატის განთავსებისას ოჯახში იხურება დიდი სავენტილაციო ღიობები, გახსნილად კი მხო-



სურათი 24

სკაში ჭიანჭველმჭავას განთავსებისას აუცილებლად უნდა იყოს დაცული პრეპარატის გამოყენების ინსტრუქცია. ოჯახის ბუდეში ჭიანჭველმჭავას ორთქლის თანაბარი გადანაწილებისთვის რეკომენდებულია გამანაწილებლის განთავსება ბუდის ზემოთ მოწყობილ ცაჩიელ სივრცეში. ეს შესაძლოა მოხერხდეს ცაჩიელი საკუჭნაოს ან სხუი ზომის კოჩპუსის დახმარებით. მოწყობილი სივრცე სახუჩავის დახუჭვამდე უნდა გადაიფაროს ჰემეგული მასალით (პოლიეთილენის ფიჩი, ფიცაჩი...)

შესწავლილია ჭიანჭველმჭავას ზამთარში, უბარტყო მდგომარეობაში გამოყენების შესაძლებლობაც. პრეპარატი ეფექტურია, თუმცა 5°C ტემპერატურაზე მისი გამოყენებისას, ვაროას წინააღმდეგ მაღალეფექტურობის პარალელურად, აღინიშნა დედა ფუტკრების სიკვდილიანობის მაღალი მაჩვენებელი (33,3%)¹⁶, რაც დაკავშირებულია ოჯახში ფიზიოლოგიური პროცესების შენელებასთან, ფუტკრების შეზღუდულ მობი-

ლოდ საფრენებს ტოვებენ. აქვე უნდა ითქვას, რომ თუკი საფრენი ერთადერთ ღიობად რჩება, მეფუტკრე უნდა დარწმუნდეს, რომ ის ფუტკრებმა დინდგელით არ ამოქოლეს და თუ ასეა, მისგან უნდა გაასუფთაოს. აგრეთვე ის კორპუსი (ან ნახევარკორპუსი), რომელშიც პრეპარატი განთავსებულია, მჭიდროდ უნდა დაიფაროს ორთქლგაუმტარი მასალით, მაგ., პოლიეთილენის საფარით, ხის მასალით და ა.შ.

როგორც აღინიშნა, ჭიანჭველმჭავას სამკურნალო ეფექტი განსაკუთრებით არის დამოკიდებული გარემოს ტემპერატურასა და ფარდობით ტენიანობაზე. აორთქლების ინტენსივობის კონტროლისთვის სხვადასხვა ტიპის მონყობილობები არსებობს. მეფუტკრე უნდა გავცნოს მონყობილობის გამოყენების ინსტრუქციას და გარემოს პირობების გათვალისწინებით თავისი შეხედულებისამებრ მიუსადაგოს გამოყენების მეთოდი არსებულ პირობებს.

ჭიანჭველმჭავათი მკურნალობის ეფექტზე გავლენას ახდენს ისეთი თითქოსდა უმნიშვნელო დეტალები, როგორც არის ქარიანი ამინდი, სკის კონსტრუქციის თავისებურებები, სკაში ჩარჩოების განლაგება, ფუტკრის ოჯახის სიძლიერე, კორპუსების რაოდენობა, სახურავის უნარი შეაკავოს მზისგან სკის გადახურება და ა. შ. მაგ.: ქარიანი ამინდის შემთხვევაში, რეკომენდებულია საფრენის ისეთი მიმართულებით მიტრიალება, რომ პირდაპირ საფრენში არ ხვდებოდეს ჰაერის ნაკადი. თხელი მასალით დამზადებული სახურავები დამატებით უნდა დათბუნდეს ან ზემოდან დაეყაროს მოთიბული ბალახი, რათა შუადღის მზით არ მოხდეს სკის ზედა ნაწილის გადახურება. ყოველი ფაქტორი, რომელიც მჭავის აორთქლების ინტენსივობაზე იმოქმედებს, უნდა გაითვალისწინოს მეფუტკრემ.

დოზირების წესები და მკურნალობის ხანგრძლივობა

ჭიანჭველმჭავას შემცველი ვეტერინარული პრეპარატის შეძენისას ინსტრუქციაში მითითებულია ოპტიმალური დოზირების სქემა, რომელსაც გამოყენებისას მეფუტკრე უნდა მიჰყვებოდეს. შესაძლოა მეფუტკრემ გარკვეული ცვლილებები შეიტანოს ამ სქემაში, თუკი ამას ასაბუთებს და ითვალისწინებს დაკვირვებით მიღებულ გამოცდილებას.

ბევრ ქვეყანაში აკრძალულია 65%-ზე უფრო მაღალი კონცენტრაციის ჭიანჭველმჭავას გამოყენება ვაროზის კონტროლისთვის, თუმცა ბოლოდროინდელი კვლევები¹⁸⁸ ადასტურებს, რომ 60%-იანი ხსნარის გამოყენებისას მისი აორთქლების ინტენსივობა ძალიან არის დამოკიდებული გარემოში ტემპერატურისა და ფარდობითი ტენიანობის ცვლილებებზე, განსაკუთრებით, 13°C ქვემოთ ტემპერატურის ვარდნისას. მსგავსი დამოკიდებულება გარემოს ტემპერატურაზე ნაკლებად აისახება ჭიანჭველმჭავას 85%-იანი ხსნარის გამოყენებისას. საუბარია ნასენჰეიდერის და ლეიბიგის გამანაწილებლების გამოყენებით ჩატარებულ კვლევებზე. მეორე მხრივ, გელის ფორმით გამოშვებულ პრეპარატებში მჭავას კონცენტრაცია შესაძლოა 36%-ს არც აღემატებოდეს¹⁸⁹, თუმცა მკურნალობის სხვა სქემებისგან განსხვავებით, ამ შემთხვევაში პრეპარატის მწარმოებლები მის უფრო ხანგრძლივ, 20-დღიან უწყვეტ გამოყენებას უწევენ რეკომენდაციას.

პრეპარატში ჭიანჭველმჭავას კონცენტრაციის გათვალისწინებით, მისი აორთქლების ინტენსივობის გონივრული მართვა სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია თერაპიული ეფექტის მისაღწევად და ტოქსიკურობის შესამცირებლად.

ჭიანჭველმჭავას წყალხსნარის გავრცელებული გამანაწილებლების ინსტრუქციების თანახმად, მჭავას 65-85%-იანი ხსნარის დღიური ხარჯი ერთ ოჯახზე 10-20 მლ-ს შორის მერყეობს, ხოლო ხანგრძლივობა 4-დან 14 დღემდე.

ჭიანჭველმჭავას შემცველი ვეტერინარული პრეპარატების მრავალფეროვნება და მისი გამანაწილებელი მონყობილობების რაოდენობა დღითიდღე მატულობს, ყოველ მათ-

განს მოჰყვება შესაბამისი ინსტრუქცია, რომელსაც აუცილებლად უნდა გავცნოთ გამოყენებამდე. ჭიანჭველმჭავას გამოყენება ვაროზის წინააღმდეგ დეტალურ გააზრებას და მოსამზადებელი სამუშაოების წინასწარ ჩატარებას მოითხოვს.

როდის უნდა გამოვიყენოთ ჭიანჭველმჭავა?

გამოყენება რეკომენდებულია მთავარი ღალის დასრულებისთანავე, როგორც კი მეფუტკრე დაამთავრებს გადასამუშავებელი თაფლის მარაგის ოჯახებიდან ამოღებას.

ჭიანჭველმჭავას გამოყენება შეიძლება წლის ნებისმიერ დროს, როდესაც ფუტკრის ოჯახში არის ბარტყი და გარემოში ტემპერატურა 13-26°C შორის მერყეობს.

საქართველოს პირობებში არაერთ მეფუტკრეს, მათ შორის, სახელმძღვანელოს ავტორს, გამოყენებული აქვს ჭიანჭველმჭავა მაშინ, როდესაც დღის განმავლობაში ტემპერატურა 31°C-ს აღწევდა და განსაკუთრებული უარყოფითი მოვლენები არ შენიშნულა.

მეფუტკრეს გააზრებული უნდა ჰქონდეს ჭიანჭველმჭავას გამოყენებასთან დაკავშირებული რისკები, რომლებიც განსაკუთრებით დედა ფუტკრის დაღუპვას უკავშირდება. მეორე მხრივ, თუკი ფუტკრის ოჯახში ტკიპი ვაროას რაოდენობა კრიტიკულად მაღალია, მკურნალობის ჩატარება გადაუდებელია.

როდის არ არის ჭიანჭველმჭავას გამოყენება რეკომენდებული?

ზამთარში ან წლის ისეთ პერიოდში, როდესაც გარემოს ტემპერატურა 13°C-ზე ნაკლებია.

რამდენი ხანი უნდა გაგრძელდეს მკურნალობა?

1. დამოკიდებულია თავად პრეპარატის გამოყენების წესზე.
2. გარემოში ტემპერატურის თავისებურებებზე. თუკი დღის მანძილზე ტემპერატურა ხანგრძლივი დროით სცდება 30°C-ს, პრეპარატის გამოყენება უნდა შეწყდეს და განახლდეს პირველი შესაძლებლობისთანავე.
3. ოჯახების მკვეთრად გამოხატული დატკიპიანების შემთხვევაში, მკურნალობის ხანგრძლივობა უფრო დიდია.

როგორ დავადგინოთ სწორად გამოვიყენეთ თუ არა?

შევამოწმოთ:

- ა) მიღწეული იყო თუ არა ტკიპებისგან გაჯანსაღების სასურველი ეფექტი? (იხ. დიაგნოზი)
- ბ) პრეპარატით დამუშავებული ოჯახების დიდ ნაწილში (>10%) ხომ არ დაღუპულან დედა ფუტკრები?³
- გ) ხომ არ აღინიშნა ახალგაზრდა ფუტკრებისა და ბარტყის დიდი რაოდენობით დახოცვა?

3 | გასათვალისწინებელია, რომ ტკიპი ვაჩოათი ოჯახის ძლიერი დასნებოვნებისას დედა ფუტკრები უფრო ხშირად იღუპებიან და ეს შესაძლოა აჩვენოს მხოლოდ ვეტერინარული პრეპარატით გამოწვეული სიკვდილიანობა.

მჟაუნმჟავა

მჟაუნმჟავა მყარი კრისტალური ნივთიერებაა, ვეტერინარული პრეპარატის სახით გაყიდვაში გვხვდება ფხვნილის ან ხსნარის ფორმით.

ფხვნილის სახით არსებული მჟაუნმჟავა შესაძლოა იყოს როგორც სუფთა მდგომარეობაში, ისე წყლიანი – მჟაუნმჟავას დიჰიდრატის სახით. მჟაუნმჟავა უმეტესად სწორედ დიჰიდრატის სახით იყიდება.

უსაფრთხოების წესები

დაუშვებელია მჟაუნმჟავას ხსნარის ან ფხვნილის მოხვედრა თვალში ან კანის ზედაპირზე. აგრეთვე უნდა გამოირიცხოს მჟაუნმჟავას სუბლიმაციისას წარმოქმნილი ნისლის შესუნთქვა. მჟაუნმჟავას ხსნარის გამოყენებისას ოპერატორი უნდა იყოს შესაბამისად ჩაცმული, ეკეთოს სათვალე და ხელეხი დაცული უნდა ჰქონდეს რეზინის ხელთათმანით. მჟაუნმჟავას სუბლიმაციის მეთოდით გამოყენებისას ოპერატორი აღჭურვილი უნდა იყოს სპეციალური პირბადით (მაგ., მოდელი FFP3) ან აირწინაღობით, რომელიც აღჭურვილია აირად მდგომარეობაში მყოფი ორგანული მჟავების საწინააღმდეგო ფილტრით.

თვალში მჟავას მოხვედრისას დაუყოვნებლივ საჭიროა თვალის ამობანა სუფთა წყლით. პრეპარატის გამოყენებისას უსაფრთხოების წესების არდაცვა შესაძლოა ადამიანის ჰოსპიტალიზაციის მიზეზი გახდეს.

უპირატესობები

ისევე, როგორც წიანჭველმჟავას შემთხვევაში, დღემდე არ არის აღწერილი მჟაუნმჟავას მიმართ ტკიპი ვაროას მდგრადობის შემთხვევა¹²⁰.

მჟაუნმჟავა გარკვეული ოდენობით თაფლის ბუნებრივი შემადგენელი ნაწილია, დადგენილი წესებისამებრ მისი გამოყენებისას თაფლის დაბინძურების რისკი დაბალია. რიგ ქვეყნებში დაშვებულია მისი გამოყენება მთავარი ლალიანობის მიმდინარეობის დროსაც.

გამოყენების პერიოდი, მეთოდი და გარემოს ოპტიმალური ტემპერატურა

ვაროაზის წინააღმდეგ მჟაუნმჟავას გამოყენება პრაქტიკულად არ იზღუდება რომელიმე სეზონით ან გარემოს ტემპერატურის რომელიმე მარჯვენებით, თუმცა გავლენას ახ-

დენს შესაფერისი მეთოდის შერჩევაზე.

ამჟამად არსებობს მჟაუნმჟავას გამოყენების ოთხი ძირითადი მეთოდი:

1. მჟაუნმჟავას 3.2% (წონა/მოცულობაზე) წყალხსნარის შესხურება ფიჭაზე მსხდომ ფუტკრებზე

მისაღებია თბილ სეზონზე უბარტყო ოჯახის დასამუშავებლად, როდესაც შესაძლებელია ოჯახის ბუდიდან ჩარჩობის შეუფერხებლად ამოტანა. მჟაუნმჟავას წყალხსნარი სპეციალური გამფრქვევით (დობატორით) ესხურება ფიჭაზე მსხდომ ფუტკრის მასას და ჩარჩო ბრუნდება ბუდეში. აგრეთვე შეიძლება ბუდეშივე ჩარჩობის ერთმანეთისგან დაშორიშორება და ხსნარის შეფრქვევა.

1 ლიტრი 3.2%-იანი (მოცულობა/წონა) მჟაუნმჟავას წყალხსნარის (შესაფრქვევი ხსნარის) მოსამზადებლად საჭიროა 45 გ მჟაუნმჟავას დიჰიდრატის ფხვნილის გახსნა 1ლ გამობდილ წყალში. ასევე შესაძლოა გასაფრქვევი სამუშაო ხსნარი შაქრის დამატებით გაკეთდეს (იხ. ქვემოთ).

მეთოდის ნაკლია შრომატევადობა, ოპტიმალური დოზირების მიღწევის სირთულე და ოპერატორის ჯანმრთელობისთვის შექმნილი საფრთხე.

2. მჟაუნმჟავას 3.2-4.2% (წონა/მოცულობა) შაქრიანი ან გლიცერინიანი წყალხსნარის ჩანვეთება ფიჭებს შორის სივრცეში ფუტკრის მასაზე დამიზნებით

განსაკუთრებით შედეგიანია ზამთრისპირზე ან ზამთარში ჩატარებული მკურნალობისას. მისი გამოყენება დასაშვებია გარემოში მინუს 5°C-მდე ტემპერატურის პირობებში, თუმცა ოპტიმალურ ფანჯრად მიიჩნევა 5-13°C.

პრეპარატი წვეთების ან ნელი ჭავლის სახით დაიტანება ფიჭებს შორის სივრცეში, მხოლოდ იქ, სადაც ფუტკრის გუნდი შეიმჩნევა. პრეპარატი პირდაპირ ფუტკრის გუნდს/მასას უნდა მოხვდეს!

ფიჭებს შორის ერთ სივრცეში რეკომენდებულია 5 მლ ხსნარის დატანა. ჯამში, ერთი ოჯახის სამკურნალოდ 50მლ-მდე ხსნარი იხარჯება იმის გათვალისწინებით, თუ რამხელაა მოზამთრე ოჯახის მუშა ფუტკრების გუნდი. პრეპარატის გამოყენებამდე, შემოდგომაზევე, თბილ ამინდში, მეფუტკრემ ასტამის საშუალებით უნდა გაასუფთაოს ცვილის მინაშენი ჩარჩობის ზედა თამასების მიდამოში, რათა მოგვიანებით პრეპარატის ჩასხმისას ფიზიკურმა დაბრკოლებამ ხელი არ შეუშალოს ხსნარს სამიზნემდე მიღწევაში (იხ. სურათი 25).



სურათი 25

ვახოობის წინააღმდეგ მჟაუნმჟავას ხსნარის ჩაჩრებებს შორის სივრცეში ჩასხმამდე ჩაჩრებებს ზედა თამასებს მათ შორის ახსებუდი ცვილის „ხილები“ ასტამით უნდა მოსციდდეს.

პრეპარატის ეფექტური მოქმედების უზრუნველსაყოფად ოჯახი უნდა იყოს უბარტყო მდგომარეობაში, რადგან ბარტყიან უჯრებში მყოფ ტკიპებზე ის არ მოქმედებს.

დამაკმაყოფილებელ შედეგს (ეფექტურობა 90%-მდე) იძლევა აგრეთვე მჟაუნმჟავას 4.2%-იანი ხსნარის ერთჯერადი გამოყენება უბარტყო ოჯახებში წლის თბილ პერიოდში 5 მლ ერთ ჩარჩო ფუტკარზე დოზირებით²¹.

ამ ფორმით მჟაუნმჟავას გამოყენება მხოლოდ ერთხელ არის რეკომენდებული, განმეორებით მისი მიწოდებისას აღინიშნება ოჯახის წევრების მაღალი სიკვდილიანობა, გამონვული ფუტკრების მიერ პრეპარატის გარკვეული რაოდენობით შეჭმითა და მოწამვლით.

ხსნარის მომზადების მეთოდი

მჟაუნმჟავას ხსნარის მომზადებისთვის კომპონენტების თანაფარდობა მოცემულია ცხრილ 1- ში.

ცხრილი 1		
კომპონენტების თანაფარდობა 1 ლ სამუშაო ხსნარის დასამზადებლად, რომელიც საკმარისია 20-მდე ოჯახის დასამუშავებლად		
კომპონენტები	ხსნარის კონცენტრაცია	
	4.2%	3.2%
მჟაუნმჟავა (დიკიდრეტი)	60 გ	45 გ
გამოხდილი წყალი	600 მლ	600 მლ
შაქარი	600 გ	600 გ

მჟაუნმჟავას ხსნარის კომპონენტების თანაფარდობის ცხილი

ხსნარის მომზადების წესი:

1. ხსნარის დამზადებამდე მისი შემადგენელი კომპონენტები ცალ-ცალკე უნდა აიწონოს;
2. მჟაუნმჟავას ფხვნილი ხის/პლასტმასის კოვზით მორევით უნდა გაიხსნას პლასტმასის ქურჭელში ჩასხმულ თბილ (70°C-მდე) წყალში;
3. მჟაუნმჟავას კრისტალების გახსნის შემდგომ ხსნარს ემატება შაქარი, რომელიც ასევე მორევით უნდა გაიხსნას.

რეკომენდაცია: უმჯობესია ხსნარი უშუალოდ მის გამოყენებამდე დამზადდეს და არ ხდებოდეს მისი დიდი ხნით შენახვა.

გაფრთხილება
 უბარტყო მდგომარეობისას, დროის მცირე შუალედში, მჟაუნმჟავას ხსნარის განმეორებით შეტანა ფუტკრის ოჯახში მისი წევრების მომატებულ სიკვდილიანობას და ოჯახის დასუსტებას განაპირობებს²².
 მჟაუნმჟავას გამოყენების ეს ფორმა, ოპერატორის ჯანმრთელობის უსაფრთხოების მხრივ, ყველაზე საიმედოა.

შენიშვნა: ხსნარში შაქარი შესაძლოა ჩანაცვლდეს გლიცერინით. ამ შემთხვევაში მჟაუნმჟავა იხსნება გლიცერინის შემთბარ 40%-იანი წყალხსნარში.

3. მჟაუნმჟავას ფხვნილის სუბლიმაცია სპეციალური მონოცილობით ტემპერატურის კონტროლით

გამოიყენება წლის ნებისმიერ დროს, თუმცა საჭიროებს სპეციალური მონოცილობის გამოყენებას, რომლის გამაცხელებელ ზედაპირზეც მიიღწევა და სტაბილურად ნარჩუნდება 157-189.5°C ტემპერატურა.

ერთ ოჯახში შესაძლებელია ერთ ჯერზე 1-4.5 გ მჟაუნმჟავას სუბლიმაცია. სუბლიმაციის პროცესის დაწყებამდე ოჯახში იკეტება ყველა სავენტილაციო ღიობი. პრეპარატის „ორთქლის“ სკაში შეშვების შემდეგ საფრენს კეტავენ 7-10 წუთით. 4.5გ მჟაუნმჟავას სუბლიმაციას დაახლოებით 3 წუთი სჭირდება. ზამთარში, ეფექტურობის მხრივ, ერთ ოჯახში 1 და 4.5გ მჟაუნმჟავას სუბლიმაცია ერთმანეთისგან მკვეთრად არ განსხვავდება (94.2%)²³, თუმცა ფართოდ აპრობირებული უსაფრთხო დოზად ერთ ოჯახში 2გ მჟაუნმჟავას სუბლიმაცია ითვლება²¹.

უბარტყო ოჯახებში ზამთარში 2გ მჟაუნმჟავას სუბლიმაცია, შესაძლოა, განმეორებით ჩატარდეს პირველი დამუშავებიდან მე-14 დღეს²⁴. ამ სამკურნალო კურსის თერაპიული ეფექტი 99,5%-ს აღწევს, რა შემთხვევაშიც, ტკიპებს თავიანთი პოპულაციის უწინდელ ნიშნულამდე აღდგენისთვის შეიძლება ერთი წელიც კი დასჭირდეთ. ზამთარში, უბარტყო პერიოდში, განმეორებითი სუბლიმაციის შემდეგ ჩატარებული მკურნალობის გამო არ აღინიშნება ოჯახების დასუსტება ან მომატებული სიკვდილიანობა.

უბარტყო მდგომარეობის გამონვების გარეშე მჟაუნმჟავას გამოყენება გარკვეულწილად ეფექტურია აქტიურ სეზონზეც, თუკი მჟაუნმჟავას სუბლიმაცია სამჯერ ჩატარდება ერთი კვირის შუალედით, ერთ ოჯახში ყოველ ჯერზე 2-4 გ-მდე მჟავას გამოყენებით²⁵.

გაფრთხილება
 მჟაუნმჟავას სუბლიმაციისთვის ოპტიმალური ტემპერატურა 157-189,5°C-ს შორის მერყეობს. უფრო მაღალი ტემპერატურის პირობებში ის ჭიანჭველმჟავად, ნახშირორჟანგად, ნახშირბადის მონოოქსიდად და წყლად გარდაიქმნება²⁶.
 სუბლიმატორების ტემპერატურის კონტროლის მაჩვენებელი ეკრანი ხშირად არაზუსტ მონაცემებს იძლევა, რადგან, რეალურად, არა მჟაუნმჟავას, არამედ გამათბობელი ელემენტის ტემპერატურას განსაზღვრავს. ოპტიმალური რეჟიმის დადგენა ექსპერიმენტულად ხდება ყოველი ტიპის აპარატისთვის.
 მჟაუნმჟავას სუბლიმირებული ფრაქციის ჩასუნთქვა იწვევს სასუნთქი გზების ძლიერ დაზიანებას!

4. მჟაუნმჟავას 3% (წონა/მოცულობა) გლიცერინიანი წყალ-ხსნარით გაჟღენთილი ფორებიანი მასალის დაფენა/ჩაკიდება ფუტკრის ბუდეზე ან ბუდეში

ამ პრინციპით ოჯახების მკურნალობის სქემების გამოცდა

ამჟამად აქტიურად მიმდინარეობს. ის გულისხმობს მუაუნ-
ჟავას ხსნარით გაჟღენთილი ფოროვანი სუბსტრატების
ფუტკრის ოჯახში 2-6 კვირით განთავსებას.

ამჟამად არსებული მონაცემებით, არ არსებობს დამაჯერ-
ებელი მტკიცებულება იმისა, რომ მსგავსი ფორმით რეკო-
მენდებული მკურნალობის რომელიმე გავრცელებული სქე-
მა დამაკმაყოფილებელ თერაპიულ ეფექტს იძლევა. შესაბა-
მისად, სახელმძღვანელოში ეს მეთოდები განხილული არ
არის.

ეთერზეთები

თიმოლი

ეთერზეთებიდან ვაროზის წინააღმდეგ ყველაზე ხშირად
და წარმატებით თიმოლი გამოიყენება. მისი ეფექტურობა
80%-ს აღწევს. თიმოლის გამოყენების სირთულე მსგავსია
ჭიანჭველმუაჟავას გამოყენებასთან დაკავშირებული სირთუ-
ლებებისა.

თიმოლის ეფექტური და ფუტკრისთვის ნაკლებად მავნე
მოქმედებისთვის რეკომენდებულია მისი გამოყენება გარე-
მოში 20-30°C ტემპერატურის პირობებში. დაბალ ტემპერა-
ტურაზე თიმოლი ნყვეტს აორთქლებას და, შესაბამისად,
არაეფექტურია, ხოლო მაღალ ტემპერატურაზე, ინტენსიური
აორთქლების გამო, ის მომწამლავია ფუტკრებისთვის.

რადგან პრეპარატის ამოქმედებისთვის საჭიროა მისი აორ-
თქლება, მნიშვნელოვანია აორთქლების ინტენსივობის
მართვა, რისთვისაც შემუშავებულია თიმოლის სტაბილური
გამოთავისუფლების (რელიზის) უზრუნველყოფი სამკურ-
ნალო ფორმები: ეთერზეთით გაჟღენთილი გელის, ცელუ-
ლოზას და სხვა ფოროვანი მატრიქსების სახით. თიმოლის
შემცველი სამკურნალო საშუალება, ჭიანჭველმუაჟავას მსგავ-
სად, ბუდის ზედა ნაწილზე თავსდება იმგვარად, რომ პრეპა-
რატის აორთქლება-გადანაწილებისთვის საკმარისი სივრ-
ცე იყოს.

ვაროზის თიმოლით კონტროლის ეფექტურობა 50-80%
ფარგლებში მერყეობს¹²⁷. თიმოლის შემცველი პრეპარატების
ეფექტურობის პრობლემა, პირველ რიგში, პრეპარატის ოჯა-
ხისთვის მიწოდების არასრულფასოვანი მეთოდებით არის
გამონვეული. სამწუხაროდ, ეს პრობლემა მარტივად და უნი-
ვერსალური რჩევებით არ იჭრება. თითქმის ყველა საფუტკ-
რე განსხვავებულ გარემოშია განთავსებული, ყოველ მათ-
განს „სხვანაირად“ აცხუნებს მზე, განსხვავებული კონსტ-
რუქციის სკებით არის აღჭურვილი და პრეპარატის „ამუშა-
ვებისთვის“ განსხვავებულ შესაძლებლობებს ქმნის.

გასათვალისწინებელია, რომ გარემოში მაღალ ტემპერატუ-
რაზე თიმოლის არანორმირებულმა ინტენსიურმა აორთქ-
ლებამ ფუტკრის მასის და დედა ფუტკრის მოწამვლა და სიკ-
ვდილიც შეიძლება გამოიწვიოს¹²⁸. თიმოლის ბაზაზე დამზა-
დებული პრეპარატების გადაჭარბებულმა დოზირებამ შე-
საძლოა ასევე ფუტკრის ოჯახებს შორის თავდასხმების
პროვოცირება და, რაც შემთხვევებში, ოჯახის მიერ ბუდის
მიტოვებაც გამოიწვიოს¹²⁹.

თიმოლის დოზირების სქემასა და მკურნალობის ხანგრძ-
ლივობაზე კონკრეტულ რეკომენდაციებს სახელმძღვანე-
ლოში არ გაცემთ, რადგან თიმოლის ბაზაზე დამზადებული
ვეტერინარული პრეპარატების მრავალფეროვნება დიდია
და პრეპარატის ყოველ ფორმას გამოყენების საკუთარი ინ-

სტრუქცია მოჰყვება.

ვაროზის წინააღმდეგ გამოცდილია არაერთი სხვა ეთერ-
ზეთი, თუმცა მათ ეფექტურობისა და თავად ეფექტურობის
გამოცდის დამადასტურებელი მასალა არ არის საკმარისი
საიმისოდ, რომ რაიმე ტიპის რეკომენდაცია გაცეთ.

მნიშვნელოვანი დასკვნები ტკიპის კონტროლთან დაკავ- შირებით:

1. ვაროზთან ბრძოლის არსებული გამოცდილება გვკარ-
ნახობს, რომ ტკიპთან ბრძოლისთვის მეფუტკრე სხვა-
დასხვა მიდგომას უნდა ფლობდეს; საჭიროებისამებრ ის
მეთოდი უნდა იყოს გამოყენებული მრავალფეროვანი
არსენალიდან, რომლის განხორციელებაც არ ეწინააღმ-
დეგება საკანონმდებლო მოთხოვნებს. შერჩეული მკურ-
ნალობის ხერხი კი ოპტიმალურად უნდა იყოს შეხამებუ-
ლი ფუტკრის ოჯახის მიმდინარე მდგომარეობასა და გა-
რემო პირობებს.
2. ვაროზის კონტროლი მარცხისთვის არის განწირული,
თუკი ის მხოლოდ ვეტერინარული პრეპარატების გამო-
ყენებას ეყრდნობა და მკურნალობის პროცესი არ არის
შეხამებული ოჯახის „ბარტყიანობის სტატუსის“ მართვის
ტექნოლოგიურ ელემენტთან, როგორცაა: დედა ფუტკ-
რის დატყვევება გალიაში, ახალი ოჯახების ჩამოყალი-
ბება სადედეების მიცემით ან დედა ფუტკრის ჩანაცვლე-
ბა მწიფე სადედით, ნაყრიანობა და ა.შ.
3. ვაროზის კონტროლის უმთავრესი ამოცანაა შემოდგო-
მაზე ფუტკრის ოჯახი იყოს ტკიპისგან თავისუფალი ან
დასნებოვნება იყოს უმნიშვნელო, რათა გამოზამთრე-
ბის შანსი იყოს მაღალი. ამავდროულად, ოჯახების ტკი-
პისგან განთავისუფლება უნდა მოხდეს იმ გაანგარიშე-
ბით, რომ ოჯახმა ასევე მოახერხოს ვირუსული დაავადე-
ბისგან თავის დაღწევა და პარაზიტომით დასუსტებული
სხეულის გაჯანსაღება, რასაც, როგორც წესი, ტკიპების
მოცილების შემდეგ 8 კვირაც შეიძლება დასჭირდეს, თუ-
კი გარემო პირობებიც ხელს შეუწყობს ამ პროცესს.

ტკიპის გავრცელების და მისი რაოდენობის მატების წამა- ხალისებელი მოვლენები და მათ წინააღმდეგ ჩასატარებე- ლი ღონისძიებები

ფუტკრის ოჯახებს და საფუტკრეებს შორის ტკიპის გავრცე-
ლების მთავარი მექანიზმი ოჯახებს შორის გაჩაღებული
ქურდობაა. შედარებით ნაკლები ინტენსივობით გავრცელე-
ბის საშუალება არის გზაბნეული მუშა ფუტკრებისა და
მამალი ფუტკრების მოხვედრა სხვა ოჯახებში¹³⁰.

ტკიპები ძირითადად ახალგაზრდა ძიძა ფუტკრებზე არიან
მოკალათებული, მოლაღე ფუტკრის სხეულზე მხოლოდ
მაშინ აღმოჩნდებიან ხოლომე, როდესაც მათი რაოდენობა
ოჯახში კრიტიკულად მაღალია და არჩევანიც არ აქვთ. ნექ-
ტრის შესაგროვებლად გასული მოლაღე ფუტკრის სხეული-
დან ტკიპი შესაძლოა მცენარეზე და შემდგომ სხვა ოჯახის
ჭანმრთელ ფუტკარზე გადავიდეს¹³¹.

ჩასატარებელი ღონისძიება – ქურდობის მაპროვოცირე-
ბელი ყველა ფაქტორის მართვა (იხ. თავი 8) და ვაროზის
დროული კონტროლი ოჯახებში.

რაც უფრო დიდია მანძილი ფუტკრის ოჯახებს შორის და
მცირეა ოჯახების რაოდენობა საფუტკრეში, მით ნაკლებია
ოჯახებს შორის ტკიპების გავრცელების სიხშირეც. ასევე შე-

დარებით დაბალია ოჯახებს შორის ტკიპების მიგრაცია კომპლექსური ორიენტირების მქონე საფუტკრეებში (ბუჩქი, ხე, სხვადასხვა ფერის და სხვადასხვა სიმაღლეზე განლაგებული სკები), რადგან ასეთ ვითარებაში, მიმომფრენ ფუტკრებს უფრო დიდი სიზუსტით შეუძლიათ საკუთარი სკების მიგნება¹³².

ჩასატარებელი ღონისძიება – საფუტკრეებში ოჯახების ოპტიმალური რაოდენობის, გამხოლოებულად განლაგება, ოჯახების განლაგება საორიენტაციო ობიექტების მიმდებარედ და არა მიჯრით.

ოჯახების ბუნებრივად გამრავლებისას (ნაყრიანობა) ნაყართან ერთად ფუტკრის ოჯახს ტკიპების საერთო რაოდენობის 25%-მდე ტოვებს, 75% კი ძირითად ოჯახში რჩება. ეს დაავადების გავრცელების ვერტიკალური გზაა. ძირითადი ოჯახი ნაყრიანობის შემდეგ სუსტდება და შესაძლოა გაქურდული აღმოჩნდეს, რაც ასევე უწყობს ხელს ტკიპების გავრცელებას სხვა ოჯახებში¹³³.

ჩასატარებელი ღონისძიება – ნაყრიანობის ეფექტური კონტროლი

ტკიპებით დასუსტებული ოჯახების შეერთება ჯანსაღ ოჯახებთან მათ დასნებოვნებას და სწრაფ დასუსტებას განაპირობებს, რასაც ასევე უნდა მოვერიდოთ.

ეპიდემიოლოგიური კვლევები ადასტურებს, რომ საფუტკრეებში, სადაც დედა ფუტკრების ნახევარზე მეტი მაინც იცვლება ახალი დედებით, ტკიპების რაოდენობის შედარებითი დაბალი მატებაა¹³⁴. იგივე დადებითი ეფექტი უკავშირდება იმ საფუტკრეებს, სადაც ოჯახების დამატებითი კვება საჭიროებისამებრ და დისციპლინირებულად ხდებოდა. ორივე ფაქტორი პირდაპირ არის დაკავშირებული ფუტკრის ოჯახების მოვლის დისციპლინირებულ მიდგომასთან და ირიბი გავლენა აქვს ვაროზის ეფექტურ მართვაზე.

ტკიპი ვაროზადმი მედეგი ფუტკრების მოშენება

ტკიპი ვაროზადმი მედეგი ფუტკრების გამოვლენა და მოშენება მეტად კომპლექსური საკითხია და განსაკუთრებული სირთულის გამო ცალკე სახელმძღვანელო სჭირდება. ამრიგად, ჩვენ ამ საკითხს დეტალურად არ განვიხილავთ. უნდა აღინიშნოს, რომ ის შესაძლოა გულისხმობდეს ორ ძირითად მიმართულებას:

1. ფუტკრის ისეთი ოჯახების მოშენებას, რომლებიც შედარებით მსუბუქად იტანენ დატკიპიანებას;
2. ფუტკრის ისეთი ოჯახების გამოვლენას და მოშენებას, რომლებიც ტკიპს ჰიგიენური ქცევებით თავად ებრძვიან.

მეტი ცნობებისთვის იხ.: ქვეთავი 1.6.

ტკიპი ვაროზადმი მედეგი ფუტკრების საკითხზე მეფუტკრეობის მსოფლიოში არსებული თითქმის ყველა კვლევითი ცენტრი მუშაობს. მიუხედავად იმისა, რომ კვლევას აქვს გარკვეული პროგრესი და დროდადრო დედა ფუტკრის კომერციული მწარმოებლები ვაროზარებისტენტილი დედა ფუტკრების შეძენასაც გვთავაზობენ, ასეთი დედა ფუტკრების გამოყენების გამოცდილება ამ ეტაპზე დამაიმედებელ შედეგს ჯერ ვერ იძლევა.

რეკომენდაცია: ნუ წამოეგებით დედების მწარმოებლებისგან ნასროლ ამ მარკეტინგულ სატყუარას, სანამ არ დააზუს-

ტებთ მათი განცხადებების სარწმუნოობას და გაითვალისწინეთ, რომ უცხო რასის ფუტკრების იმპორტის შემთხვევაში კავკასიური ფუტკრის გენეტიკური სინმინდის შეუქცევადი დაზიანება გარდაუვალია!

5.2. აკარაპიდოზი (ტრაქეული აკაროზი)

აკარაპიდოზი ფუტკრის ოჯახის ქრონიკულად, სანყის სტადიაზე სრულიად უსიმპტომოდ მიმდინარე დაავადებაა, გამომწვეული მიკროსკოპული პარაზიტი ტკიპის - *Acarapis woodi* (Rennie)-ით. ტკიპი პარაზიტობს და მრავლდება ზრდასრული ფუტკრების ტრაქეაში, აზიანებს მის კედელს, აცობს სანათურს, რის გამოც აფერხებს ფუტკრის სხეულში აირთა ცვლის პროცესს. შედეგად, ფუტკარი ნაადრევად იღუპება ასფიქსიისა და ცენტრალური ნერვული სისტემის მოშლის გამო. შეიმჩნევა ასევე გულმკერდის ღრუში არსებული კუნთების ფუნქციის მოშლა.

დაავადება ვლინდება განსაკუთრებით მაშინ, როდესაც ოჯახში შემწყდარია ან დაბალი ტემპით მიმდინარეობს თაობათა ცვლა. მუშა ფუტკრები ამ დროს ხანგრძლივად ცოცხლობენ და ტკიპი მათ სასუნთქ სისტემაში მრავალჯერ რეპროდუქციას და მომაკვდინებელი ზიანის მოტანას ასწრებს. აკარაპიდოზით ფუტკრის ოჯახები ძირითადად ზამთრის ბოლოს იღუპებიან. თვალსაჩინოა ზამთრის ბოლოს და ადრეულ გაზაფხულზე ოჯახის უჩვეულოდ სწრაფი დასუსტება, დეპოპულაცია, ინდივიდუალურად მუშა ფუტკრების დონეზე კი მათი უჩვეულო მოძრაობები, დამბლის ნიშნები და ასიმეტრიულად განლაგებული ფრთები. დაავადების უკონტროლოდ მიმდინარეობამ შესაძლოა გამოიწვიოს ფუტკრის ოჯახის სიკვდილი.

აკარაპიდოზის გამომწვევი ტკიპი მიკროსკოპული პარაზიტია, მდედრის ტკიპის ზომა 140-175X75-84 მკმ-ს, მამრისა კი 125-136X60-77 მკმ-ს შეადგენს.

პარაზიტი ცოცხლობს და მრავლდება უმეტესად ფუტკრის მკერდის ტრაქეაში, თუმცა შესაძლოა აღმოჩნდეს მუცლისა და თავის სასუნთქ საჭაერო პარკებშიც. მდედრი ტკიპი ტრაქეაში დებს 5-7 კვერცხს, რომელთაგან განვითარებული ზრდასრული მდედრები დაწყვილების შემდგომ ტოვებენ მასპინძლის სხეულს და ახალგაზრდა ფუტკრების სხეულზე მიგრირებენ, მის სასუნთქ სისტემაში შესაჭრელად და გასამრავლებლად. ტკიპის განვითარების ციკლი, სულ მცირე, 21 დღეს საჭიროებს. ამით აიხსნება, რომ თბილი სეზონის თაობებში, რომელთა სიცოცხლის ხანგრძლივობაც ხშირად 25 დღეს არც აღემატება, პარაზიტი ტკიპის ოჯახში გავრცელება და გამრავლება აფერხდება, ფუტკარი მანამ იღუპება ბუნებრივი დაჩქარებული სიკვდილით, ვიდრე პარაზიტი მასში გამრავლდება და გავრცელებას დაიწყებს^{40,135}.

აკარაპიდოზს არაერთხელ მიუღია ეპიზოოტიის ფორმა სხვადასხვა ქვეყნის მეფუტკრეობაში, თუმცა უმეტეს შემთხვევაში ის ენზოოტიის სახეს იღებს.

ბოლო სამი ათწლეულის მანძილზე აკარაპიდოზი სულ უფრო და უფრო იშვიათად იწვევს საფუტკრეების მასიურ ინვაზიას, რაც ვაროზის თიმოლითა და ქიანჭველმჭავას პრეპარატებით რუტინულ კონტროლს უკავშირდება. მაგალითად, იმ ქვეყნებში, სადაც მეფუტკრეები აქტიურად გამოიყენებენ ქიანჭველმჭავას შემცველ სამკურნალო საშუალებებს, აკარაპიდოზის სრული ერადიკაცია (აღმოფხვრა) აღი-

ნიშნება. ამ ფენომენის უტყუარი, მეცნიერულად დადასტურებული მაგალითია გერმანიის ამჟამინდელი მეფუტკრეობა⁷⁷. რუსეთის ტერიტორიაზე პირიქით, აკარაპიდობის შემთხვევების მატება და გავრცელება აღინიშნება¹³⁶.

ტრაქეის ტკიპის მიმართ ასევე განსხვავებულია მედეგობა სხვადასხვა ქვესახეობისა თუ ხაზების პოპულაციებში, თუმცა გადაჭრით იმის თქმა, რომ რომელიმე ქვესახეობა ნაკლებად მონყვალადია, მაინც შეუძლებელია.

საქართველოში ისტორიულად აკარაპიდობის გავრცელების შესახებ სისტემატიზებული ინფორმაცია არ გვაქვს, თუმცა დანამდვილებით შეიძლება ითქვას, რომ სპორადული შემთხვევები დღესაც აღინიშნება საფუტკრეებში და ხშირად ხდება მისი დიაგნოსტიკაც.

ნიშანდობლივია, რომ საქართველოში ვაროზის სამკურნალოდ ჭიანჭველმუჯავს და თიმოლის შემცველი პრეპარატები იშვიათად გამოიყენება, შესაბამისად, აკარაპიდობის შემთხვევები ქართველი მეფუტკრეებისთვის უცხო არ არის¹³⁷.

დაავადების გავრცელებას ხელს უწყობს ფუტკრის ოჯახებითა და დედა ფუტკრებით უკონტროლო ვაჭრობა. საფუტკრეში უცხო წარმოშობის ოჯახების ან დედა ფუტკრის შეყვანისას მეფუტკრე დარწმუნებული უნდა იყოს მათი ჯანმრთელობის სტატუსში.

დიაგნოზი

ლაბორატორიული დიაგნოსტიკის ძირითადი მეთოდია მუშა ფუტკრის ნიმუშებიდან გამოყოფილი ტრაქეის მიკროსკოპული კვლევა 400X გადიდებით. ტკიპით დასნებოვნების შემთხვევაში, ტრაქეის სანათურში თვალსაჩინოდ ჩანან ტკიპები, ტრაქეა კი გამუქებულია.

ნიმუშის აღება უმჯობესია ზამთრის ბოლოს – გაზაფხულის დასაწყისში, რადგან ამ დროს ოჯახში უმეტესად მოზამთრე ფუტკრები არიან წარმოდგენილი, აქტიურ სეზონთან შედარებით, ოჯახი ამ დროს მუშა ფუტკრების მცირერიცხოვნობით გამოირჩევა, თაობათა ცვლა ფაქტობრივად შეწყვეტილია და დასნებოვნებული ფუტკრების, შესაბამისად, ტკიპების პოვნაც უფრო ადვილია. ნიმუში მიკროსკოპულ კვლევამდე შესაძლოა ინახებოდეს 70% ეთანოლის ხსნარში ან -20°C-ზე, რამდენიმე თვეც. სხვა შემთხვევაში, სწრაფად უნდა მოხდეს კვლევის ჩატარება, რათა ფუტკრის სხეული არ გაიხრწნას და გაკვეთა შეუძლებელი არ გახდეს.

სტატისტიკურად სარწმუნო დიაგნოზის დასასმელად საჭიროა ერთი ოჯახიდან აღებული, სულ მცირე, 50 მუშა ფუტკრიდან ამოღებული ტრაქეის მიკროსკოპული დათვალიერება (თუკი მაშინვე ვერ ვპოულობთ ტკიპებიან ტრაქეას, ვაგრძელებთ მომდევნო ნიმუშის დამუშავებას). 50 მუშა ფუტკრისგან შემდგარი ნიმუშის კვლევით აკარაპიდობის დადგენა მაშინ არის შესაძლებელი და რეალისტური, თუკი ფუტკრის ოჯახის პოპულაციის, სულ მცირე, 1-2%-ია დასნებოვნებული¹³⁵.

ადრე გაზაფხულზე ოჯახში მამლები ჯერ კიდევ არ არიან წარმოდგენილი, მოგვიანებით, როდესაც მამლების კასტა ჩნდება ოჯახში, უმჯობესია სწორედ მამლების გამოყენება მიკროსკოპიისთვის, რადგან ტკიპი უპირატესად მამალ ფუტკარს ირჩევს დასასნებოვნებლად, თუკი აქვს ამის შესაძლებლობა¹³⁸.

დიფერენციული დიაგნოზი

აკარაპიდობით გამოწვეული მთავარი კლინიკური ნიშნებია: დამბლა და ფრთების ლათინური K-ებრი განლაგება, ასევე ფუტკრის ვირუსული დაავადებებისთვის დამახასიათებელი ქრონიკული და მწვავე დამბლა.

როგორც წესი, ვირუსული დამბლები ადრე გაზაფხულზე იშვიათად აღინიშნება და ტკიპი ვაროას პოპულაციის ზრდას უკავშირდება, რაც უმეტესად გაზაფხულის ბოლოდან გვიან შემოდგომამდე იჩენს თავს.

დიფერენციული დიაგნოზის სიზუსტე ფუტკრის ნიმუშებიდან ამოღებული ტრაქეის მიკროსკოპიას ეფუძნება. ასევე შეძლებისდაგვარად უნდა ჩატარდეს ლაბორატორიული კვლევა ვირუსების არსებობაზე (რაც შედარებით ძვირი ჯდება და იშვიათად მიმართავენ).

მკურნალობის მეთოდები

ტრაქეის ტკიპის დიაგნოზის დასმის შემთხვევაში, ფუტკრის ოჯახებში ტარდება მედიკამენტოზური მკურნალობა.

დღეისთვის ცნობილია, რომ ტკიპზე მომაკვდინებლად მოქმედებს ვაროზის წინააღმდეგ გამოყენებული ზოგიერთი სამკურნალო საშუალება, კერძოდ:

1. ჭიანჭველმუჯავა, რომლის ორთქლიც საიმედოდ აღწევს ფუტკრის ტრაქეაში და ახდენს მის სანაციას;
2. კრისტალიზებული მენტოლი ან თიმოლი (ეთერზეთები). მათი ეფექტურობა ოდნავ ჩამოუვარდება ჭიანჭველმუჯავს ეფექტს.

ორივე ჯგუფის პრეპარატის გამოყენებისას საჭიროა მწარმოებლის მიერ მიწოდებული ინსტრუქციის დაცვა. ერთ-ერთი წინაპირობა პრეპარატების ეფექტურობისთვის არის გარემოს საშუალო ტემპერატურა 20-27°C-ის ფარგლებში.

დაავადების პროფილაქტიკა ეფუძნება სანიმუშო მეფუტკრეობის პრაქტიკის დაცვას საფუტკრეში: ჰიგიენის წესების დაცვასა და ახალი ფუტკრების ინტროდუცირების შემთხვევაში სათანადო საკარანტინო ღონისძიებების გატარებას.

ასევე მნიშვნელოვანია ტკიპის მიმართ რეზისტენტული ფუტკრის ოჯახების მოშენება. რაც გრძელვადიანი, მაღალ-ორგანიზებული სანაშენე საქმიანობის გარეშე წარმოუდგენელია.



6.1. ცვილის დიდი ჩრჩილი

ქერცლფრთიანების რიგის წარმომადგენელი ცვილის დიდი ჩრჩილი – *Galleria mellonella* ზომიერ და ცხელ კლიმატურ პირობებშია ფართოდ გავრცელებული და მნიშვნელოვან ზიანს აყენებს ინდუსტრიულ და სამოყვარულო მეფუტკრეობას.

მწერი, მეფუტკრის გადმოსახედიდან, წარმოადგენს მავნებელს, ბუნებაში კი მას უნიკალური ფუნქცია - ფუტკრის ძველი, დაუცველი ბუდის გადამუშავება აკისრია. ამგვარად ფუტკრის ოჯახის მიერ წლების განმავლობაში გამოყენებულ ბუდეს, რომელმაც ამოწურა თავისი რესურსი და უკვე თავად წარმოადგენს საფრთხეს ფუტკრის ოჯახის ჯანმრთელობისთვის, მოკლე ვადაში ანადგურებს ცვილის დიდი ჩრჩილი, გამოთავისუფლებული სივრცე (ფულურო, ნაპრალი და ა.შ.) კი მზად არის ფუტკრის ახალ ოჯახს უმასპინძლოს.

ინდუსტრიული მეფუტკრეობისთვის ცვილის დიდი ჩრჩილი მავნებელი მწერია, რადგან ზიანს აყენებს ფუტკრის სუსტი

ოჯახების ბუდესა და მეფუტკრის მიერ საცავებში შენახულ ფიჭებს (იხ. სურათი 26).

მორუხო-მოყავისფრო ფერის ჩრჩილი (იმაგო ფორმა) სიგრძით 20 მმ-ს აღწევს (იხ. სურათი 27, სურათი 30). ჩრჩილი ფუტკრების მიერ დაუცველ ფიჭის ზედაპირზე, სკის ნაპრალებში და ფუტკრებისთვის მიუწვდომელ ადგილებში შეღწევისას ერთ ჯერზე დებს 50-150 კვერცხს, რომელთაგანაც 3-30 დღეში იჩეკებიან მცირე ზომის მუხლუხოები¹³⁹. ჩრჩილს შეუძლია თავისი სიცოცხლის მანძილზე (ერთ თვემდე) 1800-მდე კვერცხის დადება. მუხლუხო იკვებება ცვილით, განსაკუთრებით ნოყიერ საკვებს წარმოადგენს მისთვის ფუტკრის პერანგებით გამუქებული და ქეოიანი და თაფლიანი ფიჭა¹⁴⁰. მუხლუხო ფიჭის სიღრმეში და ზედაპირებზე კვების კვალდაკვალ იქმნის აბრეშუმის გვირაბებს და ფუტკრებისთვის გამოუსადეგარს ხდის მას.

ხელსაყრელ პირობებში კვერცხიდან გამოჩეკიდან მე-18 დღეს მუხლუხო იქსოვს პერანგს და ჭუპრის მდგომარეობაში



სურათი 26

ცვილის დიდი ჩრჩილის მიერ დაზიანებული თაფლიანი ფიჭა



სურათი 27

ცვილის დიდი ჩრჩილის პეპელა (იმაგო)

განაგრძობს მეტამორფოზს (იხ. სურათი 28). თუმცა დადგენილია, რომ დაჭურვებამდე შესაძლოა 6 თვეც გავიდეს¹⁴¹. მუხლუხოს ზრდა და მეტამორფოზის ხანგრძლივობა დამოკიდებულია როგორც საკვების ხელმისაწვდომობაზე, ისე გარემო ტემპერატურაზეც. დაბალი ტემპერატურა ხელის შემშლელ პირობად ითვლება მათი განვითარებისთვის. ჩრჩილის განვითარებისთვის ოპტიმალური ტემპერატურაა 29–33° C¹⁴².

ცვილის დიდი ჩრჩილი დიდ ზიანს ვერ აყენებს ძლიერ ოჯახებს, რადგან მათ შეუძლიათ ჩრჩილის პეპლის, მუხლუხოსა და კვერცხების მოცილება სკიდან. ჩრჩილის მსხვერპლი უმეტესად სუსტი ოჯახია. ჩრჩილის მუხლუხო შეუძლებელს ხდის ფიჭის უჯრებში ფუტკრის ბარტყის განვითარებას და ოჯახი მალევე ნადგურდება.

ცვილის დიდი ჩრჩილის კონტროლი შესაძლებელია მეფუტკრეობის სანიმუშო პრაქტიკის, კერძოდ, სანიტარიული პირობების დაცვითა და ფუტკრის ძლიერი ოჯახების ყოლით.

ფუტკრის გარეშე ფიჭების დაცვა შესაძლებელია მათი გაყინულ მდგომარეობაში შენახვით. ამ მეთოდით შესაძლებელია



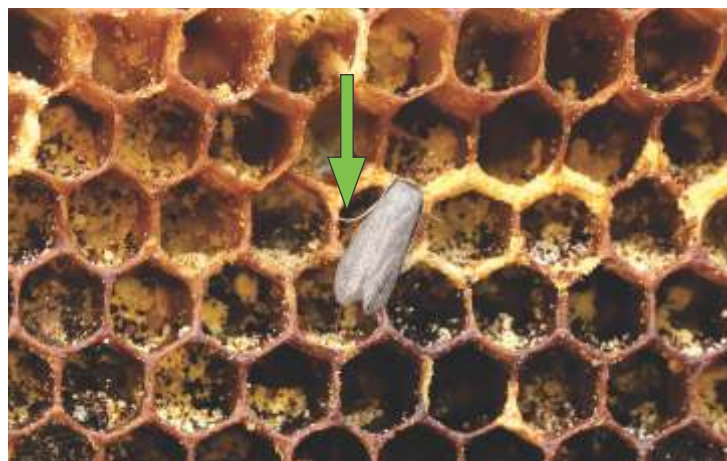
როგორც თაფლიანი, ისე მშრალი ფიჭების შენახვა. აგრეთვე შესაძლებელია გაყინული ფიჭების გათბობა, გაშრობა და შემდგომ გრილ და მშრალ, ჩრჩილისთვის შეუღწევად სივრცეში შენახვა.

გაყინვა -7°C ტემპერატურაზე უნდა გაგრძელდეს, სულ მცირე, 5 სთ, -15°C ტემპერატურამდე გაყინვისას კი – სულ მცირე, 3 საათი.

მშრალი ფიჭების შენახვა შესაძლებელია ინტენსიურად განიავებად, კარგად განათებულ, მღრღნელებისგან და სხვა ცხოველებისგან დაცულ შენობაში.

6.2. ცვილის მცირე ჩრჩილი

ქერცლფრთიანების რიგის წარმომადგენელი ცვილის მცირე ჩრჩილი *Achroia grisella*, ცვილის დიდ ჩრჩილთან შედარებით, ნაკლებად გავრცელებული ფუტკრის მავნებელია. იმაგო ფორმის ზომა 10-14 მმ-ს არ აღემატება (იხ. სურათი 29, სურათი 30). მისი გამრავლების ციკლი მსგავსია ცვილის დიდი ჩრჩილისა, თუმცა ოჯახისთვის მიყენებული ზიანი გაცილებით მსუბუქია და ასევე განსხვავებული ნიშნებით გამოირჩევა. ცვი-



ცვილის ჩრჩილის კონტროლის მიზნით დაუშვებელია ფიჭების დამუშავება გოგირდით ან სინთეზური აკარიციდებით! შენახულ ფიჭებზე ცვილის ჩრჩილის განვითარების შემთხვევაში, რეკომენდებულია მათი დაუყოვნებლივ გადადნობა. თუკი დაზიანება მცირეა, შემდგომი დაზიანებისგან ფიჭების

სურათი 28

ცვილის დიდი ჩრჩილის მუხლუხო

დაცვა შესაძლებელია წარმოდგენილი ქმედებებით:

1. ჩრჩილის ყველა ფორმის განადგურება ფიჭების გაყინვით ან ფიჭების გათბობითა და 4 სთ-ის განმავლობაში $45-60^{\circ}\text{C}$ ტემპერატურაზე დაყოვნებით¹⁴³.
2. ჩრჩილის განადგურება ქიანჭველმჭავას ორთქლით, თუმცა არ იძლევა დამაკმაყოფილებელ შედეგს¹⁴⁴.

ჩრჩილის მიმართ ბიოლოგიური აგენტების გამოცდა ჯერაც მიმდინარე პროცესია, თუმცა ლაბორატორიულ პირობებში მიღწეული წარმატების გამეორება ვერ ხერხდება რეალურ - საფუტკრე მეურნეობის პირობებში¹⁴¹.

ლის მცირე ჩრჩილის მუხლუხო ხშირად ფუტკრის ჭუპრიანი უკრის ქვეშ იკეთებს გვირაბებს და იძულებულს ხდის ძიძა ფუტკრებს გადახსნან ჭუპრიან უკრას სარქველი. გადახსნილსარქველიანი უკრები უმეტესად მიჭრითაა განლაგებული, რაც ჩრჩილის მუხლუხოს გვირაბის წრფივ მიმართულება/-განლაგებაზე მიუთითებს¹⁴⁰.

სურათი 29

ცვილის მცირე ჩრჩილი (იმაგო ფორმა)



სურათი 30

ცვილის მცხიე და ღივი ჩჩილის ეხოფხოუდი მავნებლობა ფუტკჩის ბუღებუ.
სუხათბე ასახულია ოხივე მავნებლის ჭუპჩი.

6.3. სკის მცირე ხოჭო

სკის მცირე ხოჭო, *Aethina tumida*, სამხრეთაფრიკული წარმოშობის მავნებელი/მტაცებელი მწერი. ხოჭო ხეშეშფრთიანი მწერების რიგს მიეკუთვნება. სკის მცირე ხოჭო ვერ ახერხებს მეთაფლე ფუტკრის აფრიკული ქვესახეობების ოჯახების დამარცხებას, რადგან მათ მავნებლისგან ბუნებრივი დაცვის უნარები აქვთ განვითარებული, რასაც ვერ ვიტყვით მეთაფლე ფუტკრის ევროპულ რასებზე.

გასულ საუკუნეში საერთაშორისო ვაჭრობისა და გადაადგილების მასშტაბების ზრდამ, სხვა მავნებელ მწერებთან ერთად, სკის მცირე ხოჭოს გავრცელებასაც შეუწყო ხელი. დღეს მავნებელი აღინიშნება: მექსიკაში, ამერიკის შეერთებულ შტატებში, კანადაში, კუბაში, ავსტრალიასა და ეგვიპტეში. 2014 წელს კი შეიქრა იტალიის ერთ-ერთი პროვინციის - რეჯო-დი-კალაბრიის საფუტკრე მეურნეობებში. მავნებლის ერადიკაციის მიზნით დაუყოვნებლივ ჩატარდა შესაბამისი ღონისძიებები და იტალიის აღნიშნულ რეგიონში მავნებლის შესაძლო ხელმეორე გამოჩენის შემთხვევისთვის დაკვირვება გრძელდება.

სკის მცირე ხოჭო საკარანტინო მავნებლად მიიჩნევა ევროკავშირის ქვეყნებში და მისი საფუტკრე მეურნეობაში აღმოჩენა დაუყოვნებლივ უნდა შეატყობინონ სახელმწიფო ვეტერინარულ უწყებას. საქართველოში სკის მცირე ხოჭო გავრცელებული არ არის, თუმცა მისი შემოჭრის საფრთხე რეალურია და უახლოეს მომავალში საქართველოშიც განისაზღვრება ამ მავნებლის დაფიქსირების შემთხვევაში გასატარებელი საკარანტინო და საბრძოლო ღონისძიებები. ითვლება, რომ მავნებლის ფართომასშტაბიანი გავრცელების შემთხვევაში, მისი სრული აღმოფხვრა პრაქტიკულად შეუძლებელი იქნება

და მეფუტკრეობას დამატებით ახალ მნიშვნელოვან მავნებელთან მოუწევს ბრძოლა.

მავნებლის გარჩევა სხვა მწერებისგან არ არის რთული.

კვერცხი

სკის მცირე ხოჭოს აქვს განვითარების 4 სტადია: კვერცხი, ლარვა, ჭუპრი და იმაგო.

მავნებლის 1.4 x 0.26 მმ ზომის კვერცხები შესაძლოა ჯგუფებად იყოს განლაგებული სკის კედლებისა და ფსკერის ნაპრალებში, ფიჭაზე და ფუტკრის ჭუპრის სარქვლების ქვეშ.

ლარვა

ლარვის სიგრძე 1 სმ-ს აღწევს (იხ. სურათი 31). ახლოდან დათვალიერებისას ლარვას მხოლოდ ფრონტოვენტრალურ ნაწილზე (თავისკენ და მუცლის მხარეს) აღენიშნება 3 წინა ფეხი, ხოლო ზურგზე, სხეულის ყველა სეგმენტზე აქვს დორსალური ფარი და სხეულის უკანა სეგმენტიდან გამოზრდილი ორი დიდი ფარი. ასეთი ანატომიური თავისებურებები არ გააჩნია ცვილის დიდი ჩრჩილის ლარვას, რომელიც ერთი შეხედვით ჰგავს სკის მცირე ხოჭოს ლარვას.

იმაგო

ზრდასრული ხოჭოს სხეული 5-7 მმ-მდე სიგრძისა და 3.5 მმ-მდე სიგანის არის (მუშა ფუტკრის ზომის დაახლოებით ერთი მესამედი), სხეული მოყავისფრო-მოშავო ფერისაა (იხ. სურათი 32). სხეულის ნაწილები: თავი, მკერდი და მუცელი მკაფიოდ არის გამოყოფილი ერთმანეთისგან. სკის მცირე ხოჭოს ზედა ფრთები (ელიტრები) მუცელზე მოკლეა, შესაბამისად, მუცლის უკანა ნაწილი დაუფარავია. ასევე ხოჭოსთვის დამახასიათებელია თავზე განთავსებული სპეციფიკური ფორმის წყვილი ანტენა, გამსხვილებული და მომრგვალებული ბოლოებით.



სურათი 31

სკის მცხიე ხოჭოს ღაჩვა
Pest and Diseases Image Library, Bugwood.org

მწერის ამ მორფოლოგიური თავისებურებების შესწავლა აადვილებს მის გარჩევას სხვა მსგავსი მწერებისგან.

სკის მცირე ხოჭოს წლის განმავლობაში რამდენიმე თაობის (1-6) წარმოქმნა შეუძლია. ერთ მდებარე თავისი სიცოცხლის მანძილზე ორ ათასამდე კვერცხის დადება შეუძლია. მდებარი კვერცხს ჯგუფურად დებს სკის ნაპრალებში, ასევე - ბარტყიან



სურათი 32

სკის მცირე ხოჭო (იმაგო)
James D. Ellis, University of Florida, Bugwood.org

უკრებში. ლარვას ზრდა 10-16 დღე გრძელდება, ხოლო ჭუპრის ფაზაში გადასვლამდე ლარვები ტოვებენ ფუტკრის ბუდეს და შესაძლოა დაჭურებისთვის ადგილის ძებნაში 2 თვეც კი დასჭირდეთ. როგორც წესი, ლარვები სკიდან 20 მ რადიუსში, ნიადაგის სიღრმეში (1-30 სმ) ჭუპრდებიან. შესაძლოა, ლარვა 200 მეტრითაც კი მოსცილდეს წარმოშობის ადგილს და შემდგომ დაჭურდეს.

ჭუპრის ფაზამ შესაძლოა 8-84 დღე გასტანოს, ჩვეულებისამებრ კი, 3-4 კვირა გრძელდება. მეტამორფოზის დასრულების შემდგომ გამოჩეკილ ხოჭოს, სულ მცირე, 10 კმ-ის მანძილზე შეუძლია ფრენა და ახალ ოჯახში გასამრავლებლად შეჭრა.

საკვების გარეშე დარჩენილი ხოჭო 9-დღიან შიმშილს უძლებს. ძველ, მშრალ ფიჭავზე 50 დღე ძლებს, ხოლო დამპალი ხილის სუბსტრატზე მოხვედრის შემთხვევაში რამდენიმე თვე ახერხებს თავის გადარჩენას.

სკის მცირე ხოჭოს საფუტკრე მეურნეობებს შორის გავრცელებაში ხელს უწყობს ფრენის კარგი უნარი. ქვეყნებსა და კონტინენტებს შორის კი მისი გავრცელება შეიძლება მოხდეს ცოცხალი მეთაფლე ფუტკრების, ბაზების, თაფლიანი ფიჭების, ცვილისა და მეფუტკრეობის ინვენტარის ტრანსპორტირებისას.

ხოჭო ლარვის საფეხურზე ყოფნისას აყენებს ფუტკრის ოჯახს



სურათი 33

სკის ზედასხული მცირე ხოჭო ფიჭის ზედაპირზე
Jessica Louque, Smithers Viscient, Bugwood.org

ფუტკრის ოჯახში ხოჭოს ლარვების დიდი რაოდენობით აკუმულირებისას აღინიშნება ბუდის ფიჭების ჩანგრევა. ოჯახი მალევე წყვეტს არსებობას.

ხოჭოთი დასნებოვნებულ ოჯახებში ფიჭებსა და სკის სხვადასხვა ნაწილებზე მყოფი ზრდასრული ხოჭოების, ლარვებისა და მათ მიერ გამოწვეული დაზიანებების შემჩნევა შეუიარაღებელი თვალითაც შეიძლება (იხ. სურათი 33, სურათი 34). მავნებლის იმაგო ფორმები დათვალიერებისას სინათლეს გაურბიან და ცდილობენ სკისა და ჩარჩოების კუთხეებში დამალვას.

დიაგნოზი

გასათვალისწინებელია, რომ საფუტკრეში სკის მცირე ხოჭოს დიაგნოსტიკა მისი გავრცელების დამატებით საფრთხესაც წარმოშობს, რაც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია ხოჭოს ადრეული გავრცელების სტადიაზე, როდესაც ჯერ კიდევ არის მავნებლის ურადიკაციის შესაძლებლობა.

ოჯახში სკის მცირე ხოჭოზე ეჭვის არსებობისას მისი გავრცელების აღბათობის შესამცირებლად ფუტკრის ოჯახის შემოწმება ხდება შემდეგი თანამიმდევრობით:

1. ფუტკრის საცხოვრებელს ეხსნება სახურავი და თვალიერდება მისი შიდა ზედაპირი.
2. ფიჭიანი ჩარჩოების საფარი (ტილო, ფიცარი) მასალის ზე-



სკის მცირე ხოჭოს დახვები ფიჭაზე, ფიჭის თაფლიანი ნაწილი მათ მიეხ გამყოფილი დოქოთია დაფაჟული.
James D. Ellis, University of Florida, Bugwood.org

დაპირი ორივე მხარეს მოწმდება.

3. ბუდის ჩარჩოების დეტალური შემოწმება ყოველი მხრიდან ხდება. ამავდროულად, ყურადღებით თვალიერდება ფიჭის უჯრების შიდა სივრცე. მოცემული პროცედურის ჩატარებისას ფუტკრის საცხოვრებელიდან ამოღებული და დათვალიერებული პირველი ჩარჩო თავსდება პატარა ზომის ყუთში, რომელიც ჰერმეტიკულად იხურება სახურავით. ყოველი მომდევნო შემოწმებული ფიჭა ბრუნდება სკაში.
4. ჩარჩოების დათვალიერების კვალდაკვალ მოწმდება ფუტკრის საცხოვრებლის კედლისა და ფსკერის ზედაპირი, მასზე არსებული ნაპრალები და ნებისმიერი ტიპის ღიობები. ოჯახის დათვალიერება სწრაფად და მეთოდურად უნდა მოხდეს. რა თქმა უნდა, დათვალიერებისას სამიზნე სკის მცირე ხოჭოს ლარვები, ხოჭო და მათ მიერ ოჯახისთვის მიყენებული ზიანია.

მავნებლის გავრცელების შეზღუდვა

ამჟამად მავნებელი არ არის გავრცელებული არც საქართველოში და არც მის მოსაზღვრე ქვეყნებში, ამიტომ სახელმძღვანელოში ამ მავნებელთან ბრძოლის მეთოდები აღწერილი არ არის. ჩამოთვლილია მხოლოდ ის ღონისძიებები, რომლებიც ამცირებენ მავნებლის ქვეყანაში შემოჭრისა და საფუტკრეებს შორის სწრაფი გავრცელების რისკებს, კერძოდ:

- დაუშვებელია ცოცხალი ფუტკრის და მეფუტკრეობის გამოყენებული ინვენტარის (ფიჭის, ჩარჩოების, სკების) შემოტანა ქვეყანაში შესაბამისი საკარანტინო ზომების გათვალისწინების გარეშე. განსაკუთრებით დაუშვებელია არალეგალური გზით დედა ფუტკრის იმპორტი ქვეყანაში.
- საფუტკრე მურნეობებში დაცული უნდა იყოს მეფუტკრეობის სანიმუშო პრაქტიკის ყველა ელემენტი: ძლიერი ოჯახების ყოლა, სანიტარიულ-ჰიგიენური პირობების დაცვა, როგორც ფუტკრის ოჯახების განთავსების ადგილას, ისე სასაწყობე სივრცეში.

ტენიან და თბილ ოთახებში ფუტკრის გარეშე შენახული თაფლიანი და ქეოიანი ფიჭები იდეალური გარემოა სკის მცირე ხოჭოს გასამრავლებლად. ამიტომაც იმ ქვეყნებში, სადაც მავნებელია გავრცელებული, მეფუტკრეებს ურჩევენ თაფლიანი ჩარჩოები გამოწურონ არა უგვიანეს 2 დღისა მათი შეგროვებიდან.

გაფრთხილება

ჩვენს სახელმძღვანელოში სკის მცირე ხოჭოს შესახებ მოცემულია მხოლოდ ზოგადი ცნობები. საქართველოში მისი გავრცელების შემთხვევაში, საჭირო გახდება მის წინააღმდეგ ბრძოლის უფრო დეტალური და თანამედროვე მეთოდოლოგიის შედგენა და მეფუტკრეებს შორის გავრცელება.

6.4. ტკიპი ტროპილელაქსი

ტკიპი ტროპილელაქსის რამდენიმე ქვესახეობა ენდემურია მხოლოდ მეთაფლე ფუტკრის აზიური სახეობებისთვის. ტროპილელაქსის ორი ქვესახეობა (გვარი: ტროპილელაქსი კლასი: მწერები რიგი: *Mesostigmata* ოჯახი: *Laelapidae*) *Tropilaelaps clareae* და *Tropilaelaps mercedesae* ევროპული მეთაფლე ფუტკრისთვის (*Apis mellifera*) ახალი ეგზოტიკური პარაზიტია.

ევროპულ მეთაფლე ფუტკრებში ტროპილელაქსოზი ვაროოზის მსგავსი ნიშნებით მიმდინარეობს, ტკიპი ოჯახების ძლიერ დასუსტებასა და განადგურებას იწვევს და ამით დიდ ეკონომიკურ ზიანს აყენებს მეფუტკრეობის დარგს. ევროპულ ფუტკრებს პარაზიტი ტკიპისგან თავდაცვის ეფექტური ბრძოლის მექანიზმები გამოხატული არ აქვთ.

მეთაფლე ფუტკარში (*Apis mellifera*) ტროპილელაქსი ამჟამად გავრცელებულია აზიის ქვეყნებში, განსაკუთრებით იქ, სადაც ევროპული მეთაფლე ფუტკარი ტკიპის მშობლიური მასპინძლის (რამდენიმე სახეობის აზიური ფუტკარი) საცხოვრებელ გარემოში იმყოფება.

ტკიპი ტროპილელაქსი საკარანტინო მავნებლად მიიჩნევა ევროკავშირის ქვეყნებში, მისი საფუტკრე მურნეობაში აღმოჩენა დაუყოვნებლივ უნდა შეატყობინონ სახელმწიფო ვეტერინარულ უწყებას. საქართველოში ტკიპი ტროპილელაქსი გავრცელებული არ არის, თუმცა მისი შემოჭრის საფრთხე რეალურია და უახლოეს მომავალში საქართველოშიც განისაზღვრება ამ მავნებლის დაფიქსირების შემთხვევაში გასატარებელი საკარანტინო და საბრძოლო ღონისძიებები.

ტკიპების ზრდასრული და მოზარდი ფორმები მეთაფლე ფუტკრის მხოლოდ ჭუპრის ფაზაში მყოფი მოზარდების სხეულით იკვებებიან. ტკიპის რეპროდუქცია და პარაზიტობა მხოლოდ ფუტკრის ჭუპრიან უჯრებში მიმდინარეობს. მეთაფლე ფუტ-

კრის ქუპრის გარეშე მყოფი ტკიპი მასპინძლის იმაგო ფორმებზე ცოცხლობს არაუმეტეს 3-9 დღისა, რადგან არ შეუძლია მისი სხეულისთვის დაზიანების მიყენება და კვება. ტკიპ ტროპილელაფსს კვერცხიდან იმაგო ფორმამდე განვითარებისთვის დაახლოებით ერთი კვირა სჭირდება.

მავნებლის გარჩევა სხვა მწერებისგან არ არის რთული, მისი შემჩნევა შეუიარაღებელი თვალით არის შესაძლებელი. ტკიპ ვაროასთან შედარებით, რომლის სხეულიც განიერი და მოკლეა, ტროპილელაფსი მცირე ზომისაა და სხეულის ფორმაც წაგრძელებული აქვს (იხ. სურათი 35).

ტკიპის წაგრძელებული მოყავისფრო-მოწითალო სხეულის ზომა 1x0.5 მმ-ს შეადგენს. სახეობა *T.mercedesaе T.Clareae*-სთან შედარებით ოდნავ დიდია. ტკიპს ოთხი წყვილი კიდური აქვს, პირველი წყვილი კიდური ანტენების მსგავსადაა ზემოთ აღმართული, სხეული კი არ არის სეგმენტირებული და ერთი ნაწილისგან შედგება. ტკიპი ფიჭის ზედაპირზე სწრაფად გადაადგილების უნარით გამოირჩევა.

ტკიპი ტროპილელაფსი პარაზიტ ვაროას მსგავსი ბიოლოგიური ციკლით გამოირჩევა, მაგრამ ვაროასგან განსხვავებით, მას არ შეუძლია ზრდასრული ფუტკრის სხეულისთვის დაზიანების მიყენება და მასზე კვება, შესაბამისად, თუკი ფუტკრის ოჯახში ბარტყი არ არის, სხვადასხვა მონაცემებზე დაყრდნობით, ტკიპს არა უმეტეს 3-9 დღემდე შეუძლია გაძლება. ზრდასრული მდედრი ფუტკრის ქუპრის სხეულზე დებს კვერცხს, კვერცხიდან გამოჩეკილი მოზარდები კი ვაროას მოზარდების მსგავსად ქუპრის სხეულისთვის მიყენებული ქრილობიდან იკვებებიან.

ტკიპი ტროპილელაფსით დასნებოვნებულ ოჯახში ვაროაზის მსგავსი კლინიკური ნიშნები ვლინდება:

- ახლადგამოჩეკილი ფუტკრის ზომა შემცირებულია და კიდურები დეფორმირებული აქვს;
- ქუპრიან უჯრებზე ცვილის სარქველი პერფორირებულია;
- ბარტყი გამეჩხრებულია;
- ტკიპით ძლიერ დასნებოვნებულმა ოჯახმა შესაძლოა ბუდე მიატოვოს.

დიაგნოზი

ფუტკრის ოჯახებში ტროპილელაფსის აღმოსაჩენად ტკიპი ვაროას დეტექციის მეთოდების გამოყენებაა შესაძლებელი:

1. სკის ცხაურიანი ფსკერის ეკრანზე ფუტკრის ოჯახის ბუდე-

დან ჩამოცვნილი ნარჩენის დათვალიერება.

2. ფიჭის ქუპრიანი (მამალი, მუშა) უჯრების დათვალიერება. ცვილის სარქველების ასათლელი ჩანგლის ნემსისებრი კბილანები შეჰყავთ ფიჭის ქუპრიანი უბნის სიღრმეში, ფიჭის ზედაპირის პარალელურად და ერთი მოძრაობით ამოაქვთ უჯრებიდან ქუპრის გარკვეული რაოდენობა. სადიაგნოსტიკოდ სასურველია იისფერი თვალების მქონე ქუპრიანი უბნის შერჩევა. ტკიპის ახალგაზრდა ფორმები მოთეთრო ფერისაა და პირის აპარატით და კიდურებით ფუტკრის ქუპრის სხეულზე მიკრული. ზრდასრული ფორმების შემჩნევა ფუტკრის ქუპრის მოთეთრო ფერის სხეულზე უფრო მარტივია პარაზიტის მუქი შეფერილობის გამო.
3. ტროპილელაფსის აღმოჩენა ასევე შეიძლება ფუტკრის ოჯახში ვაროას სანინააღმდეგო ნებისმიერი აკარიციდული პრეპარატის გამოყენებით და მეორე დღეს სკის ფსკერის დათვალიერებით. ამ მეთოდის გამოყენებისას რეკომენდებულია სკის ცხაურიანი ფსკერის გამოყენება ან სკის ფსკერზე ნებოვანი მასალით (ზეთი, ვაზელინი) დაფარული პოლიეთილენის თხელი ფირის დაფენა.

ტკიპის შემცველი ნიმუშის ლაბორატორიაში გამოსაკვლევად გაგზავნის წინ ნიმუში უნდა გაიყინოს ან მოთავსდეს ეთანოლის ხსნარში, რათა გამოირიცხოს ტკიპის გავრცელება ნიმუშის ტრანსპორტირებისას. საფუტკრე მეურნეობაში ტროპილელაფსის დროული დიაგნოსტიკა განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მისი ადრეული გავრცელების სტადიაზე, რათა შედარებით მარტივად მოხდეს მისი ერადიკაცია.

მავნებლის გავრცელების შებლუდვა

ამჟამად მავნებელი არ არის გავრცელებული არც საქართველოში და არც მის მოსაზღვრე ქვეყნებში, ამიტომ სახელმძღვანელოში ამ მავნებელთან ბრძოლის მეთოდები აღწერილი არ არის. ჩამოთვლილია მხოლოდ ის ღონისძიებები, რომლებიც ამცირებს მავნებლის ქვეყანაში შემოჭრისა და საფუტკრეებს შორის სწრაფი გავრცელების რისკებს, კერძოდ:

- დაუშვებელია ცოცხალი ფუტკრის და მეფუტკრეობის გამოყენებული ინვენტარის (ფიჭის, ჩარჩოების, სკების) შემოტანა ქვეყანაში, შესაბამისი საკარანტინო ზომების გათვალისწინების გარეშე.

- საფუტკრე მეურნეობებში დაცული უნდა იყოს მეფუტკრეობის სანიმუშო პრაქტიკის ყველა ელემენტი, როგორცაა ძლიერი ოჯახების ყოლა, სანიტარიულ-ჰიგიენური პირობების დაცვა როგორც ფუტკრის ოჯახების განთავსების ადგილას, ისევე სასაწყობე სივრცეში და ა.შ.



სურათი 35

ტკიპი ვაჩოასა (მაჩხნვი) და ტკიპი ტროპილელაფსის (მაჩხნვი) ზედასხუდი ფორმები
UK Crown Copyright - courtesy of Fera



მეთაფლე ფუტკრის ტოქსიკოლოგია მეცნიერების დამოუკიდებელი განხრად და სხვადასხვა წარმოშობის ნაერთებით ფუტკრის ოჯახის მონამვლის შემთხვევებს შეისწავლის. წინამდებარე თავში, მისი სიმწვავის გათვალისწინებით, ყურადღება გამახვილებულია ფუტკრის ოჯახების პესტიციდებით მონამვლაზე.

სოფლის მეურნეობაში, მცენარეთა მავნებლებთან ბრძოლის გავრცელებული პრაქტიკიდან გამომდინარე, მოდულე ფუტკრებს, რიგ შემთხვევებში, პესტიციდებით დაბინძურებულ გარემოში უწევთ ნექტრის, ყვავილის მტვრის, წყლისა და დინდგელის შეგროვება.

ფუტკრის ინტოქსიკაცია შესაძლოა აგრეთვე უკავშირდებოდეს ფუტკრის ოჯახებში ვეტერინარული პრეპარატების გამოყენებას.

ფუტკრის ოჯახის ინტოქსიკაცია ყველა შემთხვევაში განსხვავებულად მიმდინარეობს, თუმცა, პირობითად, შესაძლოა მონამვლის მწვავე და ქრონიკული მიმდინარეობის აღწერა.

მწვავე ინტოქსიკაციის კლინიკური ნიშნებია: ამა თუ იმ ასაკის ფუტკრების დიდი ნაწილის ერთდროულად დაღუპვა, ცოცხალ ფუტკრებში კი მონამვლის ერთ-ერთი ან რამდენიმე სიმპტომის გამოვლენა: მომატებული ალგზნებადობა, ჰიპერაქტიურობა, ჰიპოაქტიურობა, სხეულის ინტენსიური თვითნმენდა (გრუმინგი), განმეორებითი მოძრაობის სახით ხორთუმის გამოყოფა პირის აპარატიდან, არანორმალური რეგურგიტაცია, დეზორიენტაცია, ფრენის უნარის მოშლა, ცახცახი, ნიადაგზე ან სკის ფსკერზე რკალისებურ პოზაში მყოფი ფუტკრების წრიული მოძრაობა.

ქრონიკული მონამვლა, როგორც წესი, რაიმე თვალსაჩინო კლინიკური ნიშნით არ გამოირჩევა, თუმცა მისი გავლენით ფუტკრის ოჯახი შესაძლოა თანდათან დასუსტდეს და სხვა სტრესფაქტორების მიმართ გახადეს მონყვლადი.

სოფლის მეურნეობაში პესტიციდების მრავალფეროვანი არსენალი (ინსექტიციდი, აკარიციდი, ჰერბიციდი, ფუნგიციდი) გამოიყენება, ისინი, როგორც წესი, სხვადასხვა ტიპის ფარმაკოლოგიურ ჯგუფებს განეკუთვნებიან და ფუტკარზე ტოქსიკური მოქმედების განსხვავებული მექანიზმითაც ხასიათდებიან.

ფუტკრის ოჯახზე პესტიციდების სუბლეტალური დოზებით მოქმედებისას მონამვლის დამაზიანებელი ეფექტი შეიძლება აღინიშნოს შემდეგი სახით:

- ფუტკრის ბარტყის განვითარების შეფერხება-გახანგრძლივება, მომატებული სიკვდილიანობა. მეტამორფოზის შემდგომი სიცოცხლის ხანგრძლივობის შემცირება და დისფუნქციურობა ფუტკრის სხეულში შხამის გავლენით მომხდარი ფიზიოლოგიური ცვლილებების გამო;
- ზრდასრულ ფუტკრებში კოგნიტური უნარებისა და სენსორული მგრძობელობის მოშლა¹⁴⁵;

- ძიძა ფუტკრებში საკვებწარმოქმნელი ჯირკვლების დაზიანება^{146,147};
- იმუნური სისტემის დათრგუნვა და პათოგენების მიმართ გაზრდილი მონყვლადობა¹⁴⁸.

ზოგიერთი პესტიციდი არა პირდაპირ ფუტკრის ორგანიზმს, არამედ ფუტკრის ოჯახში ბინადარ სიმბიონტ მიკროორგანიზმებს თრგუნავს და მონამვლით გამოწვეული დისბიოზით ვნებს მწერის ჯანმრთელობას.

ფუტკრის ოჯახი რთულ ბიოლოგიურ სტრუქტურას წარმოადგენს, წლის სხვადასხვა დროს განსხვავებულ ფიზიოლოგიურ მდგომარეობაში იმყოფება და შესაბამისად, ტოქსინების მიმართ განსხვავებულ მგრძობელობასაც ავლენს.

როგორც აღინიშნა, მონამვლის ყოველი შემთხვევა უნიკალურია და მრავალი ფაქტორის ერთობლიობა განაპირობებს მის სიმწვავეს, მიმდინარეობასა და გამოსავალს.

პრაქტიკული თვალსაზრისით მნიშვნელოვანია იმის ცოდნა, რომ ხშირია რამდენიმე ტოქსინის ერთდროულად მოხვედრა ფუტკრის ოჯახში და მათი სინერგიული, ანტაგონისტური ან ნეიტრალური ეფექტის გამოვლენა¹⁴⁹. მაგალითად, შესწავლილია სინერგიული მოქმედება ტაუფლუვალინატისა და კუმფოსის¹⁵⁰ ტაუფლუვალინატისა და ბიფენტრინის¹⁵¹ და სხვა პესტიციდების ერთდროული მოქმედებისას, როდესაც ერთი ტოქსინის გავლენით მეორის ტოქსიკურობა რამდენიმეჯერ მატულობს.

მონამვლაზე ეჭვის მიტანა შესაძლებელია საველე პირობებში ფუტკრის ოჯახების დათვალიერებით, თუმცა ამ დროს უნდა მოხდეს დიაგნოსტიკის სისტემური მიდგომის გამოყენება და საფუტკრე მეურნეობის მრავალმხრივი შეფასება (იხ თავი 10.), რათა გამოირიცხოს ოჯახების დაავადების, დასუსტებისა და დაღუპვის სხვა მიზეზები.

ასევე რთული საკითხია ფუტკრის ოჯახების მონამვლის შემთხვევების ლაბორატორიული მეთოდებით დადასტურება.

განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს: რა მდგომარეობაში და რამდენად სწრაფად მიაღწევს მონამვლი ფუტკრის ნიმუში ლაბორატორიამდე. მაგალითად, ნეონიკოტინოიდ იმიდაკლოპრიდით ფუტკრის მონამვლისას შესაძლოა ტოქსინის დაშლა დააჩქაროს მკვდარი ფუტკრების დღის სინათლეზე დაყოვნებამ. რიგ შემთხვევებში, ფუტკარი ერთი შეხედვით მკვდარია, თუმცა მის სხეულში ჯერ კიდევ მიმდინარეობს იმიდაკლოპრიდის დეტოქსიფიკაცია, შესაძლოა მუშა ფუტკარი გამოცოცხლდეს კიდევ და შემდგომში გაძნელდეს მასში ამ ტოქსინის დეტექცია¹⁵². ამიტომ მნიშვნელოვანია მონამვლი ფუტკრის ოჯახიდან აღებული ზრდასრული ფუტკრის ან/და ბუდიდან აღებული საკვები მარაგი გაყინულ მდგომარეობაში რაც შეიძლება სწრაფად გაიგზავნოს შესაბამის ლაბორატორიაში გამოსაკვლევად.

ასევე გასათვალისწინებელია, რა ტოქსინია ნიმუშში წარმოდგენილი და რა რაოდენობით. ზოგჯერ ნიმუშში ტოქსინის

აღმოჩენის შესაძლებლობის რაოდენობრივი ზღვარი ბევრად აჭარბებს მის მწვავე ტოქსიკურ კონცენტრაციას. სხვა სიტყვებით - ფუტკარი მონამლულია ისეთი დოზით, რომლის დადგენაც ლაბორატორიული მეთოდით შეუძლებელია.

როგორ უნდა მოხდეს ფუტკრის პესტიციდებით მონამვლის თავიდან არიდება ან მონამვლის ეფექტის შერბილება?

- მეფუტკრე ფუტკრის ოჯახებს სხვა დაავადებებზე (ვაროოზი, აკროოზი) გააზრებულად, წესების დაცვით უნდა მკურნალობდეს და ფუტკრის მოვლის ტექნოლოგიის ოპტიმალური დაგეგმვით მაქსიმალურად უნდა ამცირებდეს სინთეზური აკარიციდების გამოყენების საჭიროებას. ამით გარემოდან ოჯახში შემოტანილი სხვა პესტიციდის ტოქსიკურობის გაძლიერება (სინერგიული ეფექტი) იქნება თავიდან არიდებული.
- სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებთან საფუტკრეების ახლოს განთავსებისას, მეფუტკრემ მჭიდრო კავშირი უნდა იქონიოს მცენარეთა დაცვაზე პასუხისმგებელ ფერმერებთან და სხვა პირებთან, რათა ორივე მხარე მაქსიმალურად

რად ინფორმირებული იყოს ფუტკრის მონამვლის შესაძლო საფრთხის შესახებ და ცვლიდეს ერთმანეთში ინფორმაციას.

- მეურნეობაში მუდმივად უნდა იყოს დაცული მეფუტკრეობის სანიმუშო პრაქტიკა. ვენტილირებად სკვებში განთავსებული ფუტკრის ძლიერი და საკვებით უზრუნველყოფილი ოჯახები მონამვლის საფრთხის შემთხვევაში იოლად გადაიტანენ გარემოსგან დროებით იზოლირებას და სხვა ადგილზე გადაყვანასაც.
- ოჯახის მწვავე მონამვლის შემთხვევაში, რეკომენდებულია ფუტკრის ბუდიდან პესტიციდებით დაბინძურებული საკვები მარაგიანი ჩარჩოების ამოტანა და განადგურება, ხოლო მათ ნაცვლად ახალი ასაშენებელი ფიჭის ან მარაგის სახით არსებული აშენებული ფიჭების მიცემა, საჭიროებისას კი ოჯახისთვის შაქრის წყალხსნარის მიწოდება.





თავი 8

მეფუტკრეობის სანიმუშო პრაქტიკის პრინციპები

ჩვენს სახელმძღვანელოში განხილულია მეფუტკრეობის პრაქტიკის საკვანძო მნიშვნელობის ელემენტები, რომელთა გათვალისწინებაც კრიტიკულად მნიშვნელოვანია საფუტკრე მეურნეობის სიჯანსაღისა და პროდუქტიულობის უზრუნველსაყოფად.

მეფუტკრეობის სანიმუშო პრაქტიკის პრინციპები ასევე განმარტებულია ვეტერინარულ-სანიტარიული აუდიტის მიდგომით (იხ. თავი 9).

8.1. ჰიგიენის წესები საფუტკრე მეურნეობაში და სხვადასხვა მასალის გაუვნებლების მეთოდები.

ჰიგიენის წესები საფუტკრე მეურნეობაში და სხვადასხვა მასალის გაუვნებლების მეთოდები.

ფუტკრის დაავადებების გავრცელების თავიდან ასარიდებლად და ამავდროულად მეფუტკრეობის უვნებელი პროდუქტების წარმოების უზრუნველსაყოფად საფუტკრეში მუშაობისას ჰიგიენის წესები ზედმინწევით უნდა იყოს დაცული.

ფუტკრის ოჯახები მუდმივად იმყოფებიან ამა თუ იმ მიკრობული პათოგენით, პარაზიტით ან მავნებლით დასნებოვნების საფრთხის ქვეშ.

ჰიგიენის სანიმუშო პრაქტიკა საფუტკრე მეურნეობაში გულისხმობს სისუფთავის ზედმინწევით დაცვას და ფუტკრის ოჯახებთან დაავადებების გამომწვევთა კონტაქტის მაქსიმალურად შემცირებას.

ფუტკრის ოჯახების მოვლისას გამოყენებული ნივთები: ასტამი, ჯაგრისი, კორპუსები და ა.შ. შესაძლოა დაბინძურდეს დაავადების აღმძვრელით ავადმყოფ ოჯახთან კონტაქტისას. ასეთი ნივთების სხვა ოჯახებთან ან სხვა საფუტკრე მეურნეობებში გამოყენებისას დაავადებისა თუ მავნებლის გავრცელება გარდაუვალი ხდება. შესაბამისად, გარკვეული სიხშირით და კონკრეტული გარემოებიდან გამომდინარე აუცილებელი ხდება საფუტკრეში გამოყენებული ნივთების დასუფთავება და გაუვნებლება (დეზინფექცია, დეზინსექცია, დერატიზაცია).

სკების გაუვნებლება¹⁵³

სკების დეზინფექცია უპირობოდ და დაუყოვნებლივ უნდა ჩატარდეს შემდეგ შემთხვევებში:

1. სხვა საფუტკრე მეურნეობაში გამოყენებული სკების ახალ საფუტკრეში შეტანისას;
2. დაავადებული ოჯახის სკიდან ამოყვანისთანავე ან დაავადებული ოჯახის ნასახლარი სკების ხელმეორე გამოყენებამდე.

რეკომენდებულია ასევე სკების პერიოდული გაუვნებლება (მაგ.: 5-7 წელიწადში ერთხელ) მიუხედავად იმისა, რომ მათში არ სახლობდნენ დაავადებული ოჯახები. შესაძლოა, რომ ამა თუ იმ პათოგენის რაოდენობა ოჯახში თანდათან მატულობდეს და დაავადება ფარული ფორმით მიმდინარეობდეს.

დეს და დაავადება ფარული ფორმით მიმდინარეობდეს.

სკების დეზინფექციამდე უნდა მოხდეს სკის დასუფთავება კედლის ზედაპირზე მინაშენი ცვილის, დინდგელისა და ნაპრალებში არსებული სკის ნარჩენებისა და დინდგელის საგულდაგულოდ აფხეკით. გულისყურით დასუფთავებას საჭიროებს სკის განსაკუთრებულად დაბინძურებული ნაწილი - ფსკერი (ძირი), კერძოდ, მასში არსებული ნაპრალები და საფრენი, რომლებიც ამოვსებულია დინდგელით, ცვილითა და სხვა ნარჩენებით.

მეფუტკრე სკების გაუვნებლების მეთოდს გაუვნებლების მიზებიდან გამომდინარე ირჩევს. ამერიკული სიდამპლის სკორებით დაბინძურებული სკების დეზინფექცია განსაკუთრებული სიფრთხილისა და სიზუსტის დაცვით უნდა მოხდეს ჩამოთვლილიდან ერთ-ერთი მეთოდით:

1. ხის სკის კედლის შიდა ზედაპირების ცეცხლის ალით გამოწვა გამუქებამდე (ბურბუმელა, სარჩილავი ლამფა, ე.წ. ფარსუნკა);
2. ხის სკის 160 °C ტემპერატურის გამდნარ პარაფინში 10 წუთით ჩაძირვა;
3. როგორც ხის, ისე სინთეზური მასალისგან (პლასტმასა, პოლისტიროლი და სხვა) დამზადებული სკის შემთხვევაში, 0.5%-იანი ნატრიუმის ჰიპოქლორიტის ხსნარით სკის კედლების დანამვა/გაპოხვა. 20-წუთის შემდეგ ზედაპირი უნდა ჩამოირეცხოს წყლით.

ჩარჩოებისა და სკის სხვა პატარა ხის დეტალების გაუვნებლება ზემოთ ჩამოთვლილი მეთოდებით უნდა მოხდეს, თუკი დეზინფექცია ამერიკული სიდამპლის გამო ტარდება.

სხვა შემთხვევებში შესაძლოა არანაკლებ 110°C ტემპერატურის წყლის ორთქლის რამდენიმე წუთის განმავლობაში გამოყენებაც საკმარისი აღმოჩნდეს. ასევე მისაღებია საყოფაცხოვრებო სოდის წყალხსნარის გამოყენებაც, რომლის მოსამზადებლადაც სოდას წყალში ხსნიან 1X5 შეფარდებით. ხსნარი უნდა გაცხელდეს დუღილამდე და მოხდეს მასში ჩარჩოების ჩაძირვა, სულ მცირე, 2 წუთით. ამგვარად დამუშავებული ჩარჩოებიდან სოდის ნარჩენი უნდა ჩამოირეცხოს სუფთა წყლის ჭავლით.

ასტამი და მრავალჯერადი გამოყენების წვრილი იარაღები

ასტამი, საბოლებელი, ჯაგრისი პრაქტიკულად მეფუტკრის „ხელის ნაწილებია“ და ფუტკრის ოჯახთან მათ გარეშე მუშაობა წარმოუდგენელია. შესაბამისად, ისინი შესაძლოა დაავადებათა გავრცელების საშუალებადაც მოგვევლინოს. ყოველი მათგანი ხომ, როგორც წესი, ერთია საფუტკრეში და ყველა ოჯახის მოვლისას გამოიყენება.

რეკომენდებულია, ყველა საფუტკრეს ცალ-ცალკე ჰქონდეს, სულ მცირე, ორ-ორი ასტამი, ჯაგრისი და საბოლებელი. საფუტკრეში მუშაობის დროს, დაავადებული ოჯახის აღმოჩენისას, მომდევნო ოჯახთან მუშაობის დაწყებამდე, მეფუტკრემ აუცილებლად უნდა გამოიცვალოს ხელთათმანი, ჯაგ-

რისი, საბოლებელი და ასტამი! ხელმეორედ გამოყენებამდე ოთხივე მათგანი უნდა გაუვნებლდეს.

წვრილი ინვენტარის გაუვნებლება მათი სათანადოდ დასუფთავების შემდეგ შესაძლოა მოხდეს სოდისა და წყლის (1X5 შეფარდებით) ცხელი წყალხსნარით.

პირადი უსაფრთხოების წესები მეფუტკრეობის ინვენტარის გაუვნებლებისას

გაუვნებლების ჩატარება უნდა მოხდეს პირადი უსაფრთხოების ყველა ზომის დაცვით, რადგან არსებობს ქიმიური და თერმული დამწვრობის მიღებისა და ხანძრის გაჩენის საფრთხე. პირად უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული წესებია:

- გამდნარ პარაფინში სკების დეზინფიცირება ღია სივრცეში უნდა ხდებოდეს;
- პარაფინის ტემპერატურის ზედმეტად მომატებისას მისი დუღილის დაწყებისას უნდა შეწყდეს ავზის გაცხელება, თუ გადმოვა, არ უნდა ვეცადოთ ავზში წყლის ჩასხმას, წყალი პარაფინზე მძიმეა, ის აუცილებლად მის ქვეშ მოექცევა, მყისიერად ადუღდება და პარაფინის აქაფებასა და ავზიდან გადმოღვრას გამოიწვევს;



- პირი, რომელიც ახორციელებს გაუვნებლებას, უნდა იყოს დაცული სპეცტანსაცმლით, ეკეთოს დამცავი სათვალე და ეცვას შესაბამისი ფეხსაცმელი;
- ცეცხლის ალით სკების გამოწვისას სკის კორპუსები ერთმანეთზე არ უნდა განთავსდეს, რადგან ამან შესაძლოა საკვამურის ეფექტი გამოიწვიოს და სკების აალებას შეუწყოს ხელი.

ფუტკრის ოჯახებთან მუშაობისას სხვადასხვა ტიპის ნარჩენები გროვდება და მათ სწორ განკარგვას დიდი მნიშვნელობა აქვს ოჯახებს შორის ქურდობის პროვოცირებისა და ფუტკრის დაავადებათა გავრცელების და აღსაკვეთად. ოჯახთან მუშაობისას სკის ფსკერიდან ამოღებული ფიჭისა და დინდგელის დაგროვილი ნარჩენები ჰერმეტიკულ ჭურჭელში უნდა მოთავსდეს (იხ. სურათი 36). ოჯახებთან მუშაობისას აუცილებლად უნდა ვიქონიოთ სუფთა კონტეინერი ნარჩენებისთვის, მათი მიწაზე დაყრა ან სკების სახურავებზე განთავსება დაუშვებელია.

ოჯახებთან მუშაობისას მეფუტკრეს აგრეთვე აუცილებლად თან უნდა ჰქონდეს სათლი სუფთა წყლით, თაფლით დასვრილი ინვენტარის გასარეცხად.

სურათი 36

ფუტკრის ოჯახებთან მუშაობისას დაგროვილი ფიჭისა და დინდგელის საფუტკრეში ღიად დაგროვება ან დაგდება იზიდავს სხვა ოჯახის მუშა ფუტკრებს, ხაც ქუჩობის პროვოცირებასა და დაავადებების გავრცელებას განაპირობებს. ნარჩენების ჩასაყხედად გამოყენებული უნდა იყოს თავსახუიანი კონტეინერი.

8.2. ფუტკრის ოჯახის ბუდის ჰიგიენა

ფუტკრის ოჯახის ბუდის ჰიგიენა ბევრად უფრო კომპლექსური საკითხია და უმეტეს შემთხვევაში მეფუტკრისათვის ბუდის ძირითადი ნაწილის – ფიჭების დეზინფექცია რთულად ჩასატარებელი და არარაციონალურია.

ამავდროულად, ფიჭების სათანადო სანიტარიული მდგომარეობის უზრუნველყოფა ფუტკრის ოჯახებში ფუტკრის დაავადებათა მართვის ერთ-ერთი უმნიშვნელოვანესი საკითხია.

როგორც ფუტკრის ბიოლოგიის შესაბამის თავში იყო განხილული, ფიჭა განიცდის ერთგვარ ფიზიოლოგიურ ცვლას. ფუტკრის ოჯახში თაობათა ცვლის კვალდაკვალ ფიჭა მუქდება და მასში მატულობს სხვადასხვა დამაბინძურებლის (ფუტკრის ექსკრემენტები, ტოქსინები, პათოგენური მიკროორგანიზმები) კონცენტრაცია.

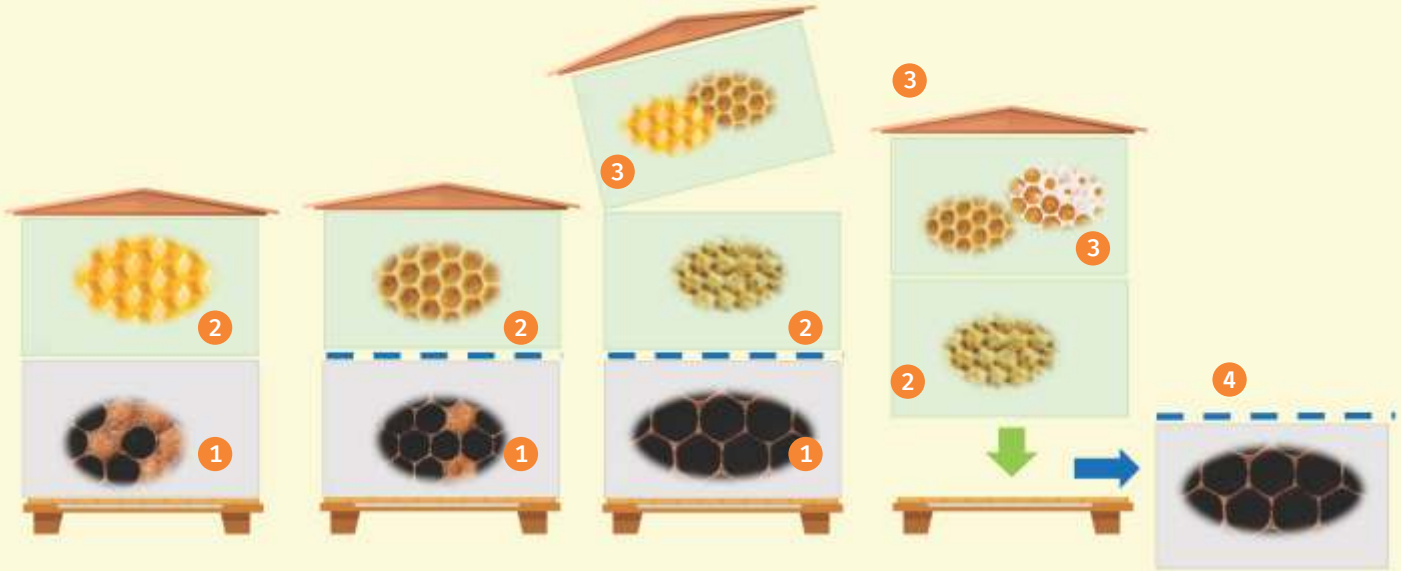
ბუნებაში ბუდის განახლება ფუტკრის გამრავლების პროცესს უკავშირდება და ადამიანის ჩარევის გარეშე ხორციელდება. საფუტკრეში ფუტკრის ოჯახების გამრავლება მეფუტკრის მიერ მართული პროცესია და ბუნებრივი სცენარისგან მკვეთრად განსხვავდება. ფუტკრის ოჯახს მეფუტკრე არ აძლევს ბუდის დატოვების საშუალებას და სკის დაცლის უფლებას.

ამიტომაც სწორედ მეფუტკრეს ევალება ძველი ფიჭის ახალი ასაშენებელი ფიჭით ჩანაცვლება. რამდენი ფიჭა უნდა ჩანაცვლდეს წლის განმავლობაში ფუტკრის ოჯახში? იმდენი, რამდენიც შესაძლებელია და რაც მეტი, მით უკეთესი. თვალსაჩინოებისთვის, იხილეთ ფუტკრის ოჯახში ბუდის ფიჭების განახლების სქემები (იხ. სურათი 37, სურათი 38).

დამკვიდრებული აზრი, თითქოს ფიჭის მშენებლობის პროცესი ენერგეტიკულად „ძვირი უჯდება“ ფუტკრის ოჯახს, მოკლებულია რაციონალურობას. პირველად ფიჭის მშენებლობის „ხარჯის“ შეფასება გიორგი ტარანოვმა სცადა¹⁵⁴, თუმცა მოგვიანებით მეცნიერებმა დაადგინეს, რომ ზუსტი ან თუნდაც მიახლოებითი კალკულაციაც კი შეუძლებელია ამ საკითხის მრავალმხრივობის გამო¹⁵⁵. თუმცა, ორი რამ უდავოა:

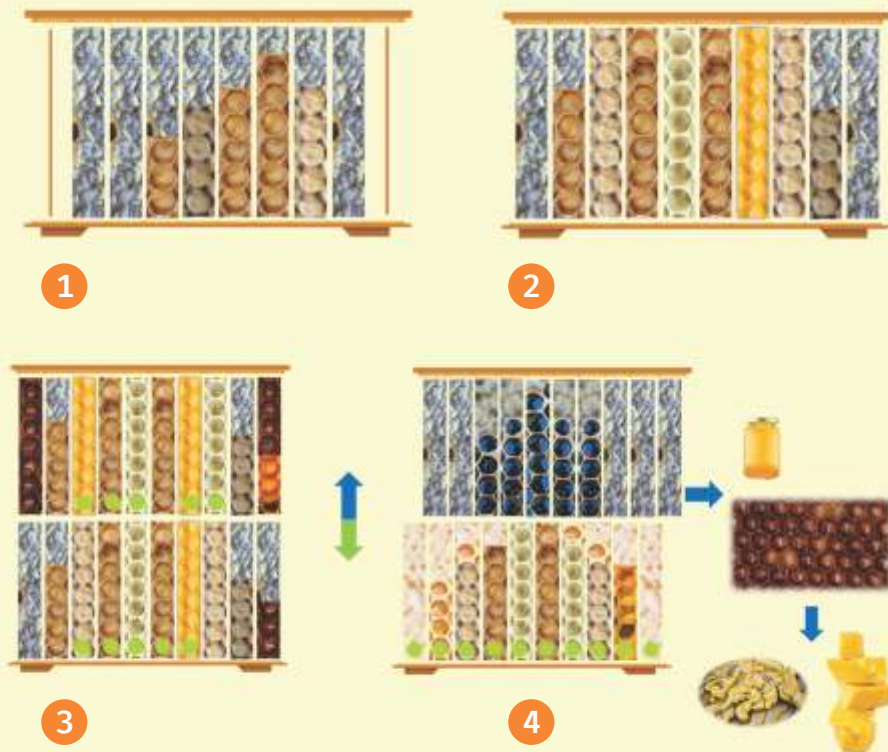
1. ხელსაყრელ პირობებში ფუტკრის ჯანმრთელი ოჯახი ბუნებრივად და ძალდატანების გარეშე უხვად გამოიმუშავებს ცვილს
- და
2. ფიჭების როტაციით მიღებული ფუტკრის ოჯახების გამაჯანსაღებელი ეფექტი შეუფასებელია!¹⁵⁶

სურათი 37



ფუტკხის ოჯახში ფიჭის გაახადგაზიდავების პროცესი (ძველი, მუქი ფიჭების გამოწონება და ჩანაცვლება ახლით) შესაძლოა განსხვავებული სქემით მიმდინააეობდეს. დანგსტროტის სკაში მუქი ფიჭებით დაკომპლექტებული მთლიანი კოხპუსის ეხთბაშად გამოწონებაა შესაძლებელი.

სურათი 38

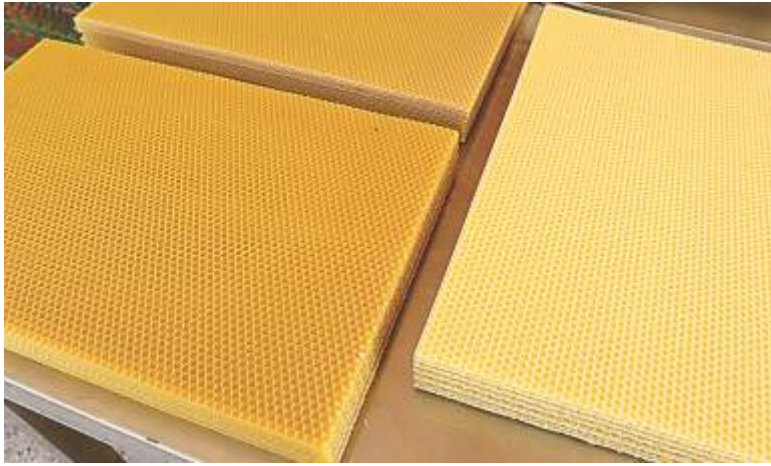


ბუნებაში ფუტკხის ოჯახი ბუდის გაფართობას ფიჭის მშენებლობით ახეხებს. საფუტკხე მეუხნეობაშიც უნდა იყოს ეს პრინციპი დაცული. ფუტკხის ოჯახის ბუდის გაფართობება გაზაფხულზე ასაშენებელი ფიჭით უნდა დაიწყოს (1-2). ძიხითადი ლადიანობის დაწყებისას ხეკომენებუდია გაზაფხულზე აშენებული და სხვა ღია ფეხის უდეფექტო ფიჭებით ბუდის ბაჩყიანი ნაწილის (ქვედა კოხპუსი) დაკომპლექტება (3-4). მოცემული სქემა განსაზღვრულია დადარის სკებისთვის.

როგორი ცვილისგან უნდა დამზადდეს ასაშენებელი ფიჭა?

ასაშენებელი ფიჭა შესაძლოა საფრთხის შემცველიც აღმოჩნდეს. ცვილისგან, რომელიც დაბინძურებულია ანტიბიოტიკებით, პესტიციდებით ან სხვა ტიპის ტოქსინებით, მიიღება ასევე დაბინძურებული ასაშენებელი ფიჭის ფურცელი.

მეფუტკრე უნდა ერიდოს გაურკვეველი წარმოშობის ასაშენებელი ფიჭის შეძენას.



სურათი 39

ხელოვნური ფიჭის დამზადება უნდა ხდებოდეს უვნებელი ცვილისგან, ცვილში ახ უნდა აღინიშნებოდეს ვეტერინარული პეპტიკებისა და სხვა ქიმიური დამაბინძურებლების კვალი. ანტიბიოტიკებითა და პესტიციდებით დაბინძურებული ცვილისგან დამზადებული ფიჭებიდან შესაძლოა მოხდეს თაფლის დაბინძურება. ასევე ფიჭის საბეჭდად გამოყენებული ნედლეული უნდა იქნეს გასტეხილი თუკი ის ამეჩიკული სიღამპლით დაავადებული ოჯახებიდან ახის მიღებული. ფიჭის დასამზადებელ ნედლეულად უმჯობესია თაფლიანი ფიჭის ანათაღისგან მიღებული ცვილის გამოყენება.

8.3. ღალიანობის თავისებურებები, დამატებითი კვება, შესაძლო გვერდითი მოვლენები და საფრთხეები

ფუტკრის ოჯახი გარემოში საკვებს სხვადასხვა ინტენსივობის ღალიანობის პირობებში მოიპოვებს. ფუტკრის ოჯახის ჯანმრთელობის მხრივ გასათვალისწინებელია შემდეგი ფაქტორები:

- მცირე და საშუალო ღალა იდეალური პერიოდია ოჯახის განვითარების ან სიძლიერის შესანარჩუნებლად, აგრეთვე, საჭიროებისას შესაძლებელია ამ დროს დაიგეგმოს ოჯახის მკურნალობა ვეტერინარული პრეპარატით.
- ძირითადი (უხვი) ღალა ოჯახის ნექტრის შეგროვებაზე მობილიზებას ახდენს. თუკი ოჯახი ძლიერი და ჯანმრთელია და არ მრავლდება მოცემული მომენტისთვის, მუშა ფუტკრების დიდი ნაწილი, მათ შორის ახალგაზრდებიც, ნექტრის შეგროვებაზე, დასაწყობებასა და გადამუშავებაზე არიან გადართული. საკვები მარაგების სწრაფად და დიდი რაოდენობით მოპოვება და დაბინავება მალევე აბერებს ფუტკრის ოჯახს მოლაღების სწრაფი ცვეთა-დაბერების გამო და ღალიანობის დასასრულს ოჯახი შესაძლოა შესუსტდეს კიდევ, რაც არ ნიშნავს იმას, რომ ოჯახი დაავადებულია.
- ძირითადი ღალის პერიოდში დაუშვებელია ვეტერინარული პრეპარატების გამოყენება და დამატებითი კვების ჩატარება თაფლის მარაგების დაბინძურების რისკის გამო.

შიმშილი ფუტკრის ოჯახის განვითარების ან სიმძლავრის შენარჩუნებისთვის დამატებითი მოვლენაა. ფუტკრის ოჯახში საკვების განსაკუთრებით დიდი რაოდენობით მოხმარება ადრე გაზაფხულიდანვე იწყება, მაშინ, როდესაც ოჯახის მოსახლეობის გაახალგაზრდავება და რაოდენობრივი ზრდა მიმდინარეობს. ამ

დროს შიმშილი ოჯახს იძულებულს ხდის შეწყვიტოს დედა ფუტკრისა და მოზარდი თაობის გამოკვება და თვითგადარჩენაზე დაიწყოს ზრუნვა. გაზაფხულზე გავრცელებული უამინდობისას განსაკუთრებით მოულოდნელად და მწვავედ შიმშილი შეიმჩნევა ძლიერ ოჯახებში და ამ დროს საკვები მარაგის სათანადოდ შევსება მეფუტკრის გადაუდებელი მოვალეობა ხდება.

როდის და რით შეიძლება კვებოთ ფუტკრის ოჯახი?

თაფლის მარაგის უკმარისობისას და ამავდროულად ბუნებაში ნექტრის არარსებობისას ოჯახის კვება შაქრის ბაზაზე დამზადებული წყალხსნარით ან ცომისებრი მასით არის შესაძლებელი. როდის და რა რაოდენობით უნდა მიეცეს ოჯახს პირველი ან მეორე საშუალება, მეფუტკრემ თავად უნდა განსაზღვროს შემდეგი საკითხების გათვალისწინებით:

შაქრიანი წყალხსნარის გამოყენება რეკომენდებულია, თუკი დაცულია შემდეგი პირობები:

1. ფუტკრის ოჯახი აქტიურია, ჰყავს ბარტყი და ფუტკრებს შეუძლიათ სკის პერიფერიულ ნაწილებზე თავისუფლად გადაადგილება და საკვებურთან მიახლოება;
2. მეფუტკრეს აქვს საკვებური, რომელიც ამოორიცხავს: მუშა ფუტკრების დახრჩობას ხსნარში, შაქრის წყალხსნარის სუნის გარემოში გავრცელებას და ოჯახებს შორის ქურდობის პროვოცირებას;
3. ფუტკრის ოჯახს ჰყავს საკმარისი რაოდენობით ზრდასრული მუშა ფუტკრები, რომ შეძლონ შაქრიანი წყალხსნარის საკვებურიდან აღება, ფიჭებში დაბინავება და საჭიროებისას მისი დამნიფება/გადაბეჭდვა.

თუკი ჩამოთვლილი პირობებიდან რომელიმე არ არის დაცული, მაგრამ ოჯახის კვება აუცილებლად უნდა ჩატარდეს, შესაძლოა გამოყენებულ იქნეს შაქრის წვრილი-

დისპერსიული ფეკილის ბაზაზე დამზადებული ცომისებრი მასა – კანდი.

რას უნდა ვერიდოთ?

1. წყლით მეტისმეტად გაზავებული შაქრიანი წყალხსნარით კვებას.

შაქრის მასური წილი ხსნარში არ უნდა იყოს 60%-ზე დაბალი. როგორც წესი, ხსნარით დამატებითი კვება ტარდება გაზაფხულზე ან შემოდგომაზე, როდესაც გარემოში ტემპერატურა დაბალია და ოჯახი არ ახდენს ბუდის აქტიურ ვენტილაციას. ამ დროს, არასათანადოდ კონცენტრირებული შაქრიანი წყალხსნარის ოჯახისთვის მიწოდებისას, ფუტკრის ბუდეში მატულობს ფარდობითი ტენიანობა, რაზეც მეტყველებს წყლის კონდენსატის არსებობა სკის კედლების კუთხეებსა და ფსკერზე, მათი შემდგომი დაობებითა და გაშავებით. ოჯახს ტენიან გარემოში მეტი სითბო ეკარგება და სითბოს დანაკარგის კომპენსირებას ფუტკრის გუნდი ნახშირწყლების უფრო მეტი რაოდენობით მოხმარებით ცდილობს, რასაც, თავის მხრივ, წყლის ორთქლის ახალი ულუფის გამოყოფა ახლავს და პრობლემა ღრმავდება. ხშირად ეს მოვლენა ფუტკრის ბარტყის სოკოვანი დაავადების – ასკოსფეროზის განვითარების მიზეზიც ხდება.

2. საერთო მოხმარების, ღია საკვებურების გამოყენებას.

ასეთი საკვებურების გამოყენება იწვევს ოჯახებს შორის თავდასხმების პროვოცირებას და მათ შორის გადამდები დაავადებების სწრაფ გავრცელებას.

3. თაფლნარევი შაქრიანი წყალხსნარის ან თაფლის წყალხსნარის გამოყენებას.

დამატებითი კვებისთვის, თუკი არ ვართ დარწმუნებული, რომ მოცემული თაფლი არ არის ამერიკული სიდაამპლეზე კეთილსაიმედო მურნეობაში მოპოვებული.

4. ვეტერინარული პრეპარატების შერევას დამატებით საკვებში რომელიმე დაავადების პროფილაქტიკის მიზნით.

თაფლის მარაგით ან თუნდაც შაქრით დამზადებული საკვებით ფუტკრის ოჯახმა შესაძლოა თვეები იცოცხლოს, თუმცა ცილოვანი საკვების დეფიციტისას ოჯახში წყდება თაობათა ცვლა და ოჯახის ზრდა-განვითარება. ოჯახის მიერ ცილოვანი საკვების მოხმარება საკმაოდ რთული პროცესია, მაგალითად, მოლაღე ფუტკარი, რომელიც ყვავილის მტვერს აგროვებს და მოაქვს ოჯახში, თავად მას არ მოიხმარს. ყვავილის მტვერს ან მისგან დამზადებულ ფერმენტირებულ და თაფლით „დამტკბარ“ მარაგს – ქეოს ძირითადად ახალგაზრდა მუშა ფუტკრები მოიხმარენ.

ყვავილის მტვრის მონელების კვალდაკვალ ახალგაზრდა მუშა ფუტკრებს უაქტიურდებთ ცვილის გამომყოფი ჯირკვლები, საკვებნარმომქმნელი ჯირკვლები, რომლებიც მოზარდების და სხვა ზრდასრული მუშა ფუტკრებისა და დედა ფუტკრის საკვებად სხვადასხვა ტიპის რძეს გამოიმუშავებენ. შესაბამისად, ცილოვანი საკვების დეფიციტი მყისიერად აისახება ოჯახის, როგორც ერთიანი სისტემის ნაკვებობაზე, სიცოცხლისუნარიანობასა და პროდუქტიულობაზე. ცილოვანი შიმშილისას მუშა ფუტკრები კანიბალიზმსაც ავლენენ - იკვებებიან რა იმ მოზარდების სხეულით, რომელთა აღზრდასაც ვერ ახერხებენ. კანიბალიზმი, ამ შემთხვევაში, ოჯახის სრულიად ნორ-

მალური და რაციონალური პასუხია ცილოვანი შიმშილზე.

ზოგიერთი დაავადება, მაგ., ვაროზი, ოჯახის მოთხოვნას ცილოვანი საკვებზე საგრძნობლად ზრდის⁵⁷.

საქართველოს სხვადასხვა რეგიონში ფუტკრის ოჯახისთვის ყვავილის მტვრის ხელმისაწვდომობა განსხვავდება, რაც, თავის მხრივ, ფუტკრის ოჯახის სიცოცხლის თავისებურ რიტმს განაპირობებს ყველგან.

როგორ მოვიქცეთ გარემოში ყვავილის მტვრის და ოჯახში მისი მარაგის – ქეოს უკმარისობისას?

მეფუტკრისთვის და ფუტკრის ოჯახისთვის კრიტიკულად მნიშვნელოვანია, რომ ყვავილის მტვრით ოჯახის უზრუნველყოფა გაზაფხულზე დაიწყოს, ოჯახმა მოახერხოს ახალგაზრდა თაობების აღზრდა და განვითარება, რათა მან შეძლოს გამრავლება და საკვები მარაგის შექმნა. აგრეთვე, განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია შემოდგომის დადგომისას ოჯახში გაჩენილმა ბოლო თაობის მუშა ფუტკრებმა უხვად მიიღონ ცილოვანი საკვები დაზამთრებამდე და თავიანთ მუცელში არსებულ ცხიმოვან სხეულში მარაგად აქციონ ის, რათა შეძლონ გამოზამთრება, ზამთარშივე ოჯახიდან გაუსვლელად საკუთარი საკვებნარმომქმნელი ჯირკვლების ამოქმედება და დედა ფუტკრის კვება და ახალი თაობების აღზრდა.

ყვავილის მტვრის დეფიციტი შეიძლება გადაიჭრას ორგვარი მიდგომით:

- მთაბარობით – საფუტკრის იმ ადგილას გადაყვანით, სადაც შესაძლებელია მტვრის შეგროვება;
- ყვავილის მტვრის ბაზაზე დამზადებული ცილოვანი საკვების ოჯახისთვის მიწოდებით.

ფუტკრის ოჯახისთვის განკუთვნილი ხელოვნური ცილოვანი საკვების არაერთი რეცეპტია გავრცელებული, თუმცა ვერც ერთი ჩამნაცვლებელი ცილოვანი სუბსტრატი, გარდა ყვავილის მტვრისა, სრულფასოვნად ვერ აღმოფხვრის ცილოვანი შიმშილს^{58,59}, მათი უმეტესობა შესაძლოა ოჯახისთვის მომწამლავ ნაერთებსაც შეიცავდეს⁶⁰.

8.4. მთაბარობა

მთაბარობა მეფუტკრეობაში, მიუხედავად მისი რაციონალური მიზნისა, მრავალი საფრთხის შემცველი აქტივობაა.

მთაბარობისას განსაკუთრებულად მნიშვნელოვანია ფუტკრის დაავადებების გავრცელების გაზრდილი შესაძლებლობის გათვალისწინება. როგორც წესი, სამთაბარო ადგილების რაოდენობა შეზღუდულია და ხშირად ადგილი აქვს საკვები ბაზის გადატვირთვას ფუტკრის ოჯახებით, ხშირია ფუტკრის ოჯახებს შორის თავდასხმების შემთხვევები. სუსტ, დაავადებულ ოჯახებს ძარცვავენ ძლიერი ოჯახები, რა დროსაც ხდება აგრეთვე მათი დასნებოვნება. ამიტომ მთაბარობამდე მეფუტკრემ გულდასმით უნდა დაათვალიეროს ფუტკრის ოჯახები და გამოირიცხოს დაავადებული ოჯახების გადაყვანა თაფლოვან ბაზაზე.

ტრანსპორტირებისას არსებობს ფუტკრის ოჯახების გადახურების, გაგუდვის, სატრანსპორტო საშუალებიდან გადმოსვრის შესაძლებლობა. შესაბამისად, ყველა ხერხი უნდა იქნეს გამოყენებული ამ ყველაფრის თავიდან ასარიდებლად.

გადახურებისა და გაგუდვისგან ოჯახების დასაცავად სკებში სათანადო ვენტილაცია უნდა იყოს, ოჯახების გადაყვანა კი სიგრილეში უნდა ხდებოდეს.

მეფუტკრეების დაკვირვებით, სატრანსპორტო საშუალებიდან ფუტკრის ოჯახების ჩამოცლისას არ უნდა მოხდეს ავტოსატრანსპორტო საშუალების ძრავის გამორთვა სკების გადმოტვირთვის დასრულებამდე, რადგან ფუტკრის ოჯახები ძრავის ხმაურის შეწყვეტისას კიდევ უფრო ფორიაქდებიან და ჩაკეტილ სკაში ამის გამო ტემპერატურა მკვეთრად მატულობს, რაც შეიძლება დასრულდეს ფიჭების ჩალვენთვის და ბუდის დაზიანებით.

განსაკუთრებული სიფრთხილით უნდა მოხდეს ან სულაც უნდა მოვერიდოთ თაფლითა და, განსაკუთრებით, ნექტრით დატვირთული ოჯახების ტრანსპორტირებას, რადგან ასეთ შემთხვევაში ფუტკრის ბუდის დაზიანების ალბათობა მომატებულია.

8.5. ფუტკრის ოჯახის მომზადება გამომავლობისთვის

ფუტკრის ოჯახის ცხოვრებაში ზამთარი და ადრეული გაზაფხული გამონევეებით სავსე პერიოდია; ოჯახმა ცივ ზამთარში უნდა შეინარჩუნოს სიცოცხლე, ახალ გაზაფხულს ოპტიმალურ სასტარტო მდგომარეობაში უნდა შეხვდეს და ასევე უნდა შეძლოს გაზაფხულის ცივი და მშვიდი პერიოდებისთვის თავის გართმევაც. ეს კი, თავის მხრივ, მეფუტკრისთვის ახალი პროდუქტიული სეზონის გარანტიად იქცევა.

რა უდევს საფუძვლად ფუტკრის ოჯახის წარმატებით გამომავლობას?

ამის გაგებაში ძალიან დაგვეხმარება მეთაფლე ფუტკრის ცხოვრების ნირის რამდენიმე საკვანძო მნიშვნელობის საკითხის გააზრება, კერძოდ:

1. საკვები მარაგი

შემოდგომაზე, აცივებისას, ფუტკრის ოჯახი წყვეტს ყვავილის მტვრისა და ნექტრის შეგროვებას, რადგან მცენარეები მათ აღარ გამოყოფენ. ოჯახი სრულად ხდება დამოკიდებული იმ საკვებ მარაგზე, რომელიც მას მეფუტკრემ დაუტოვა გამომავლობისთვის. საკვები მარაგის საკმარისი რაოდენობა მეტად პირობითი მაჩვენებელია და მეფუტკრეს მისი დადგენა მეზობლად მცხოვრები წარმატებული მეფუტკრისგან ან საკუთარი გამოცდილებით შეუძლია. ამასთან, დაბეჭივებით შეიძლება ითქვას, რომ არანაკლებ მნიშვნელოვანია საკვები მარაგის კეთილსაიმედოობა:

- ა) თაფლი უნდა იყოს მწიფე და გადაბეჭდილ მდგომარეობაში;
- ბ) არ უნდა იყოს დაკომპლექტებული ძირითადად ან მხოლოდ მანანა თაფლით;
- გ) ზამთრის სამარაგო თაფლის ძირითადი ნაწილი არ უნდა იყოს მიდრეკილი ფიჭაშივე სწრაფი კრისტალიზაციისკენ (მაგ., ოქროწყვპლას ან სუროს თაფლი).

2. მუშა ფუტკრის სიცოცხლის ხანგრძლივობა

თუკი გაზაფხულსა და ზაფხულში გამოჩეკილი მუშა ფუტკარი საშუალოდ 35 დღემდე ცოცხლობს, შემოდგომაზე გამოჩეკილ

ბოლო ნაკადის თაობას განსაკუთრებული მისია – გახანგრძლივებული სიცოცხლე „ევალება“. ზოგ შემთხვევაში სიცოცხლის ეს მოვალეობა 6 თვემდეც კი აღწევს, იმის მიხედვით, თუ როდის განაახლებს ოჯახი თაობათა ცვლას ახალ სეზონზე და როდის გახდება „შემოდგომის ფუტკრის“ შემონახული რესურსების გახარჯვა საჭირო. დაავადებული ფუტკრის სიცოცხლის ხანგრძლივობა მკვეთრად არის ხოლმე შემცირებული.

3. ფუტკრის ოჯახის ტემპერატურა

შემოდგომაზე გამოჩეკილი მუშა ფუტკრები მჭიდროვდებიან რამდენიმე ფიჭას შორის საკვები მარაგის ქვეშ და ქმნიან ერთგვარ ბირთვის, რაც ამცირებს სითბოს დანაკარგს და ოჯახს ეხმარება ბირთვის შუა ნაწილში კრიტიკულად მნიშვნელოვანი, სულ მცირე, 12°C ტემპერატურის შენარჩუნებაში. სითბოს წარმოქმნის პროცესი მუშა ფუტკრის მკერდში განთავსებული კუნთების მუშაობის ხარჯზე მიმდინარეობს, რისთვისაც თაფლიდან მიღებული ნახშირწყლების წვა უნდა მოხდეს. დღის ხანგრძლივობის მატებასთან ერთად, მიუხედავად გარემოში არსებული დაბალი ტემპერატურისა, მუშა ფუტკრები იწყებენ დედა ფუტკრის კვებას, ის კი, თავის მხრივ, აახლებს კვერცხდებას – ოჯახში ჩნდება მუშა ფუტკრების აღსაზრდელი თაობა: კვერცხის, ლარვებისა და ქუპრის სახით. ოჯახის მოთხოვნა სითბოზე თანდათან კიდევ უფრო იზრდება, ფუტკრის ბარტყის განვითარებისთვის, სულ მცირე, 30°C-ია საჭირო, გაზაფხულის დადგომასთან ერთად ფუტკრებს სულ უფრო მეტი საკვების ხარჯვა და ბუდის გასათბობად მეტი სითბოს წარმოქმნა უნევთ.

4. საკვები ნივთიერებების მარაგი მუშა ფუტკრის სხეულში

როგორც ცნობილია, ძიძა ფუტკრები აღსაზრდელი ლარვებისთვის საკვებს წარმოქმნიან თავიანთი საკვებწარმოქმნელი ჯირკვლებით, რისთვისაც ცილოვანი საკვებით – ყვავილის მტვრით კვებაა საჭირო. ზამთარში ოჯახს ქეოს მცირე მარაგი აქვს შექმნილი და ლარვებისთვის რძის წარმოქმნისას მუშა ფუტკრის სხეულში დაგროვილი ცილოვანი-ციმომოვანი მარაგის გახარჯვა მიმდინარეობს. სწორედ ამიტომ უნდა „გასუქდეს“ შემოდგომის ფუტკარი, განსხვავებით ზაფხულის ფუტკრისგან, რისთვისაც მეფუტკრემ ყველა წინაპირობა უნდა შეუქმნას მას.

5. მუშა ფუტკრების ჯანმრთელობა

როგორც ვხედავთ, ფუტკრის შემოდგომის თაობის სიცოცხლისუნარიანობას განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს. ფუტკრის სიცოცხლის ხანგრძლივობაზე და ამტანობაზე უარყოფითად მოქმედებს პარაზიტული, ვირუსული დაავადებები და მონამვლა. ამდენად, დაავადებების კონტროლს, რომელსაც წელიწადის თბილ პერიოდში და ზამთრის პირას ვატარებთ, განსაკუთრებული მნიშვნელობა აქვს.

8.6. დაავადებებისა და მავნებლების ინტეგრირებული მართვის სისტემა

დაავადებათა კონტროლის საკითხი გასულ ათწლეულებში დიდწილად ვეტერინარული სამკურნალო საშუალებების რუტინულ გამოყენებას ეფუძნებოდა. მეფუტკრეობის მსოფლიო ისტორიულმა გამოცდილებამ ეს მიდგომა თანდათან უგულვებელყო რიგი მიზეზების გამო: მეფუტკრეობაში დაავადებების ქიმიური კონტროლი უპერსპექტივო და უშედეგო აღმოჩნდა, დაავადებათა გამომწვევები ეგუებიან სამკურნალო საშუალებ-

ბებს – მკურნალობა უშედეგო ან დროებითი ეფექტი აქვს. ასევე, გადაუჭრელ პრობლემად იქცა სამკურნალო საშუალებებით მეფუტკრეობის პროდუქტების დაბინძურებაც.

დღეისთვის, ერთადერთი ფართოდ გავრცელებული დაავადება, რომელიც კონტროლის სხვა ხერხებთან ერთად დასაბუთებულად მოიაზრებს ქიმიური საშუალებებით კონტროლს, არის ვაროზი (შედარებით იშვიათად აკარაპიდოზი). ამის მიზეზს მკითხველი სახელმძღვანელოს შესაბამის ნაწილში გაეცნობოდა.

ამავდროულად, არსებული გამოცდილების გათვალისწინებით, ვერ საბუთდება ანტიმიკრობული საშუალებების გამოყენების აუცილებლობა ფუტკრის რომელიმე ინფექციური დაავადების კონტროლისთვის, რადგან ყოველი მათგანის მართვა შესაძლებელია მეფუტკრეობის სანიმუშო პრაქტიკისა და მისი შემადგენელი ნაწილის – დაავადებათა ინტეგრირებული მართვის სისტემის – გამოყენებით.

დაავადებათა ინტეგრირებული მართვა მეფუტკრეობაში ფუტკრის ოჯახების საცხოვრებელი გარემოს მრავალმხრივ და გრძელვადიან პერსპექტივაში მართვა-გათვალისწინებას გულისხმობს: ფუტკრის ოჯახების მოვლის ბიოტექნოლოგიური ოპტიმიზებით, დაავადებების გავრცელების აღკვეთით, დაავადებებით გამონვეული ზიანის შემსუბუქებით, საარსებო გარემოს (მცენარეული საკვები ბაზა) გაუმჯობესებით, დაავადებების მიმართ მედეგი ფუტკრის ოჯახების გადარჩევა-გამრავლებითა და დაავადებათა კარგად გააზრებული და დასაბუთებული ქიმიური კონტროლით.

ფუტკრის დაავადებების მედიკამენტოზური მკურნალობის შემთხვევაში გასათვალისწინებელია შემდეგი:

1. დღემდე არ არსებობს მედიკამენტოზური მკურნალობის ხერხი, რომელიც ზიანს არ აყენებს ფუტკრის ოჯახის ჯანმრთელობას.
2. ვეტერინარული პრეპარატის გამოყენება შესაძლებელია მხოლოდ დროის გარკვეულ მონაკვეთში და დაუშვებელია ძირითადი ღალიანობის მიმდინარეობისას. თითოეული პრეპარატის გამოყენება უნდა მოხდეს მისთვის განსაზღვრული წესის შესაბამისად.
3. ფუტკრის სამკურნალოდ მხოლოდ იმ ვეტერინარული პრეპარატების გამოყენებაა ნებადართული, რომელთა შემადგენლობაში საქართველოს⁴ და ექსპორტის შემთხვევაში, შესაბამისი ქვეყნის კანონმდებლობით განსაზღვრული ფარმაკოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებია.
4. მეფუტკრე ვალდებულია იცოდეს იმ პრეპარატების შემადგენლობა, რომელთა გამოყენებასაც აპირებს საფუტკრეში ფუტკრის სამკურნალოდ. ასევე ის უნდა ფლობდეს ინფორმაციას სხვადასხვა დამხმარე საშუალებების (მაგალითად, კანდის) შემადგენლობასთან დაკავშირებით.
5. დაუშვებელია ვეტერინარული პრეპარატებით ფუტკრის მკურნალობა პროფილაქტიკის მიზნით კონკრეტული დაავადების დაფიქსირებამდე.
6. თითქმის ყველა ტიპის პრეპარატი მეტნაკლებად აბინძურებს საკუთარი ნარჩენით ფუტკრის ოჯახის ბუდეს და მეფუტკრეობის პროდუქტებს.

8.7. დედა ფუტკრის ჯანმრთელობა და პროდუქტიულობა

დედა ფუტკარი ოჯახის განსაკუთრებული წევრია – ის ოჯახის ერთადერთი რეპროდუქტორია და ოჯახის ყველა წევრი მისი შთამომავალია.

მის მიერ გამოყოფილი ფერომონების დახმარებით, დედა ფუტკარი აგრეთვე პასუხისმგებელია ოჯახის ერთიანობასა და მუშა ფუტკრეებში კვერცხდებისა და სადედეების მშენებლობის ინსტინქტის დათრგუნვაზე.

დედა ფუტკრის ჯანმრთელობა და მისი ხარისხი ურთიერთდამოკიდებული საკითხებია და მათ შორის ზღვრის გავლება ხშირად რთულია.

მეფუტკრემ უნდა გაითვალისწინოს, რომ დედა ფუტკარი სკის ყველაზე ხანგრძლივად მცხოვრები წევრია. მაშინ, როდესაც მუშა ფუტკრები, საშუალოდ, ერთი თვიდან რამდენიმე თვემდე ცოცხლობენ, დედა ფუტკარმა, შესაძლოა, რამდენიმე წელი იცოცხლოს და რამდენიმე სეზონის განმავლობაში შეუფერხებლად უნდა უზრუნველყოს ოჯახში თაობათა ცვლა.

ამგვარად, თუკი მუშა ფუტკრის შემთხვევაში მისი, როგორც ოჯახის მხოლოდ ერთ-ერთი წევრის, ჯანმრთელობის საკითხი მხოლოდ „დროებითი პრობლემაა“, რადგან ის შედარებით მალე ბერდება, კვდება და სცილდება ოჯახს და იქვე ჩანაცვლდება ახალგაზრდა ფუტკრით, დედა ფუტკრის ავადმყოფობის გავლენა ოჯახის კეთილდღეობაზე შესაძლოა გაცილებით უფრო დრამატული აღმოჩნდეს.

დღეისთვის ძალიან მცირე ინფორმაცია მოიპოვება დედა ფუტკრის გადამდები დაავადებების შესახებ, თუმცა ცნობილია, რომ ფუტკრის გადამდები დაავადებებიდან დედა ფუტკარი შესაძლოა ზიანდებოდეს ნოზემოზის, ვირუსული დაავადებების, ვაროზისა და აკაროზისგან. გარდა იმისა, რომ დედა ფუტკარი ავადმყოფობს, შესაძლოა, ის თავად იყოს დაავადების აღმძვრელის გამავრცელებელი ოჯახის წევრებს შორის⁵.

ფუტკრის ოჯახის ნებისმიერი დაავადება, პირდაპირ თუ ირიბად, უარყოფით გავლენას ახდენს ზრდასრული მუშა ფუტკრეების ჯანმრთელობაზე, შესაბამისად მათ უნარზე – გამოიმუშაონ საკმარისი რაოდენობით ხარისხიანი რძე დედა ფუტკრისა და მოზარდი თაობის გამოსაკვებად.

დაავადებისგან დასუსტებული ოჯახი, გარემოში მაღალი ტემპერატურისას ვერ ახერხებს ბუდის სათანადოდ გაგრილებას, რაც დედა ფუტკრის ჯანმრთელობაზე, კერძოდ კი, მის სპერმათეკაში არსებული სპერმატოზოს სიცოცხლისუნარიანობაზეც აისახება უარყოფითად⁶ სუსტი ოჯახი ზამთარსაც ფუტკრის მცირე გუნდით ხვდება, რაც ართულებს ბუდის გათბობას ცივ ამინდში. შესაძლოა, დაბალი ტემპერატურით გამონვეული სტრესი ადრე გაზაფხულზე დედა ფუტკრის ნარუმატებლობისა და მისი სახელდახელოდ ჩანაცვლების მიზეზი გახდეს.

დედა ფუტკრები მგრძობიარენი არიან შხამების მიმართ. მათი სიცოცხლის ხანგრძლივობიდან გამომდინარე, შხამებთან

4 | საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 18 დეკემბრის N639 დადგენილება „ფარმაკოლოგიულად აქტიური ნივთიერებების, მათი კლასიფიკაციისა და ცხოველური წარმოშობის სუხსათში ნაჩვენების მაქსიმალური ზღვრის შესახებ“ გეგმიური ჰეგდამენგის დამტკიცების თაობაზე.

კონტაქტი, ოჯახის სხვა წევრებთან შედარებით, ყველაზე ხშირად სწორედ დედა ფუტკრებს უწევთ!

ფუტკრის ოჯახის ბუდის (ცვილი, თაფლი, ქო) აკარიციდებით დაბინძურება უარყოფითად აისახება დედა ფუტკრების მიღების პროცესზე: ტოქსინებით დაბინძურებულ აღმზრდელ ოჯახებში დაბალია დედების მიღების მაჩვენებელი სადედე ლარების/ქუპრის მაღალი სიკვდილიანობის გამო, გადარჩენილ დედებს კი სხეულის მცირე წონა აქვთ და მრავალი ხილული თუ უხილავი მორფოლოგიური ანომალია აღენიშნებათ^{163,164}.

ტკიპი ვაროას წინააღმდეგ გამოყენებული აკარიციდების აბსოლუტური უმრავლესობა, იქნება სინთეზური აკარიციდი თუ ორგანული მჟავა ან ეთერზეთი, მომწამლაავია ფუტკრის ოჯახის ყველა წევრისთვის¹⁶⁵. მაგალითად, ფუტკრის ოჯახში ტაუფლუვალინატის გამოყენების შემდგომ ზრდასრულ დედა ფუტკრებში შეინიშნება მკვეთრად შემცირებული სიცოცხლის ხანგრძლივობა¹⁶⁶. ტაუფლუვალინატის ხანგრძლივი და უწყვეტი გამოყენების შემთხვევაში კი, დედა ფუტკრები მალევე წყვეტენ კვერცხდებას და იღუპებიან¹⁶⁷.

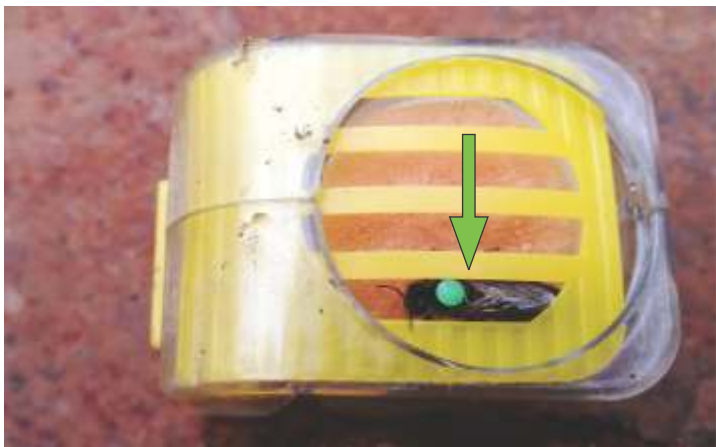
დედა ფუტკარს, როგორც ოჯახის ერთადერთ რეპროდუქტორს, ევალება ადეკვატური რაოდენობით კვერცხდება, რაშიც მას ეხმარება:

- კვება საკმარისი რაოდენობის რძით, რომელსაც ძიძა ფუტკრების ამაღა აწვდის;
- თავად დედა ფუტკრის ფიზიოლოგიური შესაძლებლობები — რეპროდუქციული სისტემის მდგომარეობა, კერძოდ: ოვარიოლების და სპერმათეკაში სიცოცხლისუნარიანი სპერმატოზოას რაოდენობა.

დედა ფუტკრის ხარისხსა და ჯანმრთელობას საფუძველი მისი გამოყვანისას ეყრება.

დედა ფუტკრის მიღების ტექნოლოგიის დარღვევა დაკავშირებულია მის არასრულფასოვან განვითარებასთან (ზომა/წონა). მცირე წონის დედა ფუტკრებს, ოვარიოლების შედარებით მცირე რაოდენობის გამო, ხშირად კვერცხდების ლიმიტირებული შესაძლებლობა აქვთ^{168,169}.

არასათანადო დროს (სეზონზე) და ადგილას დედების მიღება კი არასრულფასოვან შეწყვილებასთან არის დაკავშირებული, სქესობრივად მომწინფებული მამალი ფუტკრების შესაძლო დეფიციტის გამო. მეთაფლე ფუტკრებში შეწყვილება ექსტრემალური პოლიანდრიის ფენომენით ხასიათდება, ნორმალურ



პირობებში დედა ფუტკარი სამ ათეულამდე მამალ ფუტკართან წყვილდება¹⁷⁰. ამიტომ დედა ფუტკრების შეწყვილების დროის ერთადერთ მონაკვეთში - მათი გამოჩევიდან მე-5-14 დღეების ფარგლებში, გარემოში საკმარისი რაოდენობით უნდა იყვნენ მამალი ფუტკრები, რომლებიც არ უნდა ენათესავებოდნენ დედებს.

გენეტიკურად არამონათესავე მრავალ მამალთან შეწყვილებული დედები შემდგომ უფრო მძლავრ და სიცოცხლისუნარიან ოჯახებს ქმნიან, ვიდრე მხოლოდ ერთ ან მცირე რაოდენობის მამლებთან შეწყვილებული დედა ფუტკრები¹⁶.

დედა ფუტკრის სპერმატოზოას მარაგის სიცოცხლისუნარიანობასა და გენეტიკურ მრავალფეროვნებაზე ასევე უარყოფითად მოქმედებს პესტიციდებით მოწამვლა, რადგან ის ცვლის დედის ქცევას შეწყვილების დროს¹⁷¹.

დედა ფუტკრებს მეფუტკრეები ხშირად იძენენ დედების მწარმოებლებისგან ან მალაზიებში. ასეთ შემთხვევაში შესაძლოა დედის შენახვისა და ტრანსპორტირებისას მოხდეს მისი ჯანმრთელობის დაზიანება, რისი მიზეზიც შეიძლება იყოს ტყვეობაში ყოფნისას არასრულფასოვანი კვება და ტემპერატურული რეჟიმის დარღვევა¹⁷².

დედა ფუტკრის ზადის გამო მძლავრი და პროდუქტიული ოჯახები ხშირად სუსტი, სარემონტო ოჯახების რიგში გადაინაცვლებენ ხოლმე და მათი აღდგენა საფუტკრე მეურნეობის მოვლის ერთ-ერთი რუტინული ღონისძიებაა. მეფუტკრე ყოველთვის უნდა იყოს მზად დედა ფუტკრის პრობლემის სწრაფად მოსაგვარებლად. ამ პრობლემის მოგვარება შესაძლოა ძველი დედის ახლით ჩანაცვლებით ან, თუკი ამის შესაძლებლობა სეზონური ან სხვა მიზეზების გამო შეუძლებელია, მეფუტკრე მზად უნდა იყოს ოჯახის გასაუქმებლად მისი განადგურებით ან მის სხვა ოჯახთან მისაერთებლად, იმ პირობით, თუკი ორივე ოჯახი ჯანმრთელია.

დაუშვებელია ავადმყოფი ოჯახის გაერთიანება ჯანმრთელ ოჯახთან!

ერთ წელზე მეტი ასაკის დედა ფუტკრის ყოველწლიურად ჩანაცვლება ახლით მეფუტკრეობის სანიმუშო პრაქტიკის უმნიშვნელოვანესი ელემენტია, რადგან ეს საგრძნობლად ამცირებს დედის მიზეზით გამოწვეული პრობლემების სიხშირეს ფუტკრის ოჯახებში^{173, 174}. ოჯახის დათვალიერებისას დედა ფუტკრის სწრაფად პოვნისთვის, ასევე მისი წარმომავლობისა და ასაკის კონტროლისთვის რეკომენდებულია დედის ნიშანდება (იხ. სურათი 40).

სურათი 40

დედა ფუტკრის უსაფრთხოდ დატყვევება-ნიშნებისა და მისი ნიშანდებისას

8.8. საფუტკრის დაკომპლექტება მხოლოდ ძლიერი ოჯახებით

ფართოდ გავრცელებული მოწოდება საფუტკრეში მხოლოდ ძლიერი და ჯანმრთელი ოჯახების ყოლის შესახებ, სრულიად მართებულია, თუმცა, იმისთვის, რომ დამაჯერებელიც გახდეს, საჭიროებს საფუძვლიან ახსნას.

საფუტკრე მეურნეობაში ოჯახების გარკვეული ნაწილი წლის სხვადასხვა დროს ავლენს გარკვეულ პრობლემას, ამა თუ იმ მიზეზით სუსტდება და სათანადო რეაგირების დატოვების შემთხვევაში, იღუპება, დაღუპვამდე და შემდგომ კი შესაძლოა დაავადების გავრცელების წყაროდაც იქცეს.

რა იგულისხმება სუსტ ოჯახში? როგორც წესი, მოიაზრება მცირე ზომის ოჯახი, რაც ბოლომდე ზუსტი წარმოდგენა არ არის.

ერთ დროს ძლიერი და ჯანმრთელი ოჯახი, შესაძლოა, დეპრესიული და შესაბამისად დასუსტების გზას დაადგეს შემდეგი მიზეზებით:

- საკვების დეფიციტი;
- დედა ფუტკრის ცვეთა (მრავალი მიზეზით), რა დროსაც მის მიერ დადებული კვერცხიდან სულ უფრო და უფრო ნაკლები ფუტკარი აღწევს იმაგო ფორმას;
- ფუტკრის რომელიმე დაავადება ან დაავადებათა ერთობლიობა;
- ზემოთ ჩამოთვლილი ფაქტორების ერთდროული მოქმედება.

ფუტკრის ოჯახში მუშა ფუტკრების პოპულაციის შემცირება ამავდროულად სავსებით ბუნებრივი, შემგუებლური/ადაპტაციური ხასიათის მოვლენაა შემოდგომის პერიოდში, ხანგრძლივი უღალღობისა და/ან სხვა არახელსაყრელი პირობების დროს.

იმის გასარკვევად, ოჯახის ზომაში შემცირება დასუსტება თუ ბუნებრივი ადაპტაცია, გასათვალისწინებელია ამინდის თავისებურებები, ასევე ობიექტური დასკვნების გაკეთებაში გვეხმარება საფუტკრეში რამდენიმე ოჯახის დათვალიერება და იმის დადგენა, ოჯახების დასუსტება ზოგადი ტენდენციაა თუ მხოლოდ ერთეულ შემთხვევებში აღინიშნება. რა თქმა უნდა, ზუსტი დასკვნის გამოტანა მხოლოდ საფუტკრის საფუძვლიანი ვეტერინარულ-სანიტარიული აუდიტით იქნება შესაძლებელი.

ასევე გასათვალისწინებელია, რომ ფუტკრის ოჯახების ხელოვნური გამრავლებისას ხშირად გამოიყენება ე.წ. სასტარტო – მცირე ზომის ოჯახების შედგენის ტაქტიკა. ოჯახი ამ დროს 2-5-ფუტკრიანი ჩარჩოსგან შედგება, თუმცა, თუკი მისი ჩამოყალიბება დროულად – გაზაფხულის ბოლოს, ზაფხულის პირველ ნახევარში მოხდა, ოჯახი, არა სუსტ, არამედ უბრალოდ მზარდად ითვლება და შემოდგომის დადგომამდე ნორმალურ ზომას აღწევს.

მეურნეობაში ახალი ოჯახების ერთნაირ სასტარტო პირობებში, ჯგუფურად ჩამოყალიბებას აქვს ერთი დიდი უპირატესობა — მას შემდეგ, რაც მათში ერთი ასაკის დედები დაინყებენ კვერცხდებებს და ოჯახებს განვითარებისთვის თანაბარი პირობები მიეცემათ, 2-3 თვიანი გამოსაცდელი ვადის გასვლის შემდეგ შესაძლებელია განვითარების პოტენციალის არმქონე ოჯახების გამოვლენა და გამოწუნება. ამ ღონისძიების გადადება გამოიწვევს განუვითარებელ ოჯახებში სხვადასხვა პრობლემის გაღრმავებას და ასეთ შემთხვევაში მათი სხვა ოჯახებთან გაერთიანებაც დაუშვებელი იქნება.

8.9. დაავადებათა კონტროლის შესახებ ჩანაწერების წარმოება

საფუტკრე მეურნეობაში საქმიანობის ამსახველი ჩანაწერების წარმოება მეფუტკრის დისციპლინის მანიშნებელია. ფერმერულ პრაქტიკაში ხშირად ვხვდებით არგუმენტს, რომ „წერილისთვის დრო არ არის“, რისი მიზეზიც ჩანაწერების კეთების მიზნის არასწორი გაგებაა. საფუტკრე მეურნეობაში მიმდინარე პროცესების მრავალფეროვნებიდან და მრავალჯერადობიდან გამომდინარე, შეუძლებელია მეფუტკრემ დაიმასსოვროს ყველა მნიშვნელოვანი პროცედურის თარიღი, მონაცემები ოჯახების რაოდენობის, ახალი ოჯახების შექმნის, გაყიდვის და, მით უმეტეს, ჩატარებული მკურნალობის შესახებ.

გარკვეულ დროს მნიშვნელოვანია იმის გახსენება, თუ როდის ჩამოყალიბდა მეფუტკრემ ახალი ოჯახები, როდის ჩამოურიგა მათ მწიფე სადედები, რათა განსაზღვროს, ხომ არ დამდგარა უბარტყო მდგომარეობა მათში და ხომ არ მოსულა მკურნალობის ჩასატარებლად ყველაზე მოსახერხებელი დრო. ამგვარი ურთიერთდამოკიდებული საკითხები და მაგალითები საფუტკრეში უამრავია. გაურკვევლობით გამოწვეული დისკომფორტის და უშედეგო ფიქრით დროის კარგვის საუკეთესო ალტერნატივა კი არის ჩანაწერების წარმოება.

კრიტიკულად მნიშვნელოვანი და სავალდებულოა დაავადებათა კონტროლის შესახებ ჩანაწერების წარმოება, რადგან ის ჩატარებული ღონისძიებების ეფექტურობის ან ნაკლოვანი მხარეების გააზრებაში გვეხმარება. მხოლოდ წლების განმავლობაში დაგროვილი ჩანაწერების საშუალებით შეუძლია მეფუტკრეს ობიექტური ანალიზი გააკეთოს ამა თუ იმ დაავადების კონტროლის თავისებურებებზე, რაც შემდეგი სეზონისთვის ღონისძიებების უკეთ დაგეგმვაშიც ეხმარება.

გარდა ზემოთ აღნიშნული მიზეზისა, მეფუტკრეს, რომელიც ამავდროულად ცხოველური წარმოშობის სურსათის მწარმოებელიც არის, კანონმდებლობით ევალება ცხოველის (ფუტკარი ცხოველია!) ჯანმრთელობის კონტროლის და ჩატარებული სამკურნალო ღონისძიებების შესახებ ჩანაწერების წარმოება:

„ბიზნესოპერატორმა, სათანადო წესით, გარკვეული პერიოდულობით უნდა აწარმოოს და შეინახოს საფრთხეების გაკონტროლებასთან დაკავშირებით განხორციელებულ ღონისძიებათა ჩანაწერები, მოთხოვნის შემთხვევაში, მიანოდოს ასეთ ჩანაწერებში არსებული ინფორმაცია სააგენტოს და პირველადი წარმოების პროდუქტის მიმღებ ბიზნესოპერატორს“.

განსაკუთრებით მნიშვნელოვანი ინფორმაცია, რომელიც მეფუტკრეობით დაკავებულმა ბიზნესოპერატორმა რეგულარულად უნდა ასახოს ჩანაწერებში, მოცემულია დანართი 2-ში. სანიმუშოდ წარმოდგენილია ჩანაწერების შაბლონები, რომელთა ცვლილება შეუძლია ბიზნესოპერატორს, საკუთარი საჭიროებების გათვალისწინებით.

5 | საქართველოს მთავრობის 2010 წლის 25 ივნისის დადგენილება №173 გექნიკუხი ჰეგდამენგების – „სუხსათის/ცხოველის საკვების ჰიგიენის ზოგადი წესისა“ და „სუხსათის/ცხოველის საკვების ჰიგიენის გამაჩვიებელი წესის“ დამტკიცების თაობაზე.

8.10.საფრთხეები პირველად წარმოებაში

მეფუტკრეობაში პირველადი წარმოება გულისხმობს იმ პროცესების ერთობლიობას, რომლებიც საფუტკრე მეურნეობაში სრულდება, მეფუტკრეობის პროდუქტების გადამამუშავებელი ეტაპის გამოკლებით, რომელიც სურსათის გადამამუშავებელ საწარმოში მიმდინარეობს. უკეთ რომ განიმარტოს, ყველა ის საქმიანობა, რაც საფუტკრეში მიმდინარეობს, მათ შორის, ფუტკრის მოვლა, სკების დათვალიერება, სკების მოწყობა და დასუფთავება, ოჯახების გაყოფა, ფუტკრის მკურნალობა, თაფლიანი ჩარჩოების ამოღება, ფიჭიანი ჩარჩოების მარაგის, ცარიელი სკების და ვეტერინარული პრეპარატების თუ დამხმარე საშუალებების შენახვა, პირველადი წარმოების ნაწილს განეკუთვნება. სურსათის წარმოების სხვა დარგების მსგავსად, მეფუტკრეობა სახელმწიფო კონტროლს ექვემდებარება, რომელიც საფუტკრე მეურნეობის კომპლექსურ შემოწმებას გულისხმობს.

მიუხედავად იმისა, რომ მეფუტკრეობა სახელმწიფო კონტროლს დაქვემდებარებული, სურსათის წარმოებაზე ორიენტირებული ეკონომიკური საქმიანობაა, თვითკონტროლი, პირველ რიგში, თავად ბიზნესოპერატორი მეფუტკრის ვალდებულია. მეფუტკრის პასუხისმგებლობა საფუტკრეში საქმიანობა ისეთ პირობებში წარმართოს, რომ უზრუნველყოფილი იყოს სხვადასხვა საფრთხის ეფექტიანი მართვა. პირველად წარმოებაში არსებული საფრთხეებისა და მათი ადეკვატური კონტროლის საშუალებების სრულყოფილი ცოდნა მეფუტკრისთვის წარმოადგენს მისი თვითკონტროლის მძლავრ ბერკეტს.

რა ტიპის საფრთხეებია გასათვალისწინებელი მეფუტკრეობის მეურნეობაში? მეურნეობაში გასათვალისწინებელია როგორც სურსათის უვნებლობასთან, ასევე შრომის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული საფრთხეები.

8.10.1. სურსათის უვნებლობასთან დაკავშირებული ბიოლოგიური საფრთხეები

არსებული საკანონმდებლო რეგულაციების თანახმად, „ბიზნესოპერატორმა შეძლებისდაგვარად უნდა განახორციელოს საფრთხეების კონტროლის ღონისძიებები, კერძოდ, ცხოველთა ჯანმრთელობასა და მცენარეთა სიჯანსაღესთან დაკავშირებული ღონისძიებები, რომლებიც გავლენას ახდენს ადამიანის/ცხოველის ჯანმრთელობაზე, მათ შორის - ზოონოზური და ზოოანთროპოზური აგენტების მონიტორინგისა და კონტროლის პროგრამები“⁶.

ზოგადად, სურსათის წარმოებისას სურსათის უვნებლობის თვალსაზრისით განიხილება სამი კატეგორიის საფრთხე: მიკრობიოლოგიური, ქიმიური და ფიზიკური საფრთხეები (იხ. ქვეთავი 10.2). ქვემოთ განხილულია ის ძირითადი საფრთხეები, რაზეც უნდა იყოს ყურადღება გამახვილებული საფუტკრეში.

მეფუტკრეობის პროდუქტებში ხშირია ბაქტერია *Clostridium botulinum*-ის არსებობა. ფინელი მეცნიერების მიერ ჩატარებული კვლევის თანახმად, ბაქტერიის სპორები თაფლში უმეტესწილად ნიადაგიდან ხვდება, მათი აკუმულირება კი ცვილის სუბსტრატზე შეინიშნება. შესწავლილია გარკვეული კავშირი ერთ წლამდე ასაკის ბავშვებში ბოტულიზმის განვითარებასა და მათ რაციონში თაფლის არსებობას შორის (ჩვილების ბოტულიზმი)⁷.

მიუხედავად იმისა, რომ ხშირ შემთხვევაში *Clostridium botulinum*-ით თაფლის დაბინძურება გარდაუვალია და თაფლში ამ საფრთხის არსებობა 1 წლის ასაკის ბავშვით ადამიანის ჯანმრთელობისთვის საფრთხეს არ წარმოადგენს, მეფუტკრის მოვალეობაა ბოტულიზმის სპორებით ფუტკრის ოჯახის გარემოს დაბინძურება ორი შესაძლო გზით შეამციროს: რეგულარულად განახლოს ბუდის ძველი ფიჭები ახალი, სათანადოდ გასტერილებული ცვილისგან დამზადებული ასაშენებელი ფიჭებით და, აგრეთვე, ფიჭიანი ჩარჩოები სკებიდან ამოღებისას პირდაპირ ნიადაგზე არ დააღაგოს, რაც განსაკუთრებით გასათვალისწინებელია თაფლის დასაწურად ოჯახებიდან ფიჭების შეგროვებისას⁸.

აქტუალურია აგრეთვე სასურსათო დანიშნულების ყვავილის მტვრის (ფეხგუნდა) დაბინძურება მიკოტოქსინწარმოქმნელი სოკოებით⁹. მეფუტკრე ყურადღებით უნდა მოეციდოს ყვავილის მტვრის შეგროვებისას ჰიგიენის წესების დაცვასა და თავად მტვრის აღება-გადამამუშავების ტექნოლოგიას. მტვრის დამჭერი ხაფანგები სუფთა მდგომარეობაში უნდა იყოს. დღის პირველ ნახევარში შეგროვებული ყვავილის მტვერი მტვრის ნაკადის შემცირებისთანავე უნდა იქნეს ამოღებული ხაფანგიდან და გადატანილი საწარმოში, სადაც ის დაუყოვნებლად უნდა გადამამუშავდეს (გამოშრეს) და შეინახოს.

თუკი საფუტკრე განთავსებულია ისეთ ადგილას, სადაც ფუტკრებისთვის არ არის ხელმისაწვდომი ნაკადული ან სხვა ტიპის წყარო, ფუტკრები წყალს ახლომდებარე ფერმების, დასახლებების, ქარხნების ჩამდინარე წყლებიდან იღებენ, რაც ფუტკრის ოჯახის გარემოს და ასევე თაფლის მიკრობიოლოგიურ და ქიმიურ დაბინძურებას გამოიწვევს.

ასეთ შემთხვევაში საფუტკრეში უნდა იყოს საწყურვებელი.

საწყურვებლის მოწყობა არ ნიშნავს იმას, რომ ფუტკრები წყლის სხვა წყაროთი არ ისარგებლებენ, ეს ღონისძიება მხოლოდ ამცირებს ზემოაღნიშნულ საფრთხეს.

საწყურვებლად ხშირად გამოიყენება დიდი ტევადობის რეზერვუარები, რომლებიც პერიოდულად უნდა სუფთავდებოდეს, ირეცხებოდეს და უვნებლდებოდეს, სხვა შემთხვევაში საწყურვებელი შესაძლოა თავად იქცეს ქიმიური და მიკრობიოლოგიური დაბინძურების წყაროდ.

ქიმიური საფრთხეები საფუტკრეში ძირითადად დაკავშირებულია იმ ქიმიური ნაერთების გამოყენებასთან, რომელთა დახმარებითაც ხდება ფუტკრის დაავადებებისა და მავნებლების კონტროლი. მოქმედი კანონმდებლობით, მეფუტკრეობაში გამოსაყენებლად დაშვებული და აკრძალული ვეტერინარული პრეპარატების ნარჩენი თაფლში მისი რეალიზაციისთვის ერთ-ერთი მთავარი დამაბრკოლებელი მიზეზია.

ვეტპრეპარატების გამოყენებით გამოწვეული საფრთხე აქ-

⁶ საქართველოს მთავრობის 2010 წლის 25 ივნისის №173 დადგენილება გვენიკუხი ჰეგდამენცების - „სუხსათის/ცხოველის საკვების ჰიგიენის ზოგადი წესისა“ და „სუხსათის/ცხოველის საკვების ჰიგიენის გამაჩვიებელი წესის“ დამტკიცების თაობაზე.

ტუალურია თავად ფუტკრის ოჯახისთვისაც. ძნელად მოიძებნება ვეტერინარული პრეპარატი, რომელიც ტოქსიკური არ არის ფუტკრის ოჯახისთვის. ქიმიური საფრთხის ასარიდებლად, ვეტერინარული პრეპარატების გამოყენებისას, მეფუტკრემ ზედმინვენით უნდა დაიცვას პრეპარატის გამოყენების ინსტრუქცია და პირადი უსაფრთხოების წესები. ფუტკრის დაავადებების მართვის საკითხები დეტალურად განხილულია წინა თავებში.

მიუხედავად იმისა, რომ თავლს ფუტკრები ბუნებრივი წყაროებიდან აგროვებენ, ნექტარი, რომელსაც მოიპოვებენ, შესაძლოა ტოქსიკურ ნაერთებს შეიცავდეს და მავნე იყოს როგორც ფუტკრისთვის, ისე ადამიანის ჯანმრთელობისთვის.

როდოდენდრონების გვარის სახეობა – *Rhododendron ponticum* (შქერი) ნექტრიდან მიღებული თავლი შეიცავს ტოქსინ გრაიანოტოქსინს (GTxs), აგრეთვე ცნობილს, როგორც ანდრომედოტოქსინს. მცენარე ხარობს მთიან ზონაში, ქვეტყის სახით, ზღვის დონიდან 1800 მ-მდე სიმაღლეზე და ყვავილობს მაისივინისში. მეფუტკრეებში გავრცელებულია მოსაზრება, რომ პონტოური შქერისგან მიღებული მათრობელა თავლის გაუვნებლება ბუნებრივად ხდება, რამდენიმე თვით დაყოვნების შემდეგ, თუმცა სამეცნიერო კვლევა ამას არ ადასტურებს⁷⁸. შესაბამისად, ამ ქიმიური საფრთხის კონტროლი თავლის დაწურვამდე უნდა დაიგეგმოს და განხორციელდეს. ეს შესაძლოა გულისხმობდეს ფუტკრის ოჯახების განთავსებას *Rhododendron ponticum*-ის გავრცელების არეალში მხოლოდ მაშინ, როდესაც ის არ ყვავილობს, ან მეფუტკრის მიერ იმის კონტროლს, რომ ძირითად ღალიანობამდე ფუტკრის ოჯახი შქერის თავლს თავადვე გამოიყენებს საკვებად.

მათრობელა თავლით თავლის დაბინძურების საფრთხის არსებობის ეჭვის შემთხვევაში, აუცილებელია თავლის მელისოპალინოლოგიური ანალიზი *Rhododendron ponticum*-ის ყვავილის მტვრის მარცვლების დეტექციის მიზნით.

საფუტკრეში ქიმიური საფრთხეების (სამკურნალო პრეპარატების და სხვა ქიმიური ნივთიერებების გამოყენების, ფუტკრის მიერ არასათანადო მცენარეებიდან ნექტრის მოპოვების) ეფექტიანი კონტროლის დაწესება ძალიან მნიშვნელოვანია მეფუტკრეობის პროდუქტების უვნებლობის უზრუნველსაყოფად, ვინაიდან გადამამუშავებელ საწარმოში ამ საფრთხეების კონტროლის/აღმოფხვრის/მინიმუმამდე დაყვანის მექანიზმი არ არსებობს.

მიკრობიოლოგიურ და ქიმიურ საფრთხეებთან შედარებით, ფიზიკური საფრთხეების (ლურსმანი, ქვა, უცხო სხეულები) კონტროლი, უვნებლობის კუთხით, საფუტკრეში არ არის აქტუალური, ვინაიდან მათი კონტროლი შესაძლებელია თავლის გამოწურვისას.

8.10.2. შრომის უსაფრთხოებასთან დაკავშირებული საფრთხეები

საფუტკრეში აგრეთვე აქტუალურია შრომის უსაფრთხოების საფრთხეების კონტროლი.

ფუტკრის ოჯახების მომვლელი პერსონალისთვის ხშირ საფრთხეს წარმოადგენს ფუტკრისმიერი დანესტერა, რომლის თავიდან ასარიდებლადაც საჭიროა მანიპულაციების მშვიდად, ფუტკრის ოჯახების გაუღიზიანებლად, ზედმეტი ბიძგების, კაკუნის და ხმაურის გარეშე ჩატარება. აგრეთვე, საჭიროებისამებრ, უნდა ხდებოდეს მცენარეული საწვავის არასრული წვით მიღებული ცივი ბოლის გამოყენება ოჯახებთან მუშაობისას. ცივი ბოლის გამოყენების დანიშნულებაა ოჯახის დათვალეიერების პროცესის დაწყებამდევე მოხდეს ფუტკრის ოჯახის წევრებს შორის კომუნიკაციის დროებით შეფერხება, რათა ოჯახის გახსნისას შემცირდეს ალელვებული მუშა ფუტკრების მიერ გამოყოფილი განგამის ფერომონის გავრცელება და ოჯახის მრავალი წევრის ერთდროული გაღიზიანება.

ოჯახთან მუშაობისას მეფუტკრე აუცილებლად უნდა ატარებდეს დამცავ სპეცტანსაცმელს.

დანესტერის საფრთხე შესაძლოა საფუტკრესთან ახლოს მყოფ ადამიანს ან ცხოველს ემუქრებოდეს, შესაბამისად, ამ საფრთხის კონტროლიც მეფუტკრემ უნდა უზრუნველყოს. ამ მხრივ, განსაკუთრებით საფრთხილია: მთაბარობის, თავლიანი ჩარჩობის ოჯახებიდან მოცილების, ფუტკრის შხამის ალების ოპერაციები.

ახალ ადგილას ფუტკრის ოჯახების განთავსებისას მეფუტკრე ვალდებულია დადგას ადვილად გასარჩევი აღნიშვნა-გაფრთხილება ამ ადგილას ფუტკრების ყოფნის შესახებ.

მეთაფლე ფუტკარს არ აღენიშნება ზოონოზური დაავადებები, ამდენად რისკი იმისა, რომ ადამიანს რომელიმე დაავადება გადაეცემა ფუტკრისგან, დღეისთვის არსებული ცოდნით, არ არსებობს.

მეფუტკრეებს მუშაობა ხშირად უწევთ მაღალ ტემპერატურაზე, მზის ქვეშ, რასაც ხშირად თან ახლავს ორგანიზმის გაუწყლოება, თანმდევი უარყოფითი მოვლენებით. ფუტკრის ოჯახებთან მუშაობისას აუცილებლად უნდა იქნეს გამოყენებული პირბადე და თავსაბურავი. აგრეთვე მეფუტკრეს თან უნდა ჰქონდეს სასმელი წყალი.

მნიშვნელოვანია, აგრეთვე, სიმძიმეებთან მუშაობის საკითხიც, მეფუტკრეებში ხშირია სიმძიმის ტარებით გამოწვეული სხვადასხვა ტიპის ტრავმები⁷⁹, რომელთა თავიდან ასარიდებლად ფასდაუდებელია მექანიზაციის საშუალებების გამოყენება, მსუბუქი კონსტრუქციის სკები და ჯგუფური მუშაობა.



თავი 9

საფუტკრე მეურნეობის ვეტერინარულ-სანიტარიული აუდიტი

სახელმძღვანელოს ამ ნაწილში განხილულია საფუტკრე მეურნეობის ვეტერინარულ-სანიტარიული აუდიტის (შემოწმების) პრაქტიკული მნიშვნელობა და მისი ჩატარების პრინციპები.

ვეტერინარულ-სანიტარიული აუდიტი ეფუძნება მეფუტკრეობის სანიმუშო პრაქტიკის მოთხოვნებს.

აუდიტის ჩატარება, პირველ რიგში, მეფუტკრის ინტერესში შედის და ეხმარება მას, გამოავლინოს მეურნეობის მართვისას დაშვებული შეცდომები და შექმნილი საფრთხეები, შეამოწმოს ფუტკრის ოჯახების ჯანმრთელობის სტატუსი და შეაფასოს ამა თუ იმ დაავადების გავრცელების რისკი. ფუტკრის დაავადებათა და მავნებლების გავრცელების რისკი არის ის ძირითადი პრობლემა, რომელიც კონკრეტულ საფუტკრე მეურნეობას სცდება და საფრთხეს უქმნის მეზობლად მდებარე მეურნეობებს.

დადგენილი მოთხოვნების მიხედვით აუდიტი შეიძლება ჩაატაროს როგორც თავად მეფუტკრემ (თვითშეფასება), ასევე, მისი მოთხოვნით, გარეშე პირმა, მაგ., შესაბამისი კომპეტენციის მქონე ვეტერინარმა. ვეტერინარულ-სანიტარიული აუდიტი განსხვავდება სახელმწიფო ინსპექტირებისგან, რომელსაც ახორციელებს სურსათის ეროვნული სააგენტო, თუმცა შინაარსობრივად ორივე ღონისძიება ერთსა და იმავე მი-

ზანს ემსახურება - საფუტკრეში მიმდინარე საქმიანობის შეფასება მეფუტკრეობის სანიმუშო პრაქტიკისა და დაწესებული საკანონმდებლო მოთხოვნების შესაბამისად. მეფუტკრეობის სექტორთან დაკავშირებული ძირითადი საკანონმდებლო მოთხოვნები განხილულია სახელმძღვანელოს III ნაწილში.

აუდიტის ჩატარებისას საფუტკრის მოვლაზე პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია წარუდგინოს აუდიტის ჩამტარებელს საფუტკრის საქმიანობის შესახებ სრული ინფორმაცია, მათ შორის, ჩანაწერები საფუტკრე მეურნეობაში მიმდინარე აქტივობების შესახებ.

აუდიტის შედეგები აისახება ანგარიშში, რომელიც აღწერს საფუტკრე მეურნეობაში არსებულ სანიტარიულ და ეპიდემიოლოგიურ მდგომარეობას და აგრეთვე მოიცავს იმ რეკომენდაციებს, რომლებიც მიმართულია ფუტკრის მოვლა-პატრონობაში აღმოჩენილი ხარვეზების აღმოსაფხვრელად და დაავადებების/მავნებლების კონტროლისთვის და მათი გავრცელების საფრთხის უფრო ეფექტიანად სამართავად.

ვეტერინარულ-სანიტარიული აუდიტის ჩატარება მიზანშეწონილია განხორციელდეს თბილ და მზიან ამინდში. აუდიტი მოიცავს საფუტკრე მეურნეობის კომპლექსურ შემოწმებას შემდეგი საკითხების გათვალისწინებით:

9.1. საფუტკრე მეურნეობის გარემო და ფუტკრის ოჯახების სიმჭიდროვე

საკითხი	კომენტარი
მდებარეობს თუ არა ფუტკრის ოჯახები მშრალ და ქარისგან დაცულ ადგილას?	დაჭაობებული, უმეტესად ნისლიანი და ტენიანი გარემო უარყოფითად აისახება ოჯახების ჯანმრთელობაზე, რადგან მაღალია ოჯახებში ასკოსფეროზის განვითარების ალბათობა, იზლუდება მოღალე ფუტკრის აქტივობა, შესაბამისად, ოჯახებს უფრო ხშირად ექმნებათ შიმშილის პრობლემა. ქარიანი ადგილი დაკავშირებულია ოჯახების გადაცივებასთან, ფუტკრებისთვის საკვები ბაზის წვდომის დეფიციტსა და შიმშილთან.
რა მანძილით არის მეურნეობა მოცილებული მეცხოველეობის სხვა ფერმას, ნარგავს, ნათესს, სავტომობილო მაგისტრალს, ტბას, ღია კანალიზაციას, ქარხნებს და ქიმიური დაბინძურების სხვა წყაროს?	შესაძლოა დადგინდეს ქიმიური და ბიოლოგიური დაბინძურების წყარო/საფრთხე. გამოკითხვის გარდა შესაძლოა გამოყენებულ იქნეს გუგლის (რუკა) ან სხვა ტიპის ელექტრონული სერვისი.
ოჯახების რაოდენობა მეურნეობაში ერთ ლოკაციაზე და მეურნეობიდან მეზობლად მდებარე საფუტკრეებამდე მანძილი	კონკრეტულ ლოკაციაზე ოჯახების ოპტიმალური რაოდენობის განსაზღვრა რთულია და მეფუტკრის პრაქტიკული გამოცდილებით დგინდება. რაც მეთია საფუტკრეში ოჯახების რაოდენობა და რაც უფრო ახლოს არის მეზობელი საფუტკრე მეურნეობა განთავსებული, მით უფრო მაღალია ფუტკრის დაავადებების გავრცელების რისკი. აგრეთვე, საფუტკრეში ოჯახების რაოდენობის გადაჭარბება იწვევს საკვები ბაზის გადატვირთვას, ოჯახებში საკვების დეფიციტს, მათ დასუსტებას და გახშირებულ სიკვდილიანობას.
მცენარეული საფარი საფუტკრიდან 3-5 კმ რადიუსის ფარგლებში	გვებმარება საკვები ბაზის შეფასებაში. მონოფლორული ნარგავი/ნათესი ან ერთფეროვანი ტყე სუსტ საკვებ ბაზას სთავაზობს ოჯახებს. მცენარეული საფარის ბიომრავალფეროვნება კი, საკვები ბაზის ოპტიმალური დატვირთვის შემთხვევაში, სტაბილურ და სრულფასოვანი საკვები რესურსებით უზრუნველყოფს ფუტკრებს.

9.2. საფუტკრე მეურნეობის ინფრასტრუქტურა

საკითხი	კომენტარი
სკების სახეობა, მასალა	<p>სკების განსხვავებული ტიპის კონსტრუქციები არსებობს. მათ შორის ძირითად განსხვავებას ჩარჩოს სიმაღლე ქმნის, რაც გასათვალისწინებელია ოჯახების სიძლიერის შეფასებისას, რადგან, გავრცელებული პრაქტიკით, ფუტკრის ოჯახების სიძლიერე ფუტკრის მასით შევსებული კორპუსების რაოდენობით განისაზღვრება და მხოლოდ კორპუსების რაოდენობის აღნიშვნა არასაკმარისია.</p> <p>სკის მასალად გამოყენებული უნდა იყოს ხის ფიცარი, დანახილი პოლისტიროლი, სხვა არატოქსიკური პოლიმერული მასალები. სკის სახურავი, კორპუსები, საკუჭნაო, საკვებური, ძირი ერთმანეთისგან განცალკევებული უნდა იყოს, რათა შესაძლებელი იყოს მათი სათანადოდ დასუფთავება და გაუვნებლება. ჩამოთვლილი ნაწილების ზედაპირი უნდა იყოს გლუვი.</p> <p>თიხის, ნაძვისგან დანულ ან მორებისგან დამზადებულ სკებში რთულია ფუტკრის დაავადებების კონტროლი. კონსტრუქციული თავისებურებების გამო პრაქტიკულად შეუძლებელია მათი დასუფთავება და გაუვნებლება, რაც გასათვალისწინებელია დაავადებათა კონტროლის ღონისძიებების დაგეგმვისას.</p> <p>არასტანდარტული ტიპის სკებში უნდა იყოს ფიჭებით მანიპულირების შესაძლებლობა მათი ჩარჩოიანი სისტემის გამოყენებით, ან, სულ მცირე, ზედა თამასის გამოყენებით (იხ. სურათი 41).</p>
სკის ნაწილების მდგომარეობა	<p>სკის მთლიანობის დარღვევა, მასალის ლპობა და დეფექტური ღიობები ხელს უშლის ოჯახს ქურდობისა და მავნებლებისგან თავის დაცვაში. გარდა ამისა, ფუტკრებს უჭირთ ასეთ სკებში ბუდის სისუფთავის დაცვა. სკა ასევე უნდა იცავდეს ოჯახს ატმოსფერული ნალექებისგან, გადახურებისა და გადაცივებისგან.</p>
სკის სადგარი	<p>სკების უშუალოდ ნიადაგზე განთავსება იწვევს მათ ნაადრევ გაფუჭებას - ლპობას, ხშირდება ოჯახებზე მავნებლების თავდასხმა და ოჯახისთვის არასათანადო მიკროკლიმატით გამოწვეული პრობლემები.</p> <p>სკის სადგარად არ უნდა გამოიყენებოდეს საბურავები ან დაბინძურების პოტენციური საფრთხის შემცველი სხვა მასალები.</p>
სკების განლაგება ერთმანეთის მიმართ	<p>რეკომენდებულია სკების ერთმანეთისგან დაშორიშორება, რამდენადაც ეს შესაძლებელია, რათა თავიდან იქნეს არიდებული დეზორიენტირებული ფუტკრების შეფერვა სხვა ოჯახში, რაც ოჯახებს შორის დაავადებათა გავრცელების ერთ-ერთი გზაა.</p> <p>ხშირად ადგილის სიმცირის გამო და სადგარების კონსტრუქციის მიზეზით ფუტკრის ოჯახები ჯგუფებად თავსდება. ეს არ არის დარღვევა, თუმცა მიანიშნებს დაავადებათა გავრცელების მომატებულ საფრთხეზე. მეორე მხრივ, თუკი მეფუტკრეობის სანიმუშო პრაქტიკა საფუტკრეში სათანადოდ ხორციელდება, საფრთხე გაბათილებულია.</p>
გათიბულია თუ არა საფუტკრის ტერიტორია	<p>ბალახი არ უნდა ქმნიდეს დაბრკოლებას სკის საფრენთან. მცენარეული საფარის უშუალო კონტაქტი სკასთან ზრდის ჭიანჭველებისა და სხვა მავნებლების ოჯახზე თავდასხმის ალბათობას.</p> <p>სკების მიმდებარედ გათიბული ბალახი და სისუფთავე საშუალებას იძლევა ადვილად ვიპოვოთ სკიდან გამოტანილი ნარჩენები, ფუტკრის დაავადებებისა და მავნებლების ნიშნები.</p>
საკვებურების ტიპები და მათი სისუფთავე	<p>დაცულია თუ არა საკვებურის ჰიგიენის წესები? იძლევა თუ არა საკვებურის კონსტრუქცია და გამოყენების წესი ფუტკრის ოჯახების ერთმანეთზე თავდასხმის თავიდან არიდების შესაძლებლობას?</p> <p>დამატებითი კვებისას ყოველი ოჯახისთვის უნდა გამოიყენებოდეს მხოლოდ ინდივიდუალური საკვებური. საკვებური უნდა თავსდებოდეს სკაში იმგვარად, რომ გამოირიცხოს მისი საშუალებით სხვა ოჯახის ფუტკრების მიზიდვა. საკვებურები ოჯახებში განთავსებამდე უნდა სუფთავდებოდეს და დაუვნებლდებოდეს.</p>
წყლის წყარო ფუტკრებისთვის	<p>თუკი საფუტკრე განთავსებულია ისეთ ადგილას, სადაც არ არის ფუტკრებისთვის ხელმისაწვდომი სუფთა წყლის ნაკადული ან სხვა ტიპის წყარო, ფუტკრები წყალს ახლომდებარე ფერმების, დასახლებების, ქარხნების ჩამდინარე წყლებიდან იღებენ, რაც ფუტკრის ოჯახის გარემოს და ასევე თავლის მიკრობიოლოგიურ და ქიმიურ დაბინძურებას გამოიწვევს.</p> <p>ასეთ შემთხვევაში საფუტკრეში უნდა იყოს სანყურვებელი.</p>

	<p>საწყურვებლის მოწყობა არ ნიშნავს იმას, რომ ფუტკრები წყლის სხვა წყაროთი არ ისარგებლებენ, ეს ღონისძიება მხოლოდ ამცირებს ზემოაღნიშნულ საფრთხეს.</p> <p>საწყურვებლად ხშირად გამოიყენება დიდი ტევადობის რეზერვუარები, რომლებიც პერიოდულად უნდა სუფთავდებოდეს, ირეცხებოდეს და უვნებლდებოდეს, სხვა შემთხვევაში საწყურვებელი შესაძლოა ქიმიური და ბიოლოგიური საფრთხის წყარო გახდეს.</p>
<p>წვრილი ინვენტარის გამართულობა და სისუფთავე</p>	<p>ასტამი, ჯაგრისი, საბოლებელი და სხვა ხელსაწყოები, რასთანაც პირდაპირ აქვთ შეხება მეფუტკრესა და ფუტკრის ოჯახებს, სუფთა მდგომარეობაში უნდა იყოს.</p>



სურათი 41

საფუტკხე მეუხნეობაში ფუტკრის დაავადების კონტროლისთვის კიტიკულად მნიშვნელოვანია შესაძლებელი იყოს ფიჭების დათვალიეხება. ფუტკრის უჩაჩრო საცხოვებებში ჰეკომენებელია ფიჭის ჩამოსაშენებდაც ზედა თამსების (ე.წ. ზედა პდანკა) ან სხვა ტიპის კონსტრუქციის გამოყენება. სკიდან ფიჭის ამოგანა და დათვალიეხება აფვიდაც უნდა ხეხბებოდეს.

მაჩიამ კიდაძის ფოგო

9.3. სასაწყობე სივრცის შემოწმება

მეფუტკრეობის ტექნოლოგიური თავისებურებებიდან გამომდინარე ხშირად აუცილებელი ხდება ტექნიკური საშუალებების (ინვენტარი, სკები, ჩარჩოები, ფიჭა) დასაწყობება. მათი დასაწყობება უნდა მოხდეს გარკვეული წესების დაცვით, რათა თავიდან იქნეს არიდებული მათი დაზიანება, მავნებლებით გაფუჭება და დაბინძურება. ტექნიკური საშუალებების

არასწორად შენახვა ასევე ხშირად აპროვოცირებს საფუტკრეში ფუტკრის ოჯახების ერთმანეთზე თავდასხმას და დაავადებათა გავრცელებას. იმის გასარკვევად, სწორად ინახება თუ არა ესა თუ ის ნივთი, შესაძლოა გამოვიყენოთ ქვემოთ მოყვანილი ცხრილი, სადაც აღნიშნულია მათი შენახვის წესი.

ტექნიკური საშუალების დასახელება	შენახვის წესი
თაფლიანი ჩარჩოების (ფიჭების) მარაგი	ფუტკრისა და სხვა მავნებლებისგან (ცვილის ჩრჩილი, მღრღნელები, ფრინველები) ჰერმეტიკულად დაცულ სივრცეში: სკებში, სპეციალურ კამერაში, ოთახში. ასევე შესაძლოა ინახებოდეს სამაცივრე საწყობში.
ცარიელი სკები, ჩარჩოები ფიჭის გარეშე, სკის სხვა სათადარიგო ნაწილები	დახურულ, მაგრამ კარგად განიავებად სივრცეში. ატმოსფერული ნალექებისგან დაცულ ფარდულში. შენახვამდე ყოველივე უნდა დასუფთავდეს (გარეცხვა, ჩამოფხეკა), რათა ცვილის, დინდგელისა და თაფლის ნარჩენმა არ მიიზიდოს მოძალაფე ფუტკრები.
საკვებურები	გარეცხილ-გამშრალეულ მდგომარეობაში ფუტკრებისთვის მიუნვდომელ სივრცეში
ასაშენებელი ფიჭა	ფუტკრებისა და მავნებლებისთვის მიუნვდომელ გრილ სივრცეში
სამკურნალო საშუალებები	გრილ და ბნელ ადგილას განთავსებულ კონტეინერში ან კარადაში, რომელსაც აქვს საიმედო საკეტი.
წვრილი ინვენტარი: საბოლებელი, ჯაგრისი, ასტამი, სანაყრე გოდრები და ა.შ.	გარეცხილ/დასუფთავებულ მდგომარეობაში ფუტკრებისთვის მიუნვდომელ სივრცეში.

9.4. საფუტკრე მეურნეობის მართვის ტექნოლოგიური ასპექტები

საკითხი	კომენტარი
საფუტკრე მეურნეობის პროფილი - მეფუტკრეობის რა ტიპის პროდუქტის წარმოებაზეა ორიენტირებული ბიზნესოპერატორი?	<p>ამ საკითხს განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს.</p> <p>საქართველოში, როგორც წესი, უმეტეს შემთხვევაში სურსათის წარმოებაზეა მეფუტკრეობა ორიენტირებული, რაც გულისხმობს თაფლის, ყვავილის მტვრის, ქეოსა და ფუტკრის სადედერძის წარმოებას.</p> <p>შესაძლოა მეურნეობა (ამავდროულად) ორიენტირებული იყოს ფუტკრის ოჯახებისა და დედა ფუტკრების წარმოებაზე, დამტვერვის სერვისზე ან აგროტურიზმზე.</p> <p>მეურნეობის პროფილის გარკვევა აადვილებს ვეტერინარულსანიტარიული აუდიტის ჩატარებასა და სპეციფიკური რეკომენდაციების გაცემას.</p>
ამთაბარებენ თუ არა ფუტკრის ოჯახებს?	<p>მთაბარობა დაკავშირებულია დაავადებათა გავრცელების მაღალ რისკებთან.</p> <p>თუკი მთაბარობა ხდება, ყურადღება უნდა გამახვილდეს და დადგინდეს:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ახდენს თუ არა მეფუტკრე მთაბარობამდე საფუტკრეში ფუტკრის ოჯახების ჯანმრთელობის მდგომარეობის შესწავლა. ავადმყოფი ოჯახების სამთაბაროდ გადაყვანა არ უნდა ხდებოდეს! ● მთაბარობის ადგილას ოჯახების სიმჭიდროვე - როგორც წესი, სამთაბარო ადგილებში ფუტკრის ოჯახების მაღალი სიმჭიდროვე იქმნება და მთაბარობა აზრს კარგავს. <p>მთაბარობისას ხშირია ფუტკრის ინფექციური და პარაზიტული დაავადებების გავრცელებისა და გამწვავების შემთხვევები.</p>
საფუტკრე მეურნეობისა და ფუტკრის ოჯახების იდენტიფიკაცია	<p>საფუტკრისა და ოჯახების იდენტიფიკაცია კრიტიკულად მნიშვნელოვანი საკითხია მეურნეობაში წარმოებული სურსათისა და ფუტკრის ოჯახების ჯანმრთელობის საკითხების მიკვლევადობისთვის.</p> <p>მეურნეობა და ფუტკრის ოჯახი ქვეყანაში მოქმედი კანონმდებლობის შესაბამისად უნდა იყოს იდენტიფიცირებული.</p> <p>მეფუტკრეს უნდა ჰქონდეს საფუტკრე მეურნეობის შემადგენლობის ამსახველი ჩანაწერი, რომელსაც გარკვეული სიხშირით უნდა ახლდებოდეს.</p>
ხდება თუ არა სხვა საფუტკრიდან ოჯახების ან დედა ფუტკრის შემოყვანა ან, პირიქით, ოჯახების გასხვისება? არის თუ არა ფუტკრის ოჯახების გადაადგილება ასახული ჩანაწერებში?	<p>ფუტკრის ოჯახების განთავსების ადგილი უნდა შეიცვალოს (ნებისმიერი მიზეზით) დაავადებათა გავრცელების საფრთხის გამორიცხვის შემდგომ.</p>
როგორია ფიჭების განახლების ინტენსივობა ფუტკრის ოჯახებში?	<p>ბუდის ბარტყიანი ნაწილის ფიჭა განიცდის სწრაფი „დაბერების“ პროცესს, დროთა განმავლობაში ბინძურდება და ქიმიური და მიკრობიოლოგიური დაბინძურების საფრთხეს უქმნის ოჯახს.</p> <p>რეკომენდებულია ყოველწლიურად ოჯახის ბარტყიანი ბუდის ნაწილიდან ჩარჩოების, სულ მცირე, ერთი მესამედის ჩანაცვლება ასაშენებელი ფიჭებით (სულ მცირე, 4 ჩარჩო).</p>
ფიჭის წყარო	<p>ფიჭა შესაძლოა იქცეს ვეტერინარული პრეპარატებისა და სხვა დამაბინძურებლების ნარჩენებით თაფლის და მეფუტკრეობის სხვა პროდუქტების ჯვარედინი დაბინძურების მიზეზი.</p> <p>დგინდება:</p> <p>ფიჭის დამზადებისას გამოყენებული ცვილის წარმოშობა: იმავე საფუტკრე მეურნეობაში მიღებული თუ შეძენილია.</p> <p>შეძენილის შემთხვევაში, ცნობილია თუ არა ნედლეულის კეთილსამედობა ქიმიურ და მიკრობიოლოგიურ დაბინძურებაზე (ანტიბიოტიკების ნარჩენები, ამერიკული სიდამპლე).</p>
ოჯახებში დედა ფუტკრის გამოცვლის პრაქტიკა	<p>რეკომენდებულია დედა ფუტკრების პროდუქტიულობის რეგულარული შეფასება, წუნდებული დედეების სწრაფად ჩანაცვლება და, წესისამებრ, ძველი დედა ფუტკრების ჩანაცვლება ახალგაზრდა დედეებით ყოველწლიურად.</p>



	<p>დედა ფუტკრების ჯანმრთელობის პრობლემების გამო ფუტკრის ოჯახში ხშირად ვითარდება უარყოფითი მოვლენები, რომელთა უმრავლესობაც ოჯახის დაობლებითა და დასუსტებით სრულდება, რომელთა შეუმჩნევლობას პრობლემის გაღრმავება მოსდევს.</p> <p>ახალგაზრდა დედა ფუტკრებში აღნიშნული პრობლემები შედარებით იშვიათად შეიმჩნევა.</p> <p>რეკომენდებულია ყოველწლიურად ოჯახის ბარტიანი ბუდის ნაწილიდან ჩარჩოების, სულ მცირე, ერთი მესამედის ჩანაცვლება ასაშენებელი ფიჭებით (სულ მცირე, 4 ჩარჩო).</p>
<p>ხდება თუ არა და რა საშუალებებით მიმდინარეობს ოჯახების კვება? როდის ტარდება გამოკვება?</p>	<p>ოჯახებში საკვები მარაგის წესების დარღვევით შევსებას შესაძლოა ახლდეს შემდეგი ტიპის გართულებები:</p> <p>ოჯახის მოთხოვნებისა და სიძლიერის (ზომის) გაუთვალისწინებლად დიდი ოდენობით დაბალკონცენტრირებული (<70%) შაქრის სიროფის მიწოდებისას – სკაში მიკროკლიმატის ცვლილებისა და ასკოსფეროზის განვითარების საფრთხე ახლავს.</p> <p>ღია საკვებურის გამოყენება ან დღის აქტიურ პერიოდში საკვების ჩამორიგება ოჯახებს შორის ქურდობის საფრთხეს ქმნის.</p> <p>უცნობი წარმოშობისა და შემადგენლობის დამატებითი კვების საშუალებების გამოყენება – ქმნის ფუტკრის ოჯახის გარემოსა და თაფლის ქიმიური დაბინძურების საფრთხეს.</p>
<p>არის თუ არა ხელმისაწვდომი საფუტკრე მეურნეობაში დეზინფექციისა და დასუფთავების საშუალებები? კერძოდ, რომელი?</p>	<p>საჭიროების შემთხვევაში, საფუტკრე მეურნეობაში შესაძლებელი უნდა იყოს დასუფთავების, რეცხვისა და დეზინფექციის ჩატარება.</p> <p>სკების დეზინფექციისთვის შესაძლოა ცეცხლის ალის გამოყენება, თუმცა დეზინფექციამდე სკების შიდა ზედაპირი და საფრენი უნდა გაიფხიკოს და მოსცილდეს ცვილისა და დინდგელის ნარჩენები.</p> <p>რეცხვისთვის გამოიყენება სუფთა წყლის ჭავლი.</p>
<p>ინფორმაცია პერსონალის შესახებ: რაოდენობა, ვინაობა, მოვალეობები</p>	<p>მნიშვნელოვანია საფუტკრე მეურნეობაში დასაქმებული პირების შესახებ ინფორმაციის (კვალიფიკაციისა და მოვალეობების) მოპოვება.</p> <p>ხშირად პერსონალის არასათანადო კვალიფიკაცია ხდება ამა თუ იმ პრობლემის გამომწვევი მიზეზი.</p> <p>უნდა გაირკვეს, რა ფორმით და რა სიხშირით ხდება პერსონალის ცოდნის განახლება.</p>

9.5. ანამნეზური მონაცემების შეგროვება და ჩანაწერები

ანამნეზის შეგროვება ფუტკრის ოჯახების მოვლაზე პასუხისმგებელი პირ(ებ)ის გამოკითხვით იწყება. გამოკითხვისას მნიშვნელოვანია ამა თუ იმ პრობლემის შესახებ დეტალური ინფორმაციის მოპოვება: კლინიკური ნიშნები, ვადები, ჩატარებული ქმედებები და ა.შ.

ჩანაწერის ტიპი	კომენტარი
საფუტკრე მეურნეობის შემადგენლობის აღწერა	წარმოდგენას გვიქმნის პრობლემის მასშტაბურობაზე.
ოჯახების დალუპვის შესახებ	მთელი წლის მანძილზე უნდა აღირიცხებოდეს ოჯახის დალუპვის ყველა შემთხვევა, სავარაუდო ან დაზუსტებული მიზეზის მითითებით.
დაავადებათა დიაგნოსტიკის შესახებ	<p>კრიტიკულად მნიშვნელოვანია ამერიკული სიდამპლის ნიშნების აღმოჩენის/გამორიცხვის მიზნით ოჯახების წელიწადში, სულ მცირე, ორჯერ ჩატარებული ინსპექტირების შედეგების აღრიცხვა.</p> <p>იხ. დანართი 2</p> <p>ასევე, რეკომენდებულია ფუტკრის სხვა დაავადებების კონტროლის შედეგების ისტორიის შენახვა.</p>
დაავადებათა მკურნალობის შესახებ	<p>სავალდებულოა ფუტკრის დაავადებათა ვეტერინარული პრეპარატებით ან ბიოტექნიკური მეთოდებით მკურნალობის შესახებ ჩანაწერების წარმოება.</p> <p>იხ. დანართი 2</p>

პროფილაქტიკური ღონისძიებები	რეკომენდებულია ჩანაწერების წარმოება.
საფუტკრეში ოჯახების, დედა ფუტკრებისა და სხვა მასალის შემოღობვა-გადინება	რეკომენდებულია ჩანაწერების წარმოება.
ფუტკრის ოჯახების ხელოვნურად კვება	რეკომენდებულია ჩანაწერების წარმოება. უნდა აღინიშნოს: რომელ ოჯახებს ჩაუტარდათ კვება, რა დროს და რა რაოდენობით, რა შემადგენლობისა და წარმოშობის საშუალება იყო გამოყენებული.

9.6. ფუტკრის ოჯახების დათვალიერება

ფუტკრის ოჯახების დათვალიერება უნდა განხორციელდეს გარკვეული თანამიმდევრობით და ბიოუსაფრთხოების წესების დაცვით.

ოჯახების დათვალიერება, შესაძლებლობის გათვალისწინებით, უნდა მოხდეს მზიან, თბილ ამინდში.

ოჯახის დათვალიერებისას გამოიყენება: ასტამი, ჯაგრისი, სახურავიანი მსუბუქი ყუთი ჩარჩოების დროებით განსათავსებლად, სუფთა, სქელი ტილოს ნაჭერი, დანა, რამდენიმე ჰერმეტიკული კონტეინერი აღებული ნიმუშებისთვის, სუფთა წყალი და ქურჭელი ნარჩენებისთვის.

სკის შიგთავსის დათვალიერებისას ვეტერინარი დანესტერისგან დაცული უნდა იყოს სპეცტანსაცმლითა (პირბადე, კომბინეზონი) და ხელთათმანით. სკის გახსნამდე ცივი ბო-

ლის მცირე პორცია სკის საფრენიდან უნდა შევიდეს შიდა სივრცეში და სკის გახსნისას და მუშაობისას ბოლის ზომიერი გამოყენება ფუტკრების „დამშვიდების“ მიზნით საჭიროებისამებრ უნდა გაგრძელდეს.

როგორ უნდა შევარჩიოთ დასათვალიერებელი ოჯახები?

შესაძლოა თავად მეფუტკრემ მიგვითითოს, რომელ ოჯახებშია საყურადღებო პრობლემა. აგრეთვე, უნდა ჩამოვუაროთ საფუტკრეში ფუტკრის ოჯახებს და დავაკვირდეთ როგორია მათ საფრენთან ფუტკრების აქტიურობა. განირჩევა თუ არა ის სხვადასხვა ოჯახებს შორის. თუკი განირჩევა, რა იქცევს ყურადღებას?

9.6.1. რას გვამცნობს სკის საფრენი?

ნიშანი	შესაძლოა მიანიშნებდეს
საფრენთან, სხვა ოჯახებთან შედარებით, უჩვეულოდ ქაოსური და ინტენსიური მიმოფრენა. ფუტკრებს შორის კონფლიქტური შეტაკებები. ფუტკრების გარკვეული ნაწილი დასტრიალებს სკის გვერდითა და უკანა კედლებს, სახურავს და სვეტილაციო ღიობებს.	ოჯახზე თავდასხმის მანიშნებელია და შესაძლოა ოჯახის სისუსტით ან მეფუტკრის მიერ იყოს პროვოცირებული.
საფრენთან საერთოდ არ აღინიშნება რაიმე აქტივობა მაშინ, როდესაც სხვა ოჯახების საფრენებიდან ფუტკრები აქტიურად მოძრაობენ.	შესაძლოა: ა) ოჯახი დაღუპული იყოს. ბ) სუსტია (გასარკვევია მიზეზი). გ) ახლადჩამოყალიბებულია და ჯერ არ ჰყავს მოღალე ფუტკრები (ნორმალური მოვლენა).
მისაფრენ ფიცარზე ან/და მის ქვეშ ნიადაგზე უჩვეულოდ დიდი რაოდენობით ცვილის ნარჩენი და მკვდარი ფუტკარი შეინიშნება.	ოჯახი, რაღაც მიზეზით დასუსტდა და გაძარცვეს სხვა ოჯახის ფუტკრებმა. იხ. სურათი 42
საფრენზე ან/და მის ქვეშ შეინიშნება უფრო ან დეფორმირებულ-ფრთიანი ფუტკრები, განუვითარებელი ქუპრის გვამი.	ვაროზის ან/და ვირუსული დაავადების გენერალიზებული ფორმა. შიმშილი. ბუდის გადაცივება.



<p>საფრენზე ან/და მის ქვეშ შეინიშნება ქუპრის მუმიფიცირებული, გაფცქვნილი მზესუმზირას მარცვლის მსგავსი მოთეთრო, მორუხო-მომწვანო, მოშავო სხეული.</p>	<p>ასკოსფეროზი იხ. სურათი 17</p>
<p>საფრენიდან ჟონავს სითხე.</p>	<p>დაზიანებულია საკვებურის მთლიანობა</p>
<p>საფრენის ქვეშ ნიადაგზე უჩვეულოდ დიდი რაოდენობით არის თავმოყრილი დახოცილი ზრდასრული მუშა ფუტკარი და ცოცხალი მუშა ფუტკრები, რომლებიც ვერ დაფრინავენ, გამოყოფილი აქვთ ხორთუმი, ცახცახებენ, არიან მოკუნტული და კიდურებს უკონტროლოდ ამოძრავებენ. ამ დროს ფუტკრების მიმოფრენა შესაძლოა ჩვეულ რეჟიმში მიმდინარეობდეს.</p>	<p>ა) გაზაფხულის შუა პერიოდისთვის შესაძლოა ნორმალური მოვლენა იყოს და მიანიშნებდეს ზამთრის თაობის დაჩქარებულ მასობრივ სიკვდილზე (ნორმალური მოვლენაა). ბ) ოჯახის მოწამვლა. გ) ოჯახმა მოიგერია სხვა ოჯახების თავდასხმა.</p>

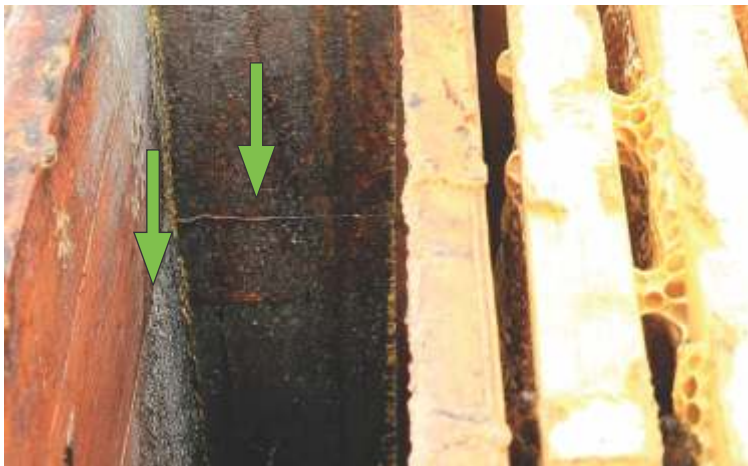


სურათი 42

სკის საფხენი, სადაც ფუტკრების ფხენა ახ შეიმჩნევა, თვალსაჩინოა ოჯახის ძახცვის ნიშნები – ცვილის სახელების ნაჩვენების სახით

9.6.2. სკის სახურავის, კედლებისა და ფსკერის შიდა ზედაპირების დათვალიერება

ნიშანი	შესაძლოა მიანიშნებდეს
<p>წყლის წვეთები (კონდენსატი) სკის კორპუსის კედლებსა და სახურავზე (იხ. სურათი 43)</p>	<p>ბუდის სუსტი ვენტილაცია, ოჯახისთვის დაბალკონცენტრირებული შაქრიანი წყალხსნარის არაადეკვატური რაოდენობით მიცემა. ხშირად აღინიშნება ადრეულ გაზაფხულზე, ცივი ამინდების გაგრძელებისას. სკის შიგნით მაღალი ფარდობითი ტენიანობა ბარტყის გადაცივებისა და ასკოსფეროზის განვითარების ხელშემწყობი ფაქტორია.</p>
<p>სკის კორპუსისა და ფსკერის კუთხეების გაშავება, დაობება</p>	<p>ასევე მიანიშნებს ზემოთ აღნიშნულზე მხოლოდ პოსტფაქტუმ, გარკვეული დროის გასვლის შემდგომ, როდესაც კონდენსატი უკვე გამშრალია.</p>
<p>ხის სკის შიდა ზედაპირებზე სახასიათო დეფექტები</p>	<p>ცვილის ჩრჩილის მუხლუხოს ნამოქმედარია. თუკი მუხლუხო ან ჩრჩილის ქუპრი არ შეინიშნება, მავნებელი უკვე აღარ არის სკაში და ეს სურათი არ მიანიშნებს ჩრჩილის მოსალოდნელ საფრთხეზე.</p>



სურათი 43

სკის მოუწესხიგებელი ვენტილაციის ნიშანი – წყლის კონდენსაციის სკის კედლებზე

9.6.3. ნეკროფსია (ფუტკრის მკვდარი ოჯახის შესწავლა)

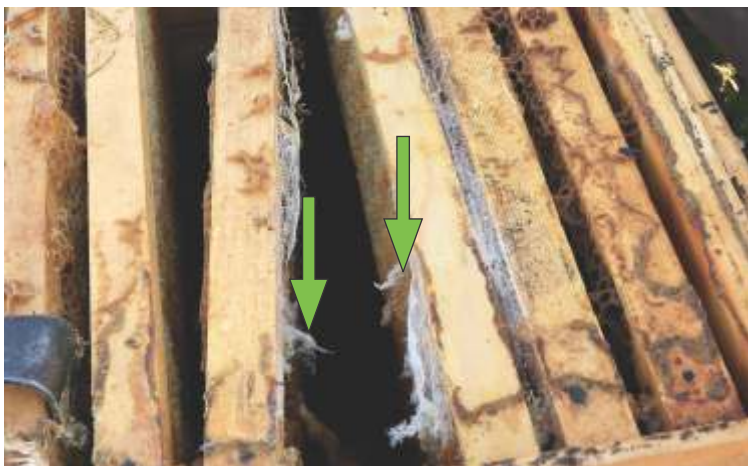
სკის შიგთავსის ზედაპირული დათვალიერებით დგინდება, არის თუ არა ოჯახი ცოცხალი.

მკვდარი ოჯახის აღმოჩენის შემთხვევაში, სკის შიგთავსის დათვალიერება ნეკროფსიის ხასიათს ატარებს: ამ დროს დათვალიერების მიზანია სწრაფად გაირკვეს ოჯახის დაღუპვის მიზეზი. რაც უფრო დიდი ხანია გასული ოჯახის სიკვდილიდან, მით უფრო რთულია ოჯახის დაღუპვის მიზეზის გარკვევა.

როგორც წესი, მეფუტკრეებისგან ხშირად ისმის ოჯახის და-

ღუპვის მიზეზის ამგვარი ახსნა: „ოჯახმა დატოვა ბუდე“, რადგან ოჯახში თითქოს ყველაფერია (თაფლიანი ფიჭები, ზოგჯერ ბარტყი და დედა ფუტკარიც მცირე ამაღლასთან ერთად), გარდა ზრდასრული მუშა ფუტკრებისა. ასეთი ინტერპრეტაცია, როგორც წესი, არ არის მართებული.

ოჯახის სიკვდილის მიზეზის გარკვევა ხშირად რთულდება იმის გამო, რომ ოჯახის სიკვდილის შემდეგ მის ბუდეს (ფიჭებს) ცვილის დიდი ჩრჩილი ანადგურებს (იხ. სურათი 44).



სურათი 44

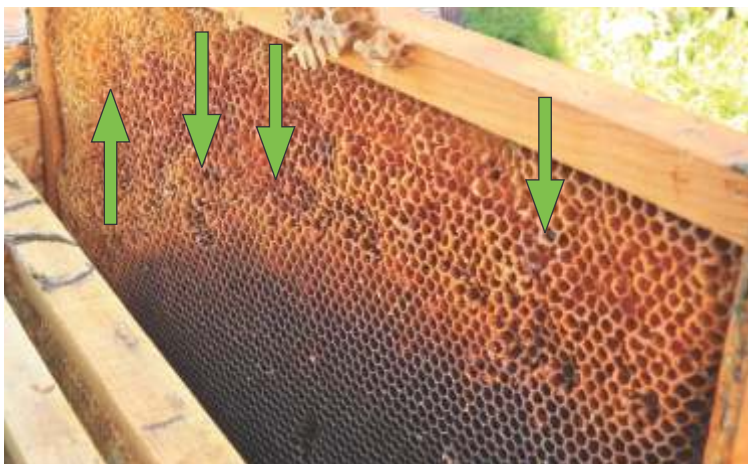
უფუტკხოვ დაჩენილ ოჯახში ცვილის დიდი ჩრჩილის ქსელის ნიშნები, ჩაჩოვების ზედა თამასებთან

შესაძლოა ოჯახის დაღუპვის ერთდროულად რამდენიმე მიზეზი არსებობდეს და რთული იყოს იმის დადგენა, რომელია საწყისი ან წამყვანი მიზეზი.

ნეკროფსიის ჩატარებისას თვალიერდება და მხედველობაში მიიღება შემდეგი დეტალები

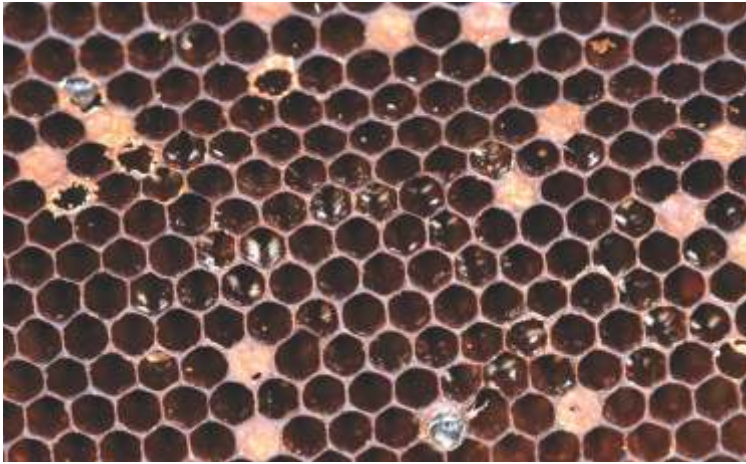
ნიშანი	შესაძლოა მიანიშნებდეს
<p>სკის ფსკერზე უჩვეულოდ დიდი რაოდენობით ცვილის ნაფხვენი და მკვდარი ფუტკრები ფიჭებში თაფლის მცირე რაოდენობაა დარჩენილი ან ამოცარიელებულია, შეიმჩნევა ქაოსურად გადახსნილი ცვილის სარქვლები (იხ. სურათი 45)</p>	<p>ოჯახი გაძარცვეს სხვა ოჯახის ნევრებმა, თუმცა ეს შესაძლოა სულაც არ იყოს ოჯახის სიკვდილის საწყისი მიზეზი.</p>
<p>სკის ფსკერზე სხვა ნარჩენებთან ერთად შეინიშნება ტკიპი ვაროას დიდი რაოდენობა.</p>	<p>ვაროოზი შესაძლოა სწორედ ვაროოზმა დაასუსტა ოჯახი და ამიტომ ვერ დაიცვა თავი სხვა ოჯახის თავდასხმისგან.</p>

<p>სკის ფსკერზე უჩვეულოდ დიდი რაოდენობით ცვილის ნაფხვენი და მკვდარი ფუტკრები. ფიჭებში თაფლის მცირე რაოდენობაა დარჩენილი ან ამოცარიელებულია, შეიმჩნევა ქაოსურად გადახსნილი ცვილის სარქველები (იხ. სურათი 45).</p>	<p>ოჯახი გაძარცვეს სხვა ოჯახის ნევრებმა, თუმცა ეს შესაძლოა სულაც არ იყოს ოჯახის სიკვდილის საწყისი მიზეზი.</p>
<p>ფიჭების ბარტყიანი უბნების არსებობის შემთხვევაში, ჭურბიანი უჯრების ინსპექტირებისას იქ დიდი რაოდენობით ტკიპები აღინიშნება.</p>	<p>ოჯახის დაღუპვის მიზეზი, დიდი ალბათობით, ვაროზია.</p>
<p>ფიჭებში ჭურბიანი უჯრების არ არსებობის შემთხვევაში, ყურადღებით თვალიერდება ბუდის ცენტრალურ ნაწილში მდებარე ფიჭის შედარებით მუქი ფერის უჯრების კედლების ზედაპირი და ფსკერი, ანუ ადგილი, სადაც დედა უნინ კვერცხებს დებდა. უჯრების კედლის ზედაპირზე ან ფსკერზე შეინიშნება თეთრი ლაქები (იხ. სურათი 46).</p>	<p>თეთრი ლაქები ტკიპი ვაროას ექსკრემენტებია.</p>
<p>ოჯახში არის ფუტკრის ბარტყიანი ჩარჩოები, თუმცა არ არიან დარჩენილი (ან ძალიან მცირე რაოდენობით არიან დარჩენილი) ცოცხალი ზრდასრული მუშა ფუტკრები და შესაძლოა, არც დედა ფუტკარი.</p>	<p>თუკი ბარტყი ჯანმრთელად გამოიყურება და არ შეინიშნება რაიმე პათოლოგია: ამერიკული სიდამპლე, ვაროზი და ბარტყის სხვა დაავადება, ოჯახის ზრდასრული ნევრების დაღუპვის მიზეზი შესაძლოა ოჯახის მწვავე ინტოქსიკაცია იყოს.</p>
<p>მუშა ფუტკრების მცირე გუნდი კონცენტრირებულად არის განლაგებული (შეყუჟული), მიყინული ერთ ან რამდენიმე ჩარჩოზე, კონკრეტულ უბანზე, ფუტკრების ნაწილს თავი ჩარგული აქვს ფიჭის ცარიელ უჯრებში.</p> <p>იმავე ფიჭის პერიფერიულ ნაწილზე კი შეინიშნება თაფლის მარაგი. სუსტ ოჯახებში შესაძლოა ასევე შეინიშნებოდეს ფუტკრის ექსკრემენტები ფიჭების ზედაპირზე.</p>	<p>ხშირად აღინიშნება ზამთარში/ადრეულ გაზაფხულზე და მიუთითებს ფუტკრის ოჯახის შიმშილის მიზეზით სიკვდილზე.</p> <p>ხშირად ოჯახს აქვს საკვების კარგი მარაგი გამოსაზამთრებლად, თუმცა ოჯახის ზომა – მოზამთრე ფუტკრების მასა მცირეა და ვერ ახერხებს ბუდის ფართო ნაწილის დაფარვას, სითბოს შენარჩუნების მიზნით კონცენტრირდება ერთ ადგილას და საკვებსაც მხოლოდ მის ზემოთ არსებული მარაგიდან მოიხმარს, ამგვარად ზამთრის გუნდი მიიწვევს ჩარჩოს ზედა თამასამდე და შიმშილით იღუპება, მიუხედავად იმისა, რომ გვერდით თაფლის დიდი მარაგია.</p> <p>ასევე მცირე მასის/რიცხოვნობის მქონე მოზამთრე გუნდს საკვებისკენ დაბრკოლება შესაძლოა შეუქმნას დაკრისტალებული თაფლის უბნებმა ფიჭაზე.</p> <p>სუსტ ოჯახებში ფიჭებზე ფუტკრის ექსკრემენტები არ უკავშირდება ნოზემოსს! სუსტი ოჯახი ცივ ამინდში ცდილობს ბუდე გაათბოს და ფუტკრებს განსაკუთრებით დიდი რაოდენობის საკვების მიღება და მონელება უწევთ, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს მონელების პროცესის დარღვევა და ფალარათი.</p>



სურათი 45

სხვა ოჯახის ფუტკრების მიერ გადახცვლი, თაფლის მარაგისგან დაცაჩივებული ფიჭა. სუხათი გადაღებულია ფუტკრის გაჩეშე დაჩენილ (მკვდახ) ოჯახში. ფიჭაზე ახ აღინიშნება ბაჩგყის კვალი. დიდი ალბათობით, ოჯახი დაღუპვის შემდეგ გადახცვა. ფიჭის ზედა ნაწილში, ფიჭის უჯრების კიდეებზე შეინიშნება უსწოხმასწოხოტები. სწოხედ ამ უჯრებიდან მოხდა თაფლის მარაგის დაცაცება.



ფიჭის ცაჩიელი უჯრები, ხომლის კედლებზე შეინიშნება გვიპი ვაჩოა ფესგუქგოჩის ექსკრემენტები – თეთრი ღაქების სახით. ამ შემთხვევაში უჯრების უმეტესობაში გვიპის კვადია. ფიჭა ამოღებულა ფუტკრის მკვდარი ოჯახიდან. ოჯახის ღალუპვის მიზეზი აჩის ვაჩოოზი.

9.6.4. ცოცხალი ოჯახის ბუდის დათვალიერება და ფუტკრის ოჯახის წევრების ჯანმრთელობის მდგომარეობის შეფასება

იმის გათვალისწინებით, თუ სად შეიმჩნევა უჩვეულო ნიშნები, განისაზღვრება რომელი ოჯახები ან ოჯახების რა ნაწილი უნდა დათვალიერდეს დეტალურად და რა ტიპის სიფრთხილეა საჭირო ოჯახების დათვალიერებისას.

თუკი ფუტკრის ოჯახში ცოცხალი მუშა ფუტკრები იმყოფებიან, უნდა დავრწმუნდეთ, რომ ეს ფუტკრები ნამდვილად ამ ოჯახის წევრები არიან, რის გასარკვევადაც უნდა გამოირიცხოს ფუტკრის ქურდობა.

ვეტერინარულ-სანიტარიული აუდიტის ფარგლებში ფუტკრის ოჯახის ბუდის დათვალიერების მიზანია დავადგინოთ ოჯახის ჯანმრთელობის სტატუსი, სიძლიერე, საკვები მარაგის რაოდენობა და, თუ საჭიროა, შესაძლოა მოხდეს ნიმუშის აღება შემდგომი კვლევისთვის.

ოჯახის სიძლიერის სტატუსის განსაზღვრისას სეზონური და საფუტკრეში მიმდინარე ტექნოლოგიური პროცესებია მხედველობაში მისაღები.

ფუტკრის ოჯახის დათვალიერება და მისი სიძლიერის შეფასება

ფუტკრის ოჯახის დათვალიერებისას ფასდება:

- ფიჭიანი ჩარჩოების რაოდენობა წარმოდგენას იძლევა მხოლოდ ფუტკრებისთვის მიცემული სივრცის მოცულობაზე – რამდენად ადეკვატურია ის. როგორც წესი, ის უნდა ემთხვეოდეს ფუტკრის მასით დაფარული ფიჭების რაოდენობას, სხვა შემთხვევაში ზედმეტად გაფართოებულად ითვლება⁷;
- ფუტკრის მასით დაფარული ჩარჩოების რაოდენობა (გასათვალისწინებელია სეზონი);
- **ფუტკრების სიმჭიდროვე/რაოდენობა ერთ ჩარჩოზე** – ფუტკრის მაღალი სიმჭიდროვე მზარდი და ძლიერი ოჯახებისთვის არის დამახასიათებელი. მაღალი სიმჭიდრო-

⁷ ბუდის ზედმეტად გაფართოება მიზანშეწონილია მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუკი მოსალოდნელია ოჯახის ზომაში მატება-განვითარება.

ვის ნიშანია ის, რომ ფიჭის ზედაპირი ბევრი ფუტკრით არის დაფარული და თავად ფიჭის ნახვა, თუკი ფუტკრებს ბოლით ან ჯაგრისით არ მოვაცილებთ, გაძნელებულია, ასევე ფუტკრების დიდი ნაწილი ჩარჩოს თამასებზეა განლაგებული;

- სუსტ ოჯახებში ფუტკრების სიმჭიდროვეც დაბალია ხოლმე – ისინი იშვიათად გვხვდებიან ფიჭის პერიფერიებზე და, მით უმეტეს, ჩარჩოს თამასებზე ან სკის კედლებზე. სუსტად ფარავნ ფიჭის ზედაპირს (ბარტყის დათვალიერება ფუტკრების მოცილების გარეშეც კი არის შესაძლებელი ამ დროს). ფუტკრის ოჯახების სისუსტე (ფუტკრით დაფარული ჩარჩოების მცირე რაოდენობა, ფუტკრის მასის დაბალი სიმჭიდროვე ფიჭებზე) შესაძლოა მიანიშნებდეს:
 - ა) ფარულად ან აშკარად მიმდინარე დაავადებაზე;
 - ბ) მავნებლებზე;
 - გ) დედა ფუტკრის ფიზიკურ დეფექტზე (კვერცხდების უნარის დაქვეითება, სიცოცხლისუნარიანი მოზარდების წარმოქმნის უნარობა) ან
 - დ) ახლადჩამოყალიბებულ ოჯახზე, რომელიც ჯერ კიდევ იკრებს ძალებს;
 - ე) გამოზამთრებულ ოჯახზე რომელიც იკრებს ძალებს.
- ფუტკრის ოჯახის ბუდიდან მომავალი სურნელი. ჯანმრთელ ოჯახს დამახასიათებელი, თაფლისა და ცვილის სურნელი აქვს. ავადმყოფი ოჯახებიდან ხშირად იგრძნობა მომჟავო, ძმრის მსგავსი სუნი;
- ფუტკრების ქცევა – თუკი სკის გახსნის წესები დაცულია (თბილი, მზიანი ამინდი, საბოლბეელი გამოიყენება), ფუტკრები განაგრძობენ თავიანთ საქმიანობას და თვინიერებას ავლენენ. ჩარჩოების ამოღებისას, თუკი ეს სიფრთხილით კეთდება, ჯანმრთელი ოჯახის ფუტკრები ასევე ინარჩუნებენ სიმშვიდეს და ამოღებულ ჩარჩოზეც განაგრძობენ ფუსფუსს. თუკი ჩარჩოს ამოღებისას ფუტკრები გარბიან ჩარჩოს ქვედა თამასისა და პერიფერიებისკენ, ამაღროულად პრეხენ მუცლებს, ეს ოჯახის უდედობაზე მიანიშნებს;
- საკვები მარაგი (თაფლი, ყეო) – აქტიურ სეზონზე ფუტკრის ოჯახში, სულ მცირე, 4-7 კგ თაფლის მარაგი უნდა ინახებოდეს.

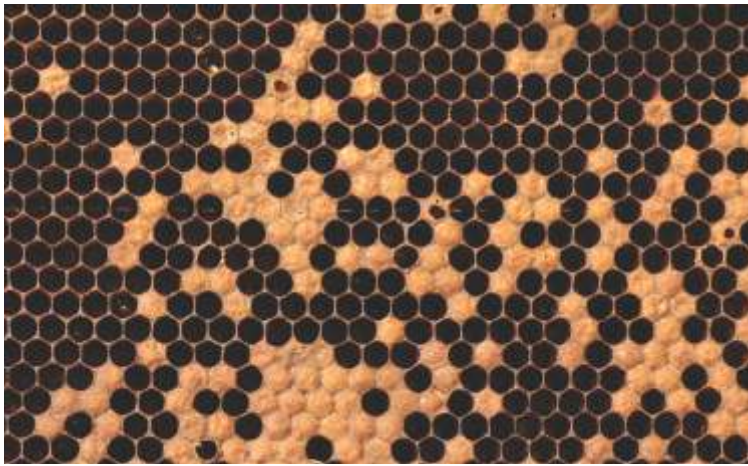
მუშა ფუტკრის იმაგო ფორმების კლინიკური გამოკვლევა

ზრდასრული მუშა ფუტკრების კლინიკური გამოკვლევისას ფასდება მათი გარეგნული ნიშნები და ქცევითი თავისებურებები:

ნიშანი	შესაძლოა მიანიშნებდეს
კანკალი, რიტუალური განმეორებითი მოძრაობები: ხორთუმის გამოშვება და წმენდა კიდურებით, სხეულის წმენდა	მონამვლა, შიმშილი (ადვილად გამოირიცხება, თუკი ოჯახში არის საკვების მარაგი)
ლათინური K-ს მსგავსად გაფარჩხული ფრთები, ფრენისა და შეუზღუდავად გადაადგილების უნარის მოშლით (იხ. სურათი 13)	ვირუსული დამბლა ნოზემოზი აკარაპიდოზი
სხეულის ზედაპირის გამელოტება (იხ. სურათი 13)	ვირუსული დამბლა ოჯახში თაობათა ცვლის შეფერხების გამო პოპულაციის დაბერება
დეფორმირებული ფრთები, სხეულის ზომის სიმცირე (იხ. სურათი 12)	დეფორმირებული ფრთის ვირუსით გამონეული ინფექცია
პარაზიტები ფუტკრის სხეულზე	ამჟამად საქართველოში გავრცელებულია შეუიარაღებელი თვალთ შესამჩნევი მხოლოდ ერთი ექტოპარაზიტი – ვაროა დესტრუქტორი. ვაროზის მიმდინარეობის სიმძიმის დასადგენად შესაძლოა საჭირო გახდეს შესაბამისი სადიაგნოსტიკო მეთოდების გამოყენება.

ფუტკრის ბარტყის (ლარვები, ჭუპრი) ჯანმრთელობის შემოწმება

ბარტყის ფიჭაზე განლაგების ხასიათი	
ნიშანი	შესაძლოა მიანიშნებდეს
მეჩხერი ბარტყი (იხ. სურათი 47) რაც განსაკუთრებულად ადვილად, შეიმჩნევა ჭუპრიან ფიჭაზე.	შესაძლოა მიანიშნებდეს ბარტყის არაერთ დაავადებაზე, რომელთაც აქვთ სპეციფიკური კლინიკური ნიშნები. იხ. ვაროზი, ამერიკული სიდამპლე, ევროპული სიდამპლე, ასკოსფეროზი, პარკუჭა ბარტყი: გაფრთხილება! მეჩხერი ბარტყი არ უნდა შეგვეშალოს ადრეულ გაზაფხულზე, ოჯახის ბუდის ინტენსიური გაფართოებისას და დროებითი მძლავრი ლალიანი დღეებისა და ავდრის მკვეთრი მონაცვლეობისას, ბუდეში ბარტყიანი და საკვები მარაგის უბნების დროებით დეზორგანიზებაში (იხ. სურათი 48). ეს მოვლენა აპრილ-მაისში რამდენიმე კვირის მანძილზე არის შესამჩნევი საქართველოს ზოგიერთ რეგიონში და არ უკავშირდება ფუტკრის რომელიმე დაავადებას. ასეთ შემთხვევაში, ჯანმრთელი ჭუპრის „კუნძულები“ მიჯრით ჩანკნიკებული ჭუპრიანი/ლარვიანი უჯრებისგან შედგება და საკვები მარაგის ან ცარიელი უჯრების უბნები მხოლოდ ამ კუნძულებს შორის შეიმჩნევა.
ჭუპრიანი უჯრების მიჯრით - გამოუტოვებლად განლაგება	ჯანმრთელ ბარტყს ახასიათებს. ალაგ-ალაგ დარჩენილი უბარტყო უჯრების არსებობა ნორმალურ მოვლენად ითვლება (იხ. სურათი 49, სურათი 50). მიიჩნევა, რომ დედა ფუტკრის დადებული კვერცხიდან სიცოცხლისუნარიან იმაგო ფორმამდე შესაძლოა მოზარდების 10-15% ვერ აღწევდეს ისეთი მიზეზით, როგორც არის ზოგიერთი მოზარდის მემკვიდრული ინფორმაციის არასასურველი გენეტიკური კომბინაცია. ეს მოვლენა არ არის ხოლმე ოჯახის დასუსტების მიზეზი, თუმცა რაც მეტი მოზარდი აღწევს ზრდასრულ ასაკს, მით უკეთესი წინაპირობები იქმნება ოჯახის ჯანმრთელობისა და სიძლიერის უზრუნველსაყოფად. თუკი მეჩხერი ბარტყის სურათი არ ავლენს რომელიმე დაავადების ხილულ ნიშნებს, რეკომენდებულია ოჯახში დედა ფუტკრის გამოცვლა.



სურათი 47

ფიჭა მერხეხი ბაჩყით (ჭუპი). ბაჩყის ასეთი განლაგება დაავადებაზე ეჭვის მიტანის საფუძველია.



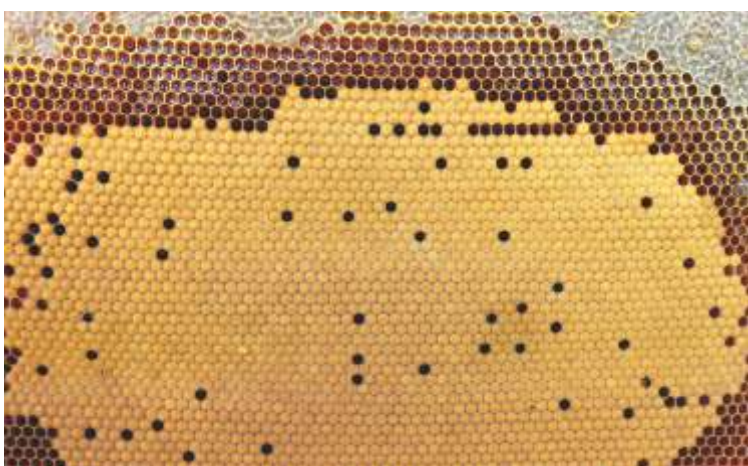
სურათი 48

ფიჭა ჯანმრთელი ჭუპისა და ჭეოს უბნებით (კუნძულებით), ბუდის ბაჩყიანი ნაწილის ე. წ. სემონუხი ეფროხგანიზების სუხათი, რომელიც ღიობითი მოვდენაა და გაზაფხულზე ბუდის მოცულობის სწრაფ ზრდას, ავდახსა და ხანმოკლე გამოდახების მძლავრ ლადიანობებს უკავშირდება. ოჯახი მთავარ ლადიანობამდე ხანმოკლე გამოდახებისას დიდი ხანგრძობით ნექტისა და ყვავილის მგზის შეგროვებას ახეხებს, ხასაც სწრაფი დაბინავება სჭირდება. სწორედ ამ დროს აჩის განსაკუთრებით თვალსაჩინო კონკრუენცია ადგილისთვის, კვებისებებასა და საკვების დასაწყობების საჭიროებებს შორის.



სურათი 49

ფიჭა ჯანმრთელი, მაგადიგისფერი ღაჩვებით



სურათი 50

ფიჭა ჯანმრთელი ჭუპითა და თაფლის მაჩავით



უვნებელი თაფლის წარმოება



თავი 10

სურსათის უვნებლობის მართვის საბაზისო მოთხოვნები თავლის გადამამუშავებელი საწარმოსთვის

10.1. სასურსათო ჯაჭვი სურსათის უვნებლობის მართვის კონცეფცია

სურსათის უვნებლობის მოთხოვნა ყველაზე მნიშვნელოვანი და აუცილებელი პირობაა სასურსათო პროდუქტების წარმოებისა და მომხმარებლისთვის მიწოდებისას. სასურსათო ჯაჭვის თითოეული რგოლის მიერ სურსათის უვნებლობის მოთხოვნების ზედმინვნით და ეფექტიანად შესრულება ემსახურება ადამიანის ჯანმრთელობაზე სურსათით გამოწვეული

მაგნე ზეგავლენის პრევენციას. სასურსათო ჯაჭვის მხოლოდ ცალკეული რგოლების მიერ სურსათის უვნებლობის მოთხოვნების შესრულება ვერ უზრუნველყოფს საბოლოო მომხმარებლისთვის უვნებელი სურსათის მიწოდებას. სურსათის უვნებლობის თანამედროვე კონცეფციის – „ფერმიდან – სუფრამდე“ მიდგომის ფარგლებში სასურსათო ჯაჭვის თითოეულ რგოლს (ფერმერულ მეურნეობას, შემგროვებელ ცენტრს, გადამამუშავებელს, დისტრიბუტორს და ა.შ.) ეკისრება პასუხისმგებლობა სურსათის უვნებლობის უზრუნველყოფაზე.

სურათი 51

გზა საფუტკიდან თავლის ქვიამდე მომხმარებლის მაგიდაზე



თაფლის და მეფუტკრეობის სხვა პროდუქტების უვნებლობის მართვა საფუტკრეში იწყება და შემდეგ, სასურსათო ჯაჭვის მომდევნო ეტაპზე, თაფლის გადამამუშავებელ საწარმოში გადადის. სასურსათო ჯაჭვის თითოეული რგოლი (საფუტკრე, ვეტერინარული პრეპარატების მომწოდებლები, გადამამუშავებელი საწარმო, დისტრიბუტორი, გადაამზიდავი, საწარმოო დანადგარების, ინვენტარის და შესაფუთი მასალის მწარმოებელი, საცალო ვაჭრობის ქსელი და ა.შ.) ვალდებულია თავისი საქმიანობის ფარგლებში შეასრულოს სურსათის უვნებლობასთან დაკავშირებული მოთხოვნები. ბიზნესოპერატორი (მაგ.: მეფუტკრე, თაფლის მწარმოებელი, შესაფუთი მასალის მწარმოებელი და ა.შ.) ვალდებულია ბაზარზე განათავსოს (მომხმარებელს მიანოდოს) პროდუქტი, უვნებლობის მოთხოვნებთან სრული შესაბამისობის დაცვით, ხოლო სახელმწიფო მოსახლეობის ჯანმრთელობის დასაცავად უზრუნველყოფს ბიზნესოპერატორების საქმიანობისა და ბაზარზე განთავსებული პროდუქტების სახელმწიფო კონტროლს.

სურსათის უვნებლობის მართვის თანამედროვე მიდგომა ეფუძნება რისკების შეფასების მექანიზმს, რომლის თანახმადაც, აუცილებელია პოტენციური საფრთხეების წარმოშობის ალბათობისა და ამ საფრთხეებით გამოწვეული ზიანის სიმწვავის წინასწარ, ერთობლივად განსაზღვრა, შეფასება და მიღებული შედეგების შესაბამისად სათანადო საკონტროლო ზომების დაწესება. შესაძლებელია, რომ ერთი და იმავე სასურსათო პროდუქტის სხვადასხვა მწარმოებელ ბიზნესოპერატორს სხვადასხვა საკონტროლო ზომების დაწესება სჭირდებოდეს, განსხვავებული რისკების დადგენის გამო. წინამდებარე სახელმძღვანელოში განხილულია ის ძირითადი საკითხები და ამ საკითხების მართვის მიდგომები, რისი გათვალისწინებაც აუცილებელია საფუტკრესა და თაფლის გადამამუშავებელ საწარმოში იმისათვის, რომ შედეგად უვნებელი თაფლი ან/და მეფუტკრეობის სხვა პროდუქტები მიეწოდოს მომხმარებელს. აქვე აუცილებელია იმის გათვალისწინებაც, რომ კონკრეტული ბიზნესოპერატორის მეურნეობასა თუ საწარმოში სურსათის უვნებლობის მართვის სისტემის შემუშავებისას ასევე მნიშვნელოვანია მისი სპეციფიკის, კერძოდ, წარმოების სიდიდის, პროცესების კომპლექსურობის, პერსონალის რაოდენობის, მომწოდებლების საიმედოობის, მიღებული ნედლეულის სახეობებისა და საიმედოობის, ტექნოლოგიური პროცესების, აღჭურვილობისა და სხვა ფაქტორების გათვალისწინება, რამაც შეიძლება გავლენა იქონიოს რისკების დადგენასა და ადეკვატური საკონტროლო ზომების შერჩევაზე. კონკრეტული მეურნეობის/საწარმოს საქმიანობასთან დაკავშირებული რისკების შეფასებით ცალკეული ბიზნესოპერატორი ვალდებულია დაანუსოს ისეთი მართვის მექანიზმები, რომლებიც უზრუნველყოფს მის მიერ წარმოებული პროდუქტის (მაგ.; თაფლის) უვნებლობას.

სახელმძღვანელოს ამ ნაწილში განხილულია თაფლის გადამამუშავებელი საწარმოსთვის სურსათის უვნებლობასთან დაკავშირებული მოთხოვნები, ინფრასტრუქტურის მოწყობისა და საწარმოო პროცესების სათანადო ჰიგიენურ პირობებში წარმართვის მიმართულებით. აგრეთვე აღწერილია საფრთხის ანალიზისა და კრიტიკული საკონტროლო წერტილების – HACCP-ის სისტემის შემუშავების პროცესი.

10.2. თაფლის უვნებლობასთან დაკავშირებული საფრთხეები

სურსათის უვნებლობის მართვა – ეს არის სურსათის უვნებლობასთან დაკავშირებული ყველა პოტენციური საფრთხის წინასწარ განსაზღვრა, შეფასება და შესაბამისი საკონტროლო ქმედებების დაწესება ამ საფრთხეების პრევენციის, აღმოფხვრისა თუ მისაღებ (ადამიანის ჯანმრთელობისთვის არასახიფათო) დონემდე დაყვანის მიზნით. სურსათის უვნებლობასთან დაკავშირებული საფრთხე – ეს არის სურსათში ან ცხოველის საკვებში, ცხოველში ან მცენარეში, ცხოველურ და მცენარეულ პროდუქტში ისეთი ბიოლოგიური, ქიმიური ან ფიზიკური აგენტის არსებობა ან სურსათის/ცხოველის საკვების, ცხოველის ან მცენარის, ცხოველური და მცენარეული პროდუქტის ისეთი მდგომარეობა, რომელმაც შესაძლებელია, სათანადო კონტროლის არარსებობის შემთხვევაში, ზიანი მიაყენოს ადამიანის ჯანმრთელობას ან მის სიცოცხლეს. თაფლის შემთხვევაში, მის უვნებლობასთან დაკავშირებული საფრთხე არის თაფლში არსებული ის ბიოლოგიური, ქიმიური ან ფიზიკური აგენტები (მაგ.: მიკროორგანიზმი, ვეტერინარული პრეპარატის ნარჩენი, მინის ნატეხი და ა.შ.), რომლებიც თაფლის მომხმარებლის ჯანმრთელობისთვის სახიფათოა.

სურსათის ხარისხი განისაზღვრება, როგორც უვნებელი სურსათის დამატებითი მახასიათებლების ერთობლიობა (მაგ.: სურსათის გემო, არომატი, ფერი, კონსისტენცია, შეფუთვის სახეობა ან ზომა, ა.შ.), რაც, როგორც წესი, მომხმარებლის სუბიექტურ შეხედულებებსა და სურვილებს უკავშირდება. მიუხედავად იმისა, რომ სურსათის მწარმოებელი ბიზნესოპერატორისთვის, რა თქმა უნდა, მნიშვნელოვანია როგორც სურსათის უვნებლობის, ასევე სურსათის ხარისხობრივი პარამეტრების კონტროლი, სურსათის უვნებლობის მართვის სისტემის ფარგლებში სურსათის ხარისხის კონტროლი არ მოიაზრება. წინამდებარე სახელმძღვანელოს მიზანია თაფლის უვნებლობასთან დაკავშირებული საკითხების განხილვა და სათანადო, სწორი მართვის მიდგომების წარმოდგენა.

სურსათის უვნებლობასთან დაკავშირებული საფრთხეები 3 კატეგორიად კლასიფიცირდება: ბიოლოგიური, ქიმიური და ფიზიკური საფრთხეები. ზოგიერთი მათგანი შეიძლება ბუნებრივად არსებობდეს ნედლ პროდუქტში. გარდა ამისა, ზოგი საფრთხე შეიძლება წარმოიშვას ან/და გამრავლდეს არასათანადო ჰიგიენურ ან შენახვის პირობებში, სასურსათო ჯაჭვის სხვადასხვა ეტაპზე, ფერმერული მეურნეობიდან დაწყებული და საცალო ვაჭრობის საწყობით ან დახლით დასრულებული. ამიტომ სურსათის უვნებლობის მართვის მოთხოვნების შესრულება უმნიშვნელოვანესია მთელი სასურსათო ჯაჭვის ფარგლებში, პირველადი წარმოებიდან საბოლოო მომხმარებლის სუფრაზე მოხვედრამდე.

სურსათის უვნებლობასთან დაკავშირებული საფრთხეების მოკლე მიმოხილვა:

1. ბიოლოგიური საფრთხეები

ბიოლოგიურ საფრთხეს წარმოადგენს ის პათოგენური ორგანიზმები (ბაქტერიები, ვირუსები, პარაზიტები, სოკოები), რომლებიც ადამიანის ჯანმრთელობისთვის საფრთხის წარმოქმნილია. ამ მიკროორგანიზმებით დაბინძურებული სურსათის მოხმარებამ შეიძლება გამოიწვიოს ადამიანის დაავადება ან ზოგიერთ შემთხვევაში სიკვდილიც.

ბაქტერიები – ეს არის ერთჯერადიანი ვეგეტატიური ფორმის მიკროორგანიზმები, რომლებიც საკმაოდ სწრაფად მრავლ-

დებიან, თუ ამისათვის ექმნებათ ხელსაყრელი პირობები, კერძოდ:

- საკვები (ცილებით ან ნახშირწყლებით მდიდარი);
- სუსტმჟავიანი გარემო (pH 4,6 - 7);
- ოპტიმალური ტემპერატურა (უმრავლესობისთვის 4°C-დან 63°C-მდე⁸;
- დრო (4 საათი);
- ჟანგბადი აერობული ბაქტერიებისთვის, უჟანგბადობა ანაერობული ბაქტერიებისთვის და ჟანგბადი და უჟანგბადობა ფაკულტატიური ანაერობული ბაქტერიებისთვის;
- ტენიანობა – სურსათში აქტიური წყლის მაჩვენებელი $A_w=0,85$ -ზე მეტი (თაფლში აქტიური წყალი $A_w < 0,6$).

ამ პირობების გათვალისწინებით, ნათელია, რომ თაფლი ბაქტერიების გამრავლებისთვის ხელსაყრელ გარემოს არ წარმოადგენს.

ზოგიერთი ბაქტერია წარმოქმნის სპორას, რომელიც ეხმარება მას გადარჩენაში გამრავლებისთვის არასათანადო პირობებში მოხვედრისას. სპოროვან ფორმაში ბაქტერია არ მრავლდება, თუმცა ხანგრძლივად ინარჩუნებს სიცოცხლეს და ხელსაყრელი პირობების დადგომისას აქტიურდება, უბრუნდება ვეგეტატიურ მდგომარეობას და აგრძელებს გამრავლებას.

ვირუსები ზომით ბაქტერიებზე პატარებია და გამრავლებისთვის მასპინძელი (ადამიანი, ცხოველი) ესაჭიროებათ. ვირუსები სურსათში არ მრავლდება, თუმცა ზოგიერთი მათგანი სურსათით გადადის და მომხმარებლის ინფიცირების მიზეზი შეიძლება გახდეს.

პარაზიტი ორგანიზმია, რომელიც ცხოვრობს მასპინძელ ორგანიზმში ან ორგანიზმზე და იკვებება მასპინძლისგან ან მასპინძლის ხარჯზე.

ბაქტერიებზე დიდი ზომისაა სოკოები (მათ შორის, ობი და საფუარი), რომელთა გამრავლებისთვის ხელსაყრელ გარემოს წარმოადგენს შაქარ- და სახამებელშემცველი ნივთიერებები. თუმცა ობსა და საფუარს ასევე შეუძლიათ იარსებონ უფრო ექსტრემალურ პირობებშიც, მაგალითად, მომატებული მჟავიანობის ან დაბალი აქტიური წყლის მქონე სურსათში. ობისა და საფუარის უმეტესობა სურსათის გაფუჭების გამომწვევი ორგანიზმებია⁹ თუმცა ზოგიერთი სახეობა წარმოქმნის ტოქსიკურ ნივთიერებას – მიკოტოქსინს.

ბიოლოგიური საფრთხეებით გამომწვეული ადამიანის დაავადება შეიძლება გამოვლინდეს დასნებოვნებული (ანუ მიკრობიოლოგიური საფრთხეებით დაბინძურებული) სურსათის მოხმარებიდან რამდენიმე საათის, დღის ან კვირის შემდეგ.

თაფლში მიკრობიოლოგიური საფრთხეების არსებობის დაბალი ალბათობა განპირობებულია მასში აქტიური წყლის (A_w) დაბალი და მარტივი ნახშირწყლების მაღალი შემცველობით. მიუხედავად ამისა, თაფლი ბუნებრივად შეიძლება შეიცავდეს ბაქტერია კლოსტრიდიუმ ბოტულინიუმის სპორებს, რაც ადამიანის ჯანმრთელობისთვის საფრთხის შემც-

ველი არ არის 1 წლის ასაკის ბავშვით, თუმცა შესაძლოა სერიოზულ რისკს წარმოადგენდეს 1 წლამდე ასაკის ბავშვებისთვის, რომელთა კუჭ-ნაწლავისა და იმუნური სისტემა ჯერ კიდევ ჩამოუყალიბებელია, რის გამოც სპორები შეიძლება განვითარდეს და წარმოქმნას ტოქსინი. ამ საფრთხის გათვალისწინებით 1 წლამდე ასაკის ბავშვებისთვის თაფლის მიღება არ არის მიზანშეწონილი.

2. ქიმიური საფრთხეები

ქიმიურ საფრთხეს წარმოადგენს სურსათში ბუნებრივად არსებული ან მისი წარმოებისას/გადამუშავებისას შემთხვევით ან კონკრეტული მიზნით განზრახ დამატებული ქიმიური ნივთიერებები, რამაც შეიძლება ადამიანის ჯანმრთელობაზე უარყოფითად იმოქმედოს:

- ბუნებრივად არსებული ქიმიური საფრთხეები: ალერგენები და ბიოლოგიური ორგანიზმებით წარმოქმნილი ტოქსინები:
 - ადამიანის ჯანმრთელობისთვის ქიმიურ საფრთხეს წარმოადგენს ასევე მათრობელა თაფლი (იხ. ქვეთავი 8.10.1.).
- კონკრეტული მიზნით და გარკვეული დოზირებით დამატებული ქიმიური ნივთიერებები: საკვებდანამატები და კონსერვანტები.
- არასწორი პრაქტიკის შედეგად სურსათში შემთხვევით, არაგანზრახ მოხვედრილი ქიმიური ნივთიერებები: სანჰიგიენური საშუალებები, საპოხი მასალები, პესტიციდები, ვეტერეპარატები, ასევე მძიმე მეტალები, რომელთა წყარო შეიძლება იყოს ნედლეული, გარემო, შესაფუთი მასალა, საწარმოო ინვენტარი და ა.შ.

ადამიანის ჯანმრთელობაზე ქიმიური საფრთხით გამოწვეული უარყოფითი რეაქცია და დაავადება შეიძლება გამოვლინდეს დაუყოვნებლივ (მაგ., ალერგენის შემთხვევაში) ან დროთა განმავლობაში ორგანიზმში კუმულაციური ეფექტის შედეგად.

3. ფიზიკური საფრთხეები

ფიზიკურ საფრთხეს წარმოადგენს უცხო სხეული, რომელიც აღმოჩნდა სურსათში (მაგ.: მინის ნატეხი თაფლში) და რომელმაც შეიძლება ადამიანის ჯანმრთელობას ავნოს (მაგ.: კბილის მოტეხა, ქრილობა, ა.შ.). რეაქცია, როგორც წესი, სურსათის მოხმარებისთანავე ვლინდება.

სურსათის უვნებლობის მართვის სისტემის მიზანია საწარმოო პროცესის გათვალისწინებით ყველა პოტენციური საფრთხის იდენტიფიცირება და მათი აღმოფხვრის, პრევენციის ან/და დასაშვებ დონემდე დაყვანის უზრუნველსაყოფად შესაბამისი საკონტროლო ზომების დანერგვა.

სურსათის მწარმოებელი ვალდებულია ფლობდეს ინფორმაციას იმ საფრთხეების შესახებ, რომლებიც მოქმედებს მის მიერ წარმოებული სურსათის უვნებლობაზე. მას აგრეთვე კარგად უნდა ჰქონდეს გააზრებული, თუ რა შედეგი შეიძლება იქონიოს ამ საფრთხეებმა მომხმარებლის ჯანმრთელობაზე და უნდა უზრუნველყოს მათი სათანადო მართვა.

მიუხედავად იმისა, რომ თაფლი, მიკრობიოლოგიური საფრთხეების თვალსაზრისით, დაბალი რისკის პროდუქტად ითვლება, არის რიგი ქიმიური და ფიზიკური საფრთხეები, რომელთა გათვალისწინება და შესაბამისი საკონტროლო ზომების დანერგვა მნიშვნელოვანია თაფლის უვნებლობის უზრუნველსაყოფად თაფლის გადამამუშავებელ საწარმოში. საფრთხეებით თაფლის დაბინძურება შეიძლება განპირობებული იყოს

8 სხვადასხვა სამეცნიერო წყაროში საფრთხის შემცველი ტემპერატურები დიაპაზონის ქვედა ზღვარი მითითებულია +4°C ან +5°C, ზედა ზღვარი კი – +60°C ან +63°C.

9 ხოგოხც წესი, გაფუჭების ბაქტერიები ახ იწვევს ადამიანის დაავადებას, თუმცა დიდი ხაოდენობით მიღებისას შეიძლება გამოიწვიოს კუჭ-ნაწლავის აშლილობა.

შემდეგი ფაქტორებით და არასწორი პრაქტიკით როგორც საფუტკრეში, ისე თაფლის გადამამუშავებელ საწარმოში:

- ფუტკრის ჯანმრთელობის არასახარბიელო მდგომარეობა;
- დაბინძურებული წყლის გამოყენება;
- საფუტკრეში აკრძალული ვეტერინარული პრეპარატების გამოყენება ან დაშვებული პრეპარატების გაუმართლებელი ან დოზირების დარღვევით გამოყენება;
- მომსახურე პერსონალის მიერ პირადი ჰიგიენის და ქცევის წესების დაუცველობა;
- საწარმოო სივრცეების, ინვენტარის, დამხმარე სათავსების, სატრანსპორტო საშუალებების არასათანადო ჰიგიენური მდგომარეობა;
- მავნებლებით პროდუქტის დაბინძურება;
- დაბინძურებული შესაფუთი მასალა;
- არასათანადო მასალისგან დამზადებული საწარმოო ინვენტარი;
- არასწორი დასაწყობება და ა.შ.

ქიმიური საფრთხეებით (ვეტპრეპარატებით, პესტიციდებით და მძიმე მეტალებით) თაფლის დაბინძურების კონტროლი მნიშვნელოვანია საფუტკრის ფარგლებში, ვინაიდან მათი კონტროლი და მართვა შეუძლებელია გადამამუშავების (გამონურვის, გაფილტვრის, დაფასობის) ეტაპზე. საფუტკრეში განსახორციელებელი ღონისძიებები განხილულია სახელმძღვანელოს I ნაწილში.

10.3. წარმოების სანიმუშო პრაქტიკის მოთხოვნები

წარმოების სანიმუშო პრაქტიკის ფარგლებში განიხილება საწარმოს ინფრასტრუქტურის მოწყობასთან დაკავშირებული მოთხოვნები. ამ მოთხოვნების მიზანია უზნებელი სურსათის წარმოებისთვის სათანადო ინფრასტრუქტურის შექმნა, კერძოდ, საწარმოო შენობის, მიმდებარე ტერიტორიის, ძირითადი და დამხმარე სივრცეების, სანიტარული კვანძების განლაგება და ინტერიერის მოწყობა იმგვარად, რომ საწარმოო პროცესების განხორციელებისას გამოირიცხოს პროდუქტის

დაბინძურება გარემოდან. ნებისმიერ საწარმოში წარმოების სანიმუშო პრაქტიკის მოთხოვნების ზუსტი შესრულება სურსათის უვნებლობის მართვის ეფექტიანი სისტემის არსებობის აუცილებელ წინაპირობას წარმოადგენს.

წარმოების სანიმუშო პრაქტიკის მოთხოვნების გათვალისწინებით საწარმოს მოწყობა, ბუნებრივია, ყველაზე უპრიანია შენობის დაგეგმარების ეტაპზე, თუმცა იმ შემთხვევაში, თუ საწარმო უკვე ფუნქციონირებს და მისი ინფრასტრუქტურა სრულად არ პასუხობს დადგენილ ნორმებს, აუცილებელია მოთხოვნების შესრულება არსებული შენობის ფარგლებში. აღსანიშნავია, რომ ინფრასტრუქტურის გადაკეთება და საწარმოო შენობის რემონტი არ შეიძლება სამუშაო პროცესების მიმდინარეობის პარალელურად.

წარმოების სანიმუშო პრაქტიკის მოთხოვნების გათვალისწინებით, საწარმოს დაგეგმარებისას მიზანშეწონილია როგორც საქართველოს კანონმდებლობის¹⁰, აგრეთვე საერთაშორისო რეკომენდებული ნორმების, კოდექს ალიმენტარიუსის სახელმძღვანელო მითითებების¹¹ გათვალისწინება.

ქვემოთ მოცემულია საბაზისო მოთხოვნები სურსათის გადამამუშავებელი საწარმოს ინფრასტრუქტურის მოწყობასთან დაკავშირებით, თუმცა კონკრეტული საწარმოს შემთხვევაში აგრეთვე აუცილებელია მისი სპეციფიკის გათვალისწინება და პოტენციური რისკების შეფასება.

საწარმოს მდებარეობა და მიმდებარე ტერიტორია

საწარმოო შენობა არ უნდა იდგეს ისეთ ადგილას, სადაც არსებობს სურსათის დაბინძურების პოტენციური საფრთხე, რომლის კონტროლი გონივრული ზომებით ვერ ხერხდება. საწარმოს ტერიტორია და საწარმომდე მისასვლელი გზები ისე უნდა იყოს მოპირკეთებული, რომ გამოირიცხოს მტვრის წარმოქმნა, წყლის დაგუბება და პროდუქტის შესაძლო დაბინძურება. მიმდებარე ტერიტორია უნდა იყოს შემოღობილი და მუდმივად შენარჩუნებული სათანადო ჰიგიენურ მდგომარეობაში. ტერიტორია დაცული უნდა იყოს ცხოველების შეღწევისგან. ხშირია, როდესაც თაფლის გადამამუშავებელი საწარმო განთავსებულია მენარმის საცხოვრებელი სახლის ეზოში. ამ შემთხვევაში საწარმოს ტერიტორია უნდა იყოს საცხოვრებელი ეზოდან გამოყოფილი.



სურათი 52
თაფლის გადამამუშავებელი საწარმო კოოპერატივი „ქციის მონასტეხი“, დმანისის h-ნი, გომახეთი

¹⁰ საქართველოს მთავრობის 2010 წლის 25 ივნისის N173 დადგენილება. „სუხსათის/ცხოველის საკვების ჰიგიენის ზოგადი წესისა“ და „სუხსათის/ცხოველის საკვების ჰიგიენის გამაჩტივებელი წესის დამტკიცების თაობაზე“.

¹¹ www.fao.org/fao-who-codexalimentarius CAC/RCP 1-1969 - General Principles of Food Hygiene / სუხსათის ჰიგიენის ზოგადი პრინციპები.

სანარმოო შენობა

შენობის კონსტრუქცია და შიდა მოწყობა უნდა იძლეოდეს მისი ადეკვატური მომსახურებისა და რეცხვა-დებინფექციის საშუალებას. შენობის კონსტრუქციაში არ უნდა აღინიშნებოდეს ლიობები და დაცული უნდა იყოს გარე დამაბინძურებლებისგან, მათ შორის მღრღნელების, მწერების, ფრინველებისა და სხვა მავნებლების შეღწევისგან.

შენობაში სხვადასხვა სივრცეების განლაგება და პროცესების ნაკადურობა, შენობაში პერსონალისა და მასალების მოძრაობის ჩათვლით, უნდა უზრუნველყოფდეს ჯვარედინი დაბინძურების შესაძლებლობის პრევენციას ან მინიმუმამდე დაყვანას.

შენობაში სივრცეების განლაგებისა და სწორი ნაკადურობის დაგეგმარებისას გასათვალისწინებელია შემდეგი ძირითადი წესები:

- პერსონალის გასახდელები და სანიტარული კვანძები სანარმოო უბნის შესასვლელთან უნდა იყოს განთავსებული, რათა პერსონალმა სანიტარული ტანსაცმელი უშუალოდ საამქროში შესვლამდე ჩაიცვას;
- ტუალეტის კარი პირდაპირ სანარმოო უბნებსა და საწყობებში არ უნდა იღებოდეს;
- სანარმოო პროცესების მიმართულებები არ უნდა ქმნიდეს ჯვარედინი დაბინძურების საფრთხეს - ნედლეულის მიღებიდან მზა პროდუქციის გაცემამდე პროცესი ისე უნდა მიედინებოდეს, რომ უკვე გავლილ უბანზე აღარ ბრუნდებოდეს და შესაბამისად, ჭუჭყიანი და სუფთა პროცესები ერთმანეთს არ კვეთდეს;
- ნედლეულისა და მზა პროდუქციის საწყობების განლაგებისას გასათვალისწინებელია, რომ პროცესის სწორი მოძრაობა არ ირღვეოდეს - ნედლეულის შეტანა და

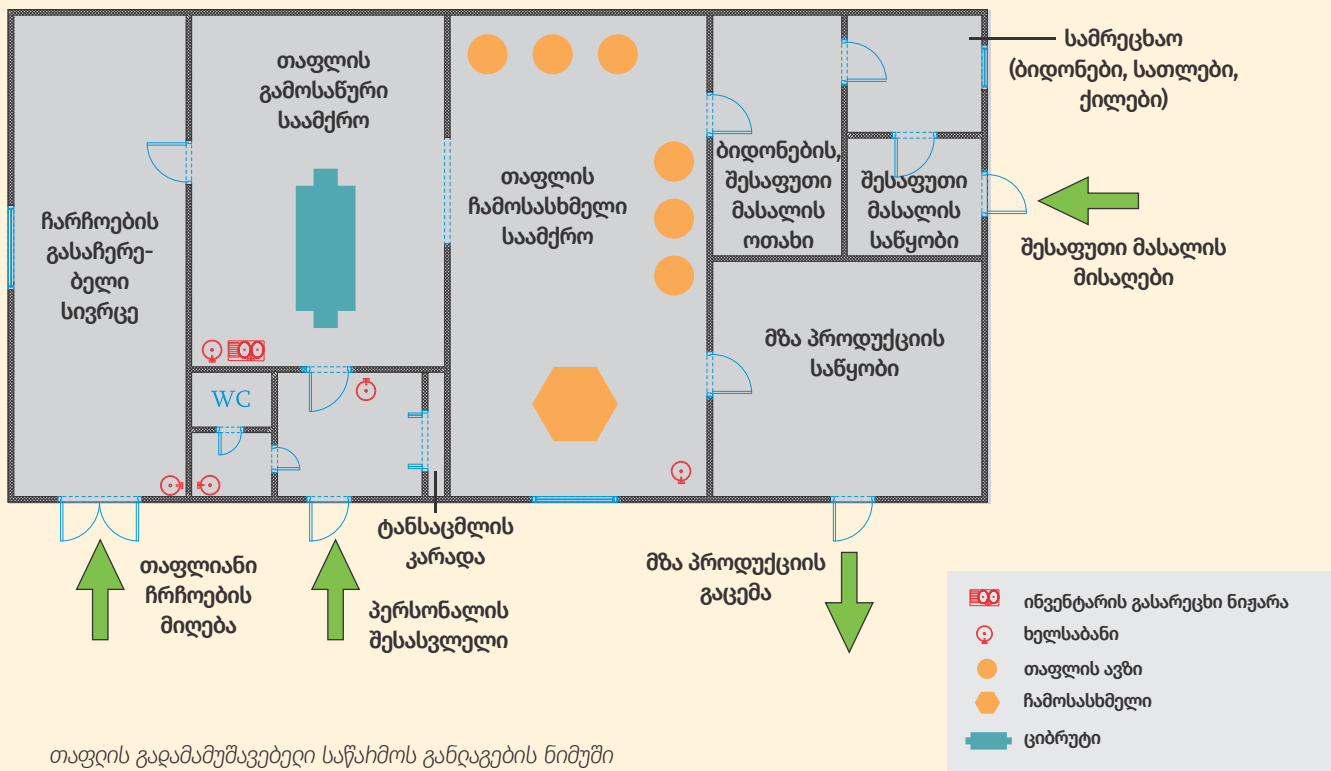
მზა პროდუქციის გატანა სხვადასხვა კარიდან უნდა ხდებოდეს;

- ცალკე სივრცეებია გასათვალისწინებელი შესაფუთი მასალის (მინის ქილების, პლასტმასის სათლების და ა.შ.) მიღება-დასაწყობებისთვის და რეცხვა-დებინფექციისთვის;
- უშუალოდ სანარმოო უბნების (გამოსაწურის, დასაფასოებლის) კარი პირდაპირ გარეთ, ეზოში არ უნდა გადიოდეს.

ნახაზი 1-ზე წარმოდგენილი თაფლის გადამამუშავებელი სანარმოს შიდა განლაგება პროცესების სწორი ნაკადურობის საილუსტრაციოდ არის მოცემული და არ წარმოადგენს სტანდარტულ ვარიანტს. გარდა ამისა, აღნიშნული განლაგება უფრო საშუალო და დიდი ზომის სანარმოსთვის არის ადეკვატური. მცირე წარმადობის ბიზნესოპერატორმა, შეზღუდული სივრცის ან ფინანსური რესურსის გამო შეიძლება ვერ მოახერხოს სანარმოო შენობაში ყველა აუცილებელი სივრცის მოწყობა. ამ შემთხვევაში, როდესაც სხვადასხვა პროცესების/სივრცეების ფიზიკური გამიჯვნა ვერ ხერხდება, შესაძლებელია პროცესები დროში იყოს გამიჯნული იმისათვის, რომ ნაკადურობის პრინციპი, ჯვარედინი დაბინძურების პრევენცია და საბოლოო პროდუქტის უვნებლობა იყოს უზრუნველყოფილი. ხაზგასმით არის აღსანიშნავი, რომ პროცესების დროში გამიჯვნის წესი ადეკვატურია მხოლოდ მცირე სანარმოსთვის, დიდი და დატვირთული სანარმოსთვის ეს წესი რთულად სამართავია და არ გამოდგება.

საჭიროების შემთხვევაში, შენობაში ან მის ცალკეულ ოთახებში უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სათანადო ტემპერატურა და ფარდობითი ტენიანობა.

ნახაზი 1



თაფლის გადამამუშავებელი საწარმოს განლაგების ნიმუში

იატაკი, ჭერი, კედლები, შიდა ტიხრები

სანარმოო იატაკი, კედლები, ჭერი და შიდა ტიხრები უნდა იყოს გლუვი, მყარი, წყალგაუმტარი, შენთვის უნარის არმქონე და არატოქსიკური მასალით მოპირკეთებული, ნაპრალებისა და ლიობების გარეშე. ზედაპირები ადვილად უნდა ირეცხებოდეს და, საჭიროების შემთხვევაში, ექვემდებარებოდეს დეზინფექციას. მიძლებში, თაფლის გამოსაწურ და ჩამოსასხმელ საამქროებში, სამრეცხაოსა და ტუალეტებში, იატაკში, აუცილებლად გასათვალისწინებელია ტრაპების ჩაყენება. იატაკი ტრაპისკენ დაქანებული უნდა იყოს, რათა არ დაგროვდეს წყალი და შედეგად არ გაჩნდნენ მიკროორგანიზმები. ტრაპები უნდა იყოს დახურული, რათა არ მოხდეს შენობაში მავნებლების შემოდინება. რეკომენდებულია იატაკისა და კედლის შეერთების ადგილის მომრგვალება, რათა არ იქმნებოდეს დასუფთავებისთვის მიუწვდომელი კუთხე.

სურსათის სანარმოო მიზანშეწონილია იყოს დასხმული (მონოლითური) იატაკი და არა – დაგებული კერამიკული ფილები, რადგან როგორც ფილების შეერთების ადგილები, ისე, ფილების დაზიანების შემთხვევაში, დაზიანებული ადგილები წარმოადგენს კარგ გარემოს მიკროორგანიზმების განვითარებისთვის.

კედლის მოსაპირკეთებლად შესაძლებელია გლუვი კერამიკული ფილების, გლუვზედაპირიანი პლასტიკატის ან სასურსათო სანარმოო გამოსაყენებლად განკუთვნილი რეცხვადი საღებავის გამოყენება.

ჭერზე არ უნდა ხდებოდეს ქუჩისა და კონდენსატის დაგროვება. ჭერი სანარმოო შეიძლება შეიღებოს ან დაიფაროს გლუვზედაპირიანი პლასტიკატით.

იატაკის, კედლის, ჭერისა და ტიხრების ზედაპირებზე არ უნდა შეიმჩნეოდეს საღებავაქერცილი, გაბზარული, ამოტეხილი ან სხვაგვარად დაზიანებული ადგილები, რაც მიკროორგანიზმების დაბუდებისთვის ხელსაყრელ პირობას წარმოადგენს. მუშაობის პროცესში ზედაპირის დაზიანების შემთხვევაში, მისი შეკეთება უნდა მოხდეს მაქსიმალურად სწრაფად, მაგრამ არა – სანარმოო პროცესების მსვლელობის პარალელურად.

კარ-ფანჯარა

კარ-ფანჯარა და ფანჯრის რაფები დამზადებული უნდა იყოს შენთვის უნარის არმქონე, ადვილად რეცხვადი მასალისგან. საჭიროების შემთხვევაში, შესაძლებელი უნდა იყოს ზედაპირების დეზინფექცია. კარ-ფანჯარა მჭიდროდ უნდა იხურებოდეს და პერიმეტრის ირგვლივ არ უნდა იყოს შესამჩნევი ღიობები, რათა მავნებლების შემოდინება მინიმუმამდე იყოს დაყვანილი. ყველა იმ ფანჯარაზე, რომელიც შეიძლება გაიღოს, აუცილებელია იყოს მწერებისგან დამცავი ბადე. ყველა გარეთ გასასვლელ კარზე მიზანშეწონილია თვითჩამკეტი მექანიზმის დაყენება.

ტუალეტი და ხელსაბანები

სანარმოო პერსონალისთვის გასათვალისწინებელია ტუალეტისა და ხელსაბანების მოწყობა. ხელსაბანების რაოდენობა და განლაგება დამოკიდებულია პერსონალის რაოდენობასა და სანარმოს შიდა განლაგებაზე. ჰიგიენის გამართივებული წესის მიხედვით, მცირე სანარმოო შემთხვევაში შესაძლებელია, რომ ტუალეტი სანარმოო არ არსებობდეს. ტუალეტის განთავსება უმჯობესია სანარმოო შენობის ფარგლებში, თუმცა გასათვალისწინებელია, რომ ამ შემთხვევაში ტუალეტის კარი პირდაპირ სანარმოო უბანში ან საწყობში არ უნდა იღებოდეს. შეიძლება იყოს ისეთი შემთხვევები, რო-

დესაც ტუალეტის მოწყობა სანარმოო შენობის ფარგლებში ვერ ხერხდება შეზღუდული სივრცის, საკანალიზაციო გაყვანილობის ან სხვა ფაქტორების გამო. ამ შემთხვევაში ალტერნატიული ვარიანტი უნდა იყოს ხელმისაწვდომი სანარმოს პერსონალისთვის (მაგალითად: ტუალეტი ეზოში ან შენობის სახლში, თუ სანარმო განთავსებულია საცხოვრებელ სახლთან უშუალო სიახლოვეს). ყველა შემთხვევაში ტუალეტი მუდმივად უნდა იყოს შენარჩუნებული სათანადო ჰიგიენურ მდგომარეობაში. ტუალეტის კედლები, ჭერი, იატაკი და აღჭურვილობა უნდა ექვემდებარებოდეს რეცხვა-დეზინფექციას. ტუალეტში აუცილებელია გამწოვის დაყენება და შეუფერხებელი წყალმომარაგების უზრუნველყოფა. ჰიგიენური ნორმების გათვალისწინებით, მიზანშეწონილია დასაჯდომი და არა თურქული უნიტაზის დაყენება. სანარმოო შენობის ფარგლებში ტუალეტის არსებობის შემთხვევაში, ტუალეტის გამოსასვლელში აუცილებელია სადეზინფექციო ბარიერის არსებობა.

ხელსაბანი უმჯობესია იყოს არა უშუალოდ ტუალეტში, არამედ მის შესასვლელში. ხელსაბანები აგრეთვე უნდა იყოს განთავსებული სანარმოს შესასვლელში და, როგორც წესი, თითოეულ სანარმოო უბანზე. ზოგადად, ხელსაბანების რაოდენობისა და განთავსების ადგილების განსაზღვრისას აუცილებელია შემდეგი მიდგომით ხელმძღვანელობა: თანამშრომელს საჭიროების შემთხვევაში დიდი მანძილის გავლა არ უნდა დასჭირდეს ხელის დასაბანად. ხელსაბანის გამოყენება სხვა მიზნებისთვის (მაგალითად, სანარმოო ინვენტარის გასარეცხად) არ შეიძლება.

საამქროებში მიზანშეწონილია იყოს არა მსხვრევადი (მაგ., კერამიკული მასალის), არამედ უჟანგავი ფოლადის ხელსაბანები. მიზანშეწონილია უკონტაქტო ხელსაბანის დაყენება, რათა თავიდან იქნეს აცილებული ონკანით ხელის ჯვარედინი დაბინძურება. თუ ასეთი ხელსაბანის დაყენება არ არის შესაძლებელი, მიზანშეწონილია ხელის დაბანისას სათანადო ზომების დანერგვა ონკანით ჯვარედინი დაბინძურების საფრთხის თავიდან ასაცილებლად (მაგ., ხელის დაბანის შემდეგ ერთჯერადი ხელსახოცით ონკანის დაკეტვა). ხელსაბანებში მუდმივად უნდა იყოს გამდინარე ცივი და ცხელი წყალი. აგრეთვე უზრუნველყოფილი უნდა იყოს შესაბამისი ჰიგიენური მარაგები (თხევადი უსუნო საპონი, ხელის დეზინფექტანტი, ქაღალდის ერთჯერადი ხელსახოცი) და ნაგვის ურნა. ხელის ელექტროსაპრობის გამოყენება შეიძლება იმ შემთხვევაში, თუ საპრობი ხელის სწრაფად და სრულად გაშრობის საშუალებას იძლევა და შრობისას წყლის შხეფები ირგვლივ არ ვრცელდება. მიზანშეწონილია ხელსაბანთან გამოკრული იყოს ხელის დაბანის წესი (იხ. სურათი 53).

ინვენტარის გასარეცხი ნიჟარები, ქილების საშრობი

სანარმოო სივრცეში გასათვალისწინებელია ინვენტარის გასარეცხი ნიჟარების დაყენება. საჭიროების შემთხვევაში, შენობაში აგრეთვე უნდა იყოს მოწყობილი შესაფუთი მასალის (ქილების, სათლების) სამრეცხაო ოთახი. გამდინარე ცივი და ცხელი წყალი და შესაბამისი ჰიგიენური მარაგები უნდა იყოს უზრუნველყოფილი. ნიჟარებთან გასათვალისწინებელია ინვენტარის, ქილების გასაშრობი ცხაურიანი თაროები. ქილების რეცხვა შესაძლებელია როგორც ხელით აგრეთვე დანადგარით.

გასახლელები და სასადილო

სანარმოს შესასვლელში, უშუალოდ გადამამუშავებელ უბანამდე, გასათვალისწინებელია პერსონალისთვის გასახდე-



1. დაისველეთ ხელები ცხელი გამდინარე წყლით და დაისხით თხევადი საპონი.



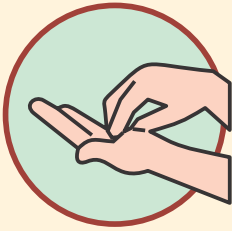
2. გაუსვით ხელის გულები ერთმანეთს ისე, რომ ქაფი წარმოიქმნას.



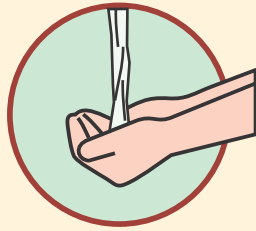
3. ერთი ხელის გულით კარგად დაიბანეთ მეორე ხელის ზედაპირი, მჯაჯა, თითები მთელ სიგრძეზე. გაიმეორეთ იგივე პროცედურა მეორე ხელისთვის.



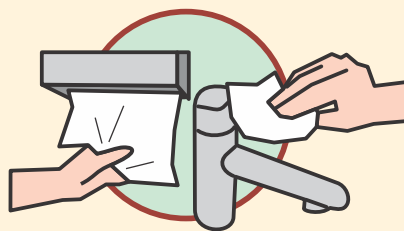
4. გადაავარდინეთ თითები და კარგად დაიბანეთ თითებს შორის ადგილი.



5. კარგად დაიბანეთ ადგილი ცერა თითის ირგვლივ და თითების ბალიშები გაუსვით ხელის გულს.



6. ჩამოიბანეთ საპონი გამდინარე წყლით.



7. გაიმშრალეთ ხელები ერთჯერადი ხელსახოცით, ამ ხელსახოცით დააკეთეთ ონკანი და შემდეგ ურნაში გადააგდეთ.



8. ჩაიტარეთ ხელების დეზინფექცია.

ლი სივრცის მოწყობა, სადაც განთავსდება სანიტარული და ქუჩის ტანსაცმლის შესანახი ორგანოფილებიანი კარადები. აგრეთვე გასათვალისწინებელია, სად შეინახება ვიზიტორებისთვის განკუთვნილი სანიტარული ხალათები.

საწარმოო უბნებსა და საწყობო პერსონალს ეკრძალება საჭმლის ჭამა, წყლის ან წამლის დაღვრა. ამიტომ, საჭიროების შემთხვევაში, პერსონალისთვის გამოყოფილი უნდა იყოს დასასვენებელი და წასახემსებელი ოთახი, რომელიც შეიძლება იყოს როგორც საწარმოო შენობის შიგნით (მაგრამ საწარმოო ზონების ფარგლებს გარეთ), აგრეთვე შენობის გარეთ (მაგალითად: მენარმის საცხოვრებელ სახლში ან ეზოში, ფანჩატურში, იმ შემთხვევაში, თუ საწარმო განთავსებულია ბიზნესოპერატორის საცხოვრებელი სახლის ეზოში).

ჰენტილაცია

საწარმოში აუცილებელია სათანადო ტექნიკური პარამეტრების სავენტილაციო/გამწოვი მოწყობილობის დამონტაჟება, რათა კედლებსა და ჭერზე გამოირიცხოს კონდენსატის დაგროვება და ობის წარმოქმნა.

სავენტილაციო სისტემა ისე უნდა იყოს დაპროექტებული და დამონტაჟებული, რომ ჰაერის ნაკადი დაბინძურებული სივრციდან სუფთა სივრცისკენ არ მიედინებოდეს და ამავდროულად მარტივად უნდა იყოს შესაძლებელი სავენტილაციო არხების დასუფთავება და საჭიროების შემთხვევაში, ტექნიკური მომსახურება.

სავენტილაციო მილების გასასვლელები დაფარული უნდა იყოს მწერებისა და ფრინველებისგან დამცავი ბადით.

განათება

ყველა ოთახში, პროცესების ეფექტიანად განხორციელებისთვის, აუცილებელია არსებობდეს ადეკვატური სიმძლავრის განათება. ყველა სანათი დაცული უნდა იყოს არამსხვრევადი

გარსაცმით.

საწარმოო დანადგარები და ინვენტარი

ზედაპირები, რასაც პროდუქტთან აქვს შეხება, მათ შორის - თაფლის გამოსაწერი დანადგარი, შესანახი რეზერვუარები, ფილტრები, ჩამოსასხმელი დანადგარი და სხვა ინვენტარი, უნდა იყოს გლუვი, კოროზიისადმი მდგრადი, არატოქსიკური, სურსათთან შეხებისთვის ნებადართული მასალით დამზადებული. ზედაპირები უნდა ექვემდებარებოდეს რეცხვას და დეზინფექციას. დაუშვებელია თუთიისგან, სპილენძისგან, ალუმინისგან, არაუჟანგავი ფოლადისგან დამზადებული ინვენტარის გამოყენება. აგრეთვე მიუღებელია ხის ინვენტარი (მათ შორის, ხის თაროები), ვინაიდან ხის ზედაპირი ფოროვანი სტრუქტურის გამო არ ექვემდებარება რეცხვა-დეზინფექციას და დროთა განმავლობაში ზიანდება, რაც პროდუქტის ფიზიკური დაბინძურების საფრთხეს წარმოადგენს. აგრეთვე მყარი, რეცხვადი და არატოქსიკური მასალისგან უნდა იყოს დამზადებული საამქროში არსებული ინვენტარი, რომელსაც არ აქვს უშუალო შეხება თაფლთან: სამუშაო მაგიდები, სკამები, პალეტები, თაროები და ა.შ.

ყველა ზედაპირის შესახებ, იქნება ეს დანადგარები თუ საწარმოო ინვენტარი, რომელსაც პროდუქტთან აქვს შეხება, აუცილებელია მომწოდებლისგან მიღებული იყოს დოკუმენტური დასტური, რომ მასში გამოყენებული მასალა ნებადართულია სურსათთან შეხებისთვის.

დანადგარების დიზაინი და საამქროებში მათი განლაგება უნდა იძლეოდეს მათი ეფექტიანი რეცხვა-დეზინფექციისა და თუ საჭირო გახდება, ტექნიკური მომსახურების განხორციელების საშუალებას. საჭიროების შემთხვევაში, მიზანშეწონილია რეცხვადი მასალისგან დამზადებულ სადგამებზე ინვენტარის განლაგება.



თაფლის გადამამუშავებელი საწარმო
ინდ. მეწაჩმე „ვივი ნინიძე“, ოზუხეთის h-ნი, სოფ. ვაკიჯვაიხი

წყალმომარაგება და კანალიზაცია

სასურსათო საწარმოში ნებადართულია მხოლოდ სასმელი წყლის გამოყენება, როგორც უშუალოდ საწარმოო პროცესში, ისე რეცხვა-დეზინფექციისთვის და ხელის დასაბანად. თუკი არსებობს წყლის შემგროვებელი ავზი, მისი მასალა და ჰიგიენური მდგომარეობა არ უნდა იწვევდეს წყლის დაბინძურებას. არასასმელი წყალი შეიძლება გამოყენებული იყოს მხოლოდ ისეთი დანიშნულებით, რაც საფრთხეს არ უქმნის სურსათის უვნებლობას (მაგ.: ხანძარსაწინააღმდეგოდ და პერანგიანი დანადგარის გაგრილებისთვის). არასასმელი წყალგაყვანილობა უნდა იყოს განცალკევებული სასმელი წყლის მიღგაყვანილობისაგან და მარკირებული განსხვავებული ფერით.

აღნიშნული მოთხოვნები ვრცელდება თაფლის გადამამუშავებელ საწარმოზეც, მიუხედავად იმისა, რომ უშუალოდ საწარმოო პროცესში წყალი არ გამოიყენება.

მიუხედავად იმისა, თუ საიდან მარაგდება თაფლის გადამამუშავებელი საწარმო წყლით (საკუთარი ჭიდან, ადგილობრივი ან ცენტრალიზებული წყალმომარაგების სისტემიდან), ბიზნესოპერატორი ვალდებულია დაადასტუროს, რომ საწარმოში გამოყენებული წყალი შეესაბამება კანონმდებლობით დადგენილი სასმელი წყლის პარამეტრებს (იხ. წინასწარი აუცილებელი პროგრამები, წყლის კონტროლი).

საწარმოში აუცილებელია ადეკვატური ნაკადგამტარიანობის საკანალიზაციო სისტემის მოწყობა და საწარმოო უბნების აღჭურვა ტრაპებით. საკანალიზაციო სისტემა მუდმივად გამართულ მდგომარეობაში უნდა იყოს, რათა გამოირიცხოს პროდუქტის, საწარმოო შენობისა და გარემოს დაბინძურება.

საწყობები და სათავსები

საწარმოში აუცილებელია სხვადასხვა დანიშნულების სასაწყობო სივრცეების მოწყობა შესაფუთი მასალის, მზა პროდუქტის, სანჰიგიენური საშუალებებისა და სხვა დამხმარე მასალების განცალკევებულად შესანახად. საჭიროების შემთხვევაში, უზრუნველყოფილი უნდა იყოს პროდუქტის შენახვისთვის აუცილებელი პირობები (ტემპერატურა და ფარდობითი ტენიანობა). საწყობები აღჭურვილი უნდა იყოს თაროებით/სტელაჟებით და პალეტებით.

სანჰიგიენური საშუალებები უნდა ინახებოდეს სურსათისგან, საწარმოო ინვენტარისა და შესაფუთი მასალისგან განცალკევებით, შესაძლებელია კარადაში.

ნედლეულის მიმღები კარისა და მზა პროდუქტის გაცემის კარის წინ გარე სივრცე უნდა იყოს გადახურული, რომ პროდუქტი უამინდობის დროს დაცული იყოს დასველებისგან.

10.4. წინასწარი აუცილებელი პროგრამები

ზემოთ ჩამოთვლილი მოთხოვნების შესაბამისად სურსათის გადამამუშავებელი საწარმოს ინფრასტრუქტურის მოწყობის შემდეგ აუცილებელია მისი მუდმივი შენარჩუნება სათანადო ჰიგიენურ და ტექნიკურ მდგომარეობაში, რათა საწარმოო პროცესები წარმართოს ისეთ გარემოში, რომ სურსათის დაბინძურების რისკი მინიმუმამდე იყოს დაყვანილი. ამ მიზნის მისაღწევად თაფლის გადამამუშავებელ საწარმოში აუცილებელია ქვემოთ ჩამოთვლილ საკითხებთან დაკავშირებით სათანადო წესების დადგენა და შესრულება:

- პერსონალის პირადი ჰიგიენა და ქცევა
- საწარმოო უბნებისა და დანადგარების რეცხვა-დეზინფექცია
- წყლის კონტროლი
- მომწოდებლების შერჩევა
- ნედლეულის კონტროლი და მიღება
- დანადგარების ტექნიკური მომსახურება
- მავნებლების კონტროლი
- მსხვრევადი საგნების კონტროლი
- ნედლეულის, დამხმარე და შესაფუთი მასალების, მზა პროდუქტის დასაწყობება
- ნარჩენების მართვა
- ნედლეულის და მზა პროდუქტის ტრანსპორტირება
- ალერგენების მართვა და ა.შ.

ეს არის ძირითადი წესები, თუმცა კონკრეტული საწარმოსთვის, კონკრეტული საჭიროებების გათვალისწინებით, რისკების შეფასების საფუძველზე შესაძლებელია საჭირო გახდეს დამატებითი მოთხოვნების დანერგვა. როგორც ზემოთ აღინიშნა, ამ წესების შესრულების მიზანია პროდუქტის წარმოების პროცესის წარმართვა ისეთ ჰიგიენურ პირობებში, რომ პროდუქტის დაბინძურების ალბათობა მინიმუმამდე იყოს დაყვანილი და უზრუნველყოფილი იყოს საბოლოო პროდუქტის უვნებლობა. ეს წესები და მათი შესრულების მეთოდები საწარმოში განსაზღვრული უნდა იყოს სტანდარტული სამუშაო ინსტრუქციების სახით, რომელთა ერთობლიობას უწოდებენ წინასწარ აუცილებელ პროგრამებს (ასევე პრერეკვიზიტ პროგრამებს). სახელმძღვანელოს ამ ნაწილში წარმოდგენილია ის ძირითადი საკითხები/მოთხოვნები, რომლებიც აუცილებელია დოკუმენტირებული სახით იყოს განსაზღვრული თაფლის გადამამუშავებელი საწარმოს წინასწარ აუ-

ცილებელ პროგრამებში. ამ პროგრამების დაწესებისას ადგილობრივი საკანონმდებლო მოთხოვნების¹² გარდა აგრეთვე მიზანშეწონილია საერთაშორისო რეკომენდებული ნორმების¹³ გათვალისწინებაც.

წინასწარი აუცილებელი პროგრამების შემუშავება უნდა მოხდეს კონკრეტული წარმოების სპეციფიკისა და არსებული სიტუაციის გათვალისწინებით. წინასწარი აუცილებელი პროგრამების ფარგლებში დაწესებულ სამუშაო ინსტრუქციებში მკაფიოდ უნდა იყოს განსაზღვრული კონკრეტული ქმედების შესრულების წესი (მაგ.: კონკრეტულად რა ქმედება უნდა შესრულდეს, ვინ არის პასუხისმგებელი ქმედების შესრულებაზე, ქმედების შესრულების ეტაპები და პერიოდულობა, საჭიროების შემთხვევაში, ვინ არის პასუხისმგებელი შესრულების შედეგის გადამოწმებაზე, შესაბამის შედეგის დაფიქსირების შემთხვევაში, რა მაკორექტირებელი ქმედებები უნდა განხორციელდეს და ა.შ.). ბიზნესოპერატორს თავად შეუძლია გადაწყვიტოს, თუ რა სახით იქნება შემუშავებული საწარმოში სამუშაო ინსტრუქციები: ტექსტის ფორმით, გრაფიკულად, სურათებით, სქემატურად და სხვა. მთავარია, რომ საწარმოში მოქმედი წესები მკაფიოდ და სრულყოფილად იყოს განსაზღვრული და შესაბამისი პერსონალი იყოს მათ შესახებ ინფორმირებული.

წინასწარი აუცილებელი პროგრამების დაწესებით საწარმოში წინასწარ და დეტალურად განისაზღვრება კონკრეტული ქმედების შესრულების ეტაპები და პასუხისმგებლობები, რითაც მიიღწევა მისი მუდმივად ერთი და იმავე ხარისხით შესრულება. ამასთან, მნიშვნელოვანია, რომ საწარმოში მომუშავე პერსონალი კარგად იყოს ინფორმირებული დაწესებული მოთხოვნების შესახებ. ამისათვის ბიზნესოპერატორმა უნდა უზრუნველყოს საწარმოო პროცესში დასაქმებული პირების პერიოდული სწავლება/ინსტრუქტაჟი.

აუცილებელია იმის გათვალისწინება, რომ წინასწარი აუცილებელი პროგრამების ეფექტიანი განხორციელება მხოლოდ სწორი ინფრასტრუქტურის პირობებშია შესაძლებელი. ამასთან, გასათვალისწინებელია, რომ საწარმოო უბანსა და საწყობებში არ უნდა იყოს განთავსებული ისეთი ნივთები, რომლებიც არ არის დაკავშირებული თავლის გადამუშავების პროცესთან, მათ შორის, პერსონალის პირადი ნივთები, გამოუყენებელი დანადგარები ან ინვენტარი და ა.შ.

დაწესებული ინსტრუქციების შესრულების დასადასტურებლად აუცილებელია შესაბამისი ჩანაწერების (ჟურნალების) წარმოება. ამ ჩანაწერების შაბლონებს საწარმო, როგორც წესი, თავად ადგენს, საკუთარი საჭიროებებიდან გამომდინარე. წინამდებარე სახელმძღვანელოს დანართებში საილუსტრაციოდ მოცემულია ძირითადი ჟურნალების შაბლონები. თუმცა, ბიზნესოპერატორს თავისი საჭიროებებიდან გამომდინარე შესაძლებელია დასჭირდეს ამ შაბლონების მორგება კონკრეტულ პროცესებზე ან დამატებითი ჩანაწერების შექმნა. კონკრეტული ქმედების შესრულების დასტურად ჩანაწერს ავსებს ის პირი, ვინც შეასრულა ქმედება. ჩანაწერის შევსება აუცილებელია ქმედების შესრულებისთანავე, და არა წინასწარ

ან სეზონის დასრულების შემდეგ გავლილი პერიოდისთვის. ჩანაწერების წარმოება შესაძლებელია როგორც ნაბეჭდი, ხელნაწერი, ასევე ელექტრონული ფორმით.

ქვემოთ განხილულია ტიპური წინასწარი აუცილებელი პროგრამები, საჭიროების შემთხვევაში, თავლის გადამუშავების სპეციფიკის გათვალისწინებით.

პერსონალის პირადი ჰიგიენისა და ქვევის წესები

საწარმოში დაწესებული პერსონალის პირადი ჰიგიენისა და ქვევის წესები მოიცავს შემდეგ საკითხებს:

- პერსონალის ჯანმრთელობის მდგომარეობის კონტროლს;
- პერსონალის ჩაცმულობას, ხელების მდგომარეობას და სისუფთავს;
- საწარმოში მოქმედ აკრძალვებს.

ჯანმრთელობის მდგომარეობა

ბიზნესოპერატორის ვალდებულებაა უზრუნველყოს, რომ მხოლოდ ჯანმრთელი პერსონალი იყოს ჩართული საწარმოო პროცესში. პირი, რომელიც ინფიცირებულია ისეთი დაავადებით, რომელიც შეიძლება გავრცელდეს პროდუქტით, არ უნდა იქნეს დაშვებული საწარმოში. იმ დაავადებების/სიმპტომების ჩამონათვალი, რომლის დროსაც არ შეიძლება სურსათის საწარმოში მუშაობა:

- ვირუსული დაავადებები, მათ შორის, ეპიდემიური ჰეპატიტი
- მალალი ტემპერატურა
- პირღებინება
- ქროილობები, ჩირქოვანა და სხვა დერმატოლოგიური პრობლემები ხელებზე, ფრჩხილის სოკოვანი დაავადებები
- ცხვირ-ხახის ინფექციური დაავადება, ყელის ტკივილი,
- ყურიდან, თვალიდან და ცხვირიდან გამონადენი;
- ხველა
- ფალარათი
- სიყვითლე
- სხვა ინფექციური დაავადებები, რაც სურსათით შეიძლება გადავიდეს.

სურსათის საწარმოში პერსონალის ჯანმრთელობის კონტროლი მოიცავს პერსონალის სამედიცინო გამოკვლევას სამსახურში აყვანამდე და შემდეგ გარკვეული პერიოდულობით¹⁴, აგრეთვე ჯანმრთელობის მდგომარეობის ყოველდღიურ აღრიცხვას.

პირველადი სამედიცინო დახმარების ყუთი საწარმოში განთავსებული უნდა იყოს საწარმოო ზონების ფარგლებს გარეთ, მაგალითად, შესასვლელში პერსონალის გამოსაცვლელ სივრცეში. პირველადი სამედიცინო დახმარების ყუთის შემაღვლნობა განისაზღვრება კანონმდებლობით.

ჩაცმულობა

თავლის საწარმოში მუშაობისას (ფიჭიანი თავლის მიღებისას, თავლის გამოწურვისას, გადაღებისას, დაფასობისას და ა.შ.) აუცილებელია:

14 სუხსათის გადამამუშავებელ საწარმოში მომუშავე პერსონალის სამედიცინო კვლევების ჩამონათვალი და სამედიცინო შემოწმების პერიოდულობა, წესით, უნდა განხორციელდეს საკანონმდებლო მოთხოვნების შესაბამისად. ამჟამად ასეთი საკანონმდებლო მოთხოვნა არ არის განსაზღვრული.

12 საქართველოს მთავრობის 2010 წლის 25 ივნისის N173 დადგენილება „სუხსათის/ცხოველის საკვების ჰიგიენის ზოგადი წესისა“ და „სუხსათის/ცხოველის საკვების ჰიგიენის გამაჩვიებელი წესის დამტკიცების თაობაზე“.

13 www.fao.org/fao-who-codexalimentarius CAC/RCP 1-1969 - General Principles of Food Hygiene /სუხსათის ჰიგიენის ზოგადი პრინციპები.

- ღია ფერის სუფთა სანიტარული ტანსაცმლის ტარება, რომლის წინა მხარეს არ იქნება ღილები და ჯიბეები;
- თავსაბურავის ტარება, რომელიც სრულად ფარავს თმას;
- წვერ-ულვაში შემთხვევაში, პირბადის ტარება, რომელიც რომელიც სრულად ფარავს წვერ-ულვაშს;
- ხელთათმანის გამოყენება არ არის აუცილებელი პირბადის ტარება. სამუშაო პროცესში ერთჯერადი ხელთათმანის გამოყენებასთან დაკავშირებით გადაწყვეტილებას იღებს ბიზნესოპერატორი, რისკების შეფასების საფუძველზე.

ხელების მდგომარეობა

საწარმოში მომუშავე პერსონალის ხელების მდგომარეობასთან დაკავშირებით აუცილებელია შემდეგი წესების შესრულება:

- ხელები მუდმივად უნდა იყოს სუფთა მდგომარეობაში.
- ფრჩხილები უნდა იყოს მოკლედ დაჭრილი და სუფთა.
- აუცილებელია ხელების დაბანა:
 - საწარმოო სივრცეში ყოველ შესვლამდე;
 - სამუშაოს პროცესის დაწყებამდე ან განახლებამდე;
 - სამუშაო პროცესის მიმდინარეობისას საკმარის ხშირად, მიუხედავად იმისა, გამოიყენება თუ არა ხელთათმანი;
 - ტუალეტით სარგებლობის შემდეგ;
 - საკვების, სასმელის, წამლის მიღების შემდეგ;
 - დახვეწება-დაცემინების ან სახესთან, თმასთან შეხების შემდეგ;
 - ჭუჭყიან ნივთებთან შეხების შემდეგ.
- ხელის გაჭრის შემთხვევაში აუცილებელია ერთჯერადი, სტერილური, წყალგაუმტარი და პროდუქტისგან განსხვავებული ფერის, მაგალითად, ლურჯი პლასტიკისა და ერთჯერადი ხელთათმანის გამოყენება.
- საწარმოო პროცესში ერთჯერადი ხელთათმანის გამოყენების შემთხვევაში აუცილებელია ხელისა და ხელთათმანის სისუფთავის უზრუნველყოფა შემდეგი წესების დადგენით:
 - ერთჯერადი ხელთათმანის ჩაცმამდე აუცილებელია ხელის დაბანა,
 - ერთჯერადი ხელთათმანის გამოცვლა აუცილებელია დაზიანებისთანავე ან/და ახალი ქმედების დაწყებამდე,
 - უწყვეტი პროცესისას ერთჯერადი ხელთათმანის გამოცვლა აუცილებელია გარკვეული პერიოდულობით (მაგ.: ყოველ 2 საათში), იმ შემთხვევაშიც კი, თუ ხელთათმანი არ დაზიანდა,
 - ხელთათმანის მასალა და ჰიგიენური მდგომარეობა არ უნდა ქმნიდეს პროდუქტის დაბინძურების რისკს.

საწარმოში მოქმედი აკრძალვები

თაფლის გადამამუშავებელ საწარმოში დაუშვებელია:

- სანიტარული ტანსაცმლის გარეშე საწარმოო ზონებში შესვლა,
- ხელის დაბანის გარეშე საწარმოო ზონებში შესვლა,
- ჭუჭყიანი ხელით, ხელზე ღია ჭრილობით ან ჭრილობის შემთხვევაში, მხოლოდ სახვევით მუშაობა,

- გრძელი ან/და ხელოვნური ფრჩხილებით ან ლაქით დაფარული ფრჩხილებით მუშაობა,
- ჭუჭყიანი სანიტარული ტანსაცმლით, აგრეთვე ჭუჭყიანი ან დაზიანებული ხელთათმანით მუშაობა,
- წვერ-ულვაში პირბადის გარეშე შესვლა და მუშაობა,
- სანიტარული ტანსაცმლით საწარმოო ზონის გარეთ გასვლა,
- სანიტარული ტანსაცმლით ტუალეტში შესვლა,
- სამუშაო ზონებში პირადი ნივთების შეტანა, მათ შორის მობილური ტელეფონის,
- სამკაულების (საათი, ბეჭედი, საყურე, პირსინგი, გულსაბნევი და ა.შ.) ტარება,
- სანიტარული ტანსაცმლის შეკვრა ქინძისთავებით ან ნემსით,
- სამუშაო პროცესში სახესთან შეხება, თითების გალოკვა (მაგალითად, თაფლის ათლის, გამოწურვის პროცესში ფუტკრით დანესტვრის შემთხვევაში),
- სიგარეტის მოწევა,
- საღებავი რეზინის ღებვა,
- საკვების მიღება, სასმელის ან წამლის დაღვევა კონკრეტულად ამ მიზნისთვის გამოყოფილი სივრცის გარდა, თუ ასეთი სივრცე განთავსებულია საწარმოო შენობის შიგნით.

ჯანმრთელობასა და პირად ჰიგიენასთან დაკავშირებული წესები ვრცელდება როგორც უშუალოდ საწარმოო პროცესში მონაწილე პერსონალზე, ისე იმ მენეჯერებზე, რომლებიც საწარმოო პროცესში არ მონაწილეობენ, და საწარმოში მისულ სტუმრებზე. მიზანშეწონილია პირადი ჰიგიენისა და ქცევის წესების თვალსაჩინოდ გამოკვრა საწარმოში.

ბიზნესოპერატორმა უნდა უზრუნველყოს საწარმოში დადგენილი წესების შესრულება და კონტროლი. პერსონალის ჯანმრთელობის კონტროლის ქმედებები და ქცევის წესების დარღვევის ფაქტები უნდა აღირიცხოს (იხ. დანართი 3, ჟურნალი-ები 1, 2).

რეცხვა-დეზინფექცია

თაფლის გადამამუშავებელი საწარმოს შიდა ინტერიერი, საამქროები, საწყობები, დანადგარები და ინვენტარი, შიდა ტიხრები, კარ-ფანჯარა და მწერებისგან დამცავი ბადეები, სავენტილაციო არხები და ფილტრები, წყლის შემგროვებელი ავზი, ტუალეტები, ხელსაბანები, ინვენტარის გასარეცხი ნიჟარები, აგრეთვე სატრანსპორტო საშუალებები მუდმივად სათანადო ჰიგიენურ მდგომარეობაში უნდა იყოს შენარჩუნებული. ამისათვის საწარმოში აუცილებელია რეცხვა-დეზინფექციის განრიგის შემუშავება კონკრეტული საწარმოს სპეციფიკის, საწარმოო პროცესების განრიგისა და თავისებურებების გათვალისწინებით (იხ. დანართი 3, ჟურნალი 3). რეცხვა-დეზინფექციის განრიგში დადგენილი უნდა იყოს თითოეული აღჭურვილობის/ინვენტარის/საგნის რეცხვის რეჟიმი. აღსანიშნავია, რომ საქართველოში გავრცელებულია არასწორი პრაქტიკა, რომლის მიხედვით, თაფლის გადამამუშავებელი საწარმოები არ უზრუნველყოფენ საამქროებისა და დანადგარების რეგულარულ რეცხვა-დეზინფექციას სათანადო სან-ჰიგიენური საშუალებებით. თაფლის გადამამუშავებელ საწარმოში რეცხვა-დეზინფექციის საორიენტაციო მინიმალური განრიგია:

- თაფლის გამოწურვის სეზონის დაწყებამდე საწარმოში ტარდება გენერალური რეცხვა-დეზინფექცია.
- სამუშაო პროცესისას (თაფლის გამოწურვა, ერთი ჭურ-

ქლიდან მეორეში გადატანა, ჰომოგენიზაცია, დეკრის-ტალიზაცია, ჩამოსხმა) საამქროები, სამუშაო ზედაპირები, სანარმოო ინვენტარი (დანა, ჩოგანი და ა.შ.) ირეცხება ყოველი სამუშაო დღის ბოლოს, ხოლო დანადგარების (ციბრუტი, ჩამოსასხმელი, ფიჭის ამთლელი) რეცხვა-დეზინფექცია ტარდება ერთი კონკრეტული პარტიის თაფლის გადამუშავების ან/და ჩამოსხმის პროცესის დასრულებისას.

- სხვა პირისთვის თაფლის გამონურვის ან/და ჩამოსხმის მომსახურების მიწოდების შემთხვევაში, სანარმოო ზონებისა და სანარმოო დანადგარების, ინვენტარის რეცხვა-დეზინფექცია ხორციელდება როგორც მომხმარებლის თაფლის გამონურვის/ჩამოსხმის წინ, აგრეთვე პროცესის დასრულების შემდეგ, ახალი პარტიის თაფლის გადამუშავების/ჩამოსხმის პროცესის დაწყებამდე იმ შემთხვევაშიც კი, თუ ახალი პარტია იმავე სახეობის თაფლია.

თაფლის სანარმოო რეცხვა-დეზინფექცია უნდა სრულდებოდეს შემდეგი წესების შესაბამისად:

- რეცხვა-დეზინფექციისას გამოიყენება სანარმოო დანიშნულების და კვების მრეწველობის სექტორისთვის ნებადართული სანჰიგიენური საშუალებები.
- სურსათის მწარმოებელმა სანჰიგიენური საშუალებების შესყიდვისას მომწოდებელს უნდა მოსთხოვოს ტექნიკური ანოტაცია, შემადგენლობის, დანიშნულების, გამოყენების წესებისა და უსაფრთხოების ნორმების მითითებით.
- სანჰიგიენური საშუალებების გამოყენებისას დაცული უნდა იყოს თანმხლებ ანოტაციაში მითითებული გამოყენების ინსტრუქცია და უსაფრთხოების წესები.
- რეცხვა-დეზინფექცია ტარდება სამუშაო პროცესის დასრულების შემდეგ.
- სანარმოო უბნების რეცხვა-დეზინფექციისას დაუშვებელია პროდუქტი იყოს თავლია.
- რეცხვა-დეზინფექციის ქმედებების შესრულება უნდა აღირიცხოს (იხ. დანართი 3, ჟურნალები 4, 5).
- სანჰიგიენური საშუალებები ინახება თავდაპირველ კონტეინერში სრულ გახარჯვამდე, პროდუქტისგან და შესაფუთი მასალისგან განცალკევებულად. თავდაპირველი კონტეინერიდან სანჰიგიენური საშუალების სხვა ქურჭელში გადატანის შემთხვევაში, აუცილებელია ახალი ქურჭლის მარკირება თავდაპირველი ეტიკეტის შესაბამისად.
- სანჰიგიენური საშუალებების გახარჯვა უნდა აღირიცხოს (იხ. დანართი 3, ჟურნალი 6).
- სამუშაო ხსნარის დამზადებისას ხსნარის შესანახ ქურჭელზე აუცილებელია დასახელების, დამზადების თარიღისა და ვარჯისიანობის ვადის მითითება.
- ვინაიდან თაფლი ჰიგროსკოპულია და ადვილად იწოვს სინესტეს, რეცხვა-დეზინფექციის შემდეგ აუცილებელია ინვენტარის სრულად გაშრობა.
- შესაფუთი მასალის (მინის ქილების, პლასტმასის სათლების და ა.შ.) რეცხვა-დეზინფექციის ქმედებები უნდა უზრუნველყოფდეს შესაფუთი მასალის სათანადო ჰიგიენურ მდგომარეობას თაფლის ჩამოსხმამდე. ქილების რეცხვის რეჟიმის შედეგად დასადასტურებლად აუცილებელია რეცხვის ხარისხის გადამოწმება ლაბორატორიული ანალიზით.
- სანარმოო პროცესისას ზედაპირების გასანმენდად

ტილოს გამოყენების შემთხვევაში, მისი ჰიგიენური მდგომარეობა არ უნდა ქმნიდეს ჯვარედინი დაბინძურების რისკს. ტილოს რეცხვის/გამოცვლის რეჟიმი უნდა იყოს დადგენილი.

წყლის კონტროლი

თაფლის გადამამუშავებელ სანარმოო წყალთან დაკავშირებით აუცილებელია შემდეგი წესების შესრულება:

- რეცხვა-დეზინფექციისა და ხელის დასაბანად ნებადართულია მხოლოდ სასმელი წყლის გამოყენება, რაც წყლის პერიოდული ლაბორატორიული შემოწმებით უნდა დასტურდებოდეს. სასმელი წყლის პარამეტრები განსაზღვრულია კანონმდებლობით⁵.
- ლაბორატორიული შემოწმებისთვის წყლის ნიმუშის აღება ხდება თაფლის გადამამუშავებელი საამქროს ონკანიდან. წყალი მოწმდება აკრედიტებულ ლაბორატორიაში, თაფლის გადამამუშავების სეზონის დაწყებამდე.
- თუ ლაბორატორიული გამოცდის შედეგად დასტურდება, რომ სანარმოო წყალი არ შეესაბამება სასმელი წყლის პარამეტრებს, ბიზნესოპერატორი ვალდებულია წყლის დაბინძურების ტიპის შესაბამისად გაატაროს სათანადო ზომები, რათა უზრუნველყოს სანარმოო მომარაგება სასმელი წყლით (მაგ.: ქლორირება, გამწმენდი სისტემის დაყენება, წყალმომარაგების ალტერნატიული წყაროს მოძიება და ა.შ.).
- წყლის ლაბორატორიული გამოცდის ოქმები უნდა ინახებოდეს სანარმოოში.
- წყლის ლაბორატორიული შემოწმების პერიოდულობა განისაზღვრება რისკების შეფასებით ან მარეგულირებელი ორგანოს მითითებით.
- იმ შემთხვევაში, თუ უწყვეტი წყალმომარაგების მიზნით სანარმო ალჭურვილია წყლის შემგროვებელი ავზით, მისი რეცხვა-დეზინფექცია აუცილებლად უნდა იყოს გათვალისწინებული სანარმოო რეცხვა-დეზინფექციის განრიგში.

მომწოდებლისა და ნედლეულის კონტროლი

სანარმოო პროცესში ნებადართულია მხოლოდ ისეთი ნედლეულის, შესაფუთი და დამხმარე მასალების გამოყენება, რომელიც აკმაყოფილებს უვნებლობის მოთხოვნებს. თაფლის გადამამუშავების სანარმოო ნედლეულის მიღებისას აუცილებელია სათანადო ეფექტური კონტროლის მექანიზმების დანერგვა, რათა გამოირიცხოს უვნებლობის მოთხოვნებთან შეუსაბამო ნედლეულის მიღება. ხაზგასმით არის აღსანიშნავი, რომ სურსათის გადამამუშავებელი ბიზნესოპერატორი პასუხისმგებელია ნედლეულის კონტროლზე – ეს განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია თაფლის შემთხვევაში, ვინაიდან თაფლში მნიშვნელოვანია ქიმიური დაბინძურების საფრთხის გათვალისწინება, რაც მეფუტკრეობის არასათანადო პრაქტიკით არის განპირობებული. გადამამუშავების პროცესი კი ვერ უზრუნველყოფს აღნიშნული საფრთხის მართვას (აღმოფხვრას ან შემცირებას). შესაბამისად, ძალზე მნიშვნელოვანია საიმედო მომწოდებლებთან ურთიერთობა და მიღებისას ნედლეულის კონტროლის მექანიზმების დანერგვა. მიუხედავად იმისა, რომ სურსათის უვნებლობის სახელმწიფო

15 | საქართველოს მთავრობის დადგენილება №58 „სასმელი წყლის ტექნიკური ხეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“.

კონტროლი პირველად წარმოებამდე ვრცელდება, გადამამუშავებელი სექტორი აგრეთვე პასუხისმგებელია აკონტროლოს მომწოდებლები და მიღებული ნედლეული და მასალები. სასურსათო ჯაჭვის ფარგლებში მომწოდებელს (მაგალითად, მეფუტკრეს, ქილების ან პლასტმასის სათლების მწარმოებელს) ეკისრება ვალდებულება მოთხოვნის შესაბამისად მიანოდოს მომხმარებელს (თაფლის გადამამუშავებელს) ინფორმაცია მიწოდებულ ნედლეულსა და მასალებზე. ამ ინფორმაციის მაგალითებია მეფუტკრის ჩანაწერი გამოყენებული ვეტერინარპრეპარატების შესახებ, გამოყენების თარიღის და დოზირების მითითებით, თაფლის ლაბორატორიული გამოცდის ოქმი, მოწოდებული პროდუქტის/მასალის/ინვენტარის შესაბამისობის ან ჰიგიენის სერტიფიკატი, დასტური, რომ სანარმოო ინვენტარის გამოყენება ნებადართულია სურსათთან შეხებისთვის და ა.შ. მომწოდებლისგან ამ დასტურის გამოთხოვნის მიზანია, რომ გადამამუშავებელი ბიზნესოპერატორი დარწმუნებული იყოს მის მიერ სანარმოო პროცესში გამოყენებული მასალებისა და ნედლეულის შესაბამისობაში, ვინაიდან მისი პასუხისმგებლობაა უზრუნველყოფის მზა პროდუქტის უვნებლობა. მომწოდებლების კონტროლის აუცილებლობა აგრეთვე ვრცელდება მოწოდებულ მომსახურებაზე, რომელიც მნიშვნელოვანია სურსათის უვნებლობის უზრუნველსაყოფად, მაგალითად, თუ ბიზნესოპერატორი მკვებლების კონტროლის, რეცხვა-დეზინფექციის, თაფლის ჩამოსხმის ან სხვა მიზნებისთვის იყენებს სხვა იურიდიულ პირს.

თაფლის გადამამუშავების პროცესში გამოყენებული ნედლეული მოიცავს:

- საკუთარი საფუტკრიდან მიღებულ გამოსაწურ თაფლიან ჩარჩოებს;
- მომწოდებლისგან მიღებულ გამოსაწურ თაფლიან ჩარჩოებს ან/და გამომწურულ თაფლს;
- შესაფუთ მასალას: მინის ქილებს, პლასტმასის კონტეინერს.

უშუალოდ ნედლეულისა და შესაფუთი მასალის კონტროლთან ერთად ასევე აუცილებელია სანარმოო ინვენტარისა და დამხმარე საშუალებების კონტროლი (მაგ.: გადამამუშავებელი დანადგარები, შესანახი ავზები, დანა, ჯაგრისი ნარჩენი ფუტკრის მოსაცილებლად, საპოხი მასალა, სანჰიგიენური საშუალებები და ა.შ.). ყველა შესყიდულ პარტიაზე აუცილებელია თანმხლები დოკუმენტების მიღება მომწოდებლისგან, რითაც დასტურდება მიღებული მასალების/საშუალებების/ინვენტარის შესაბამისობა სურსათის უვნებლობის მოთხოვნებთან.

ნედლეულის კონტროლის მიზნით სანარმოოში აუცილებელია შემდეგი პრაქტიკის დანერგვა:

- ნედლეულის, მათ შორის, შესაფუთი მასალის მიღებისა და უარყოფის კრიტერიუმების დანერგვა და შესრულება.
- მიღებისას ნედლეულის კონტროლის, მიღებისა და უარყოფის ქმედებების აღრიცხვა.
- ნედლეული თაფლის კონტროლის მიზნით:
 - საკუთარ საფუტკრეში მეფუტკრეობის სანიმუშო პრაქტიკის მოთხოვნების შესრულება და ჩანაწერების წარმოება;
 - სხვა საფუტკრე მეურნეობიდან მიღებული გამოსაწური თაფლისთვის ან სხვა გადამამუშავებელი

სანარმოოდან მიღებული გამომწურული თაფლისთვის – მომწოდებლისთვის საფუტკრის/სანარმოს ჩანაწერებისა და თაფლის ლაბორატორიული შემოწმების დასტურის მოწოდების მოთხოვნა. ჩანაწერებით და ლაბორატორიული შემოწმებით უნდა დასტურდებოდეს, რომ თაფლი არ არის დაბინძურებული აკრძალული ვეტერინარპრეპარატებით¹⁶ და პესტიციდებით¹⁷, ხოლო ნებადართული პრეპარატების ნარჩენი დანესებულ საზღვრებშია. იმ შემთხვევაში, თუ მომწოდებელი საფუტკრიდან/სანარმოოდან ვერ ხერხდება თაფლის ლაბორატორიული შემოწმების დასტურის მიღება, აუცილებელია ალტერნატიული კონტროლის მექანიზმების დანერგვა, განსაკუთრებით, ახალი მომწოდებლების შემთხვევაში, მაგალითად: ნიმუშის შემოწმება ნედლეულის მიმღები გადამამუშავებელი ბიზნესოპერატორის მიერ (განსაკუთრებით აკრძალული და საქართველოში მეფუტკრეობის მიერ ხშირად გამოყენებული პრეპარატების ნარჩენის დასადგენად), შეთანხმება მომწოდებელთან იმის თაობაზე, რომ თუ ლაბორატორიული შემოწმება შესაბამისობას დადასტურებს, ლაბორატორიული კვლევის ღირებულების გადახდა დაეკისრება მომწოდებელს და ა.შ. მნიშვნელოვანია, რომ გადამამუშავებელმა სექტორმა იზრუნოს მეფუტკრეობის უფრო მეტად გათვითცობიერებაზე და იმავდროულად მიაჩვიოს მომწოდებელი მეფუტკრე კონტროლის დანერგვას.

- ნედლეული თაფლის მიღება მხოლოდ რეგისტრირებული ბიზნესოპერატორისგან (საფუტკრე მეურნეობიდან ან/და გადამამუშავებელი სანარმოოდან), მიზანშეწონილია წერილობითი შეთანხმების (კონტრაქტის) საფუძველზე.
- მომწოდებელი მეფუტკრეობის მეურნეობებისა და გადამამუშავებელი სანარმოების მონახულება, მათი ჩანაწერების შესწავლა, მეფუტკრეობისა და გადამამუშავების პრაქტიკის შეფასება.
- მომწოდებლის და ნედლეული თაფლის კონტროლის მიზნით ჩატარებული ლაბორატორიული კვლევების, საფუტკრეობის/სანარმოების დათვალიერების, მომწოდებლის საფუტკრის/სანარმოს ჩანაწერების შესწავლისა და სხვა საკონტროლო მექანიზმების დანერგვის შედეგად საიმედო მომწოდებლების შერჩევა და მათთან გრძელვადიანი თანამშრომლობა, ყოველი სეზონის დაწყების წინ საიმედო მომწოდებლების სიის განახლება (იხ. დანართი 3, ჟურნალი 7).

დანადგარების ტექნიკური მომსახურება

სანარმოოში უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ყველა დანადგარისა და გაზომვის საშუალების გამართული მუშაობა. დანადგარ-

16 საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 18 დეკემბრის დადგენილება N639 „ფაქმაკოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების, მათი კლასიფიკაციისა და ცხოველური წახმოობის სუხსათში ნაჩვენების მაქსიმალური ზღვრის შესახებ“ გექნიკური ჰეგდამენგის დამტკიცების თაობაზე.

17 საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 დეკემბრის N623 დადგენილება „მცენახული და ცხოველური წახმოობის სუხსათ(ზე)ში/ცხოველის საკვებ(ზე)ში პესტიციდების ნაჩვენების მაქსიმალური დონის შესახებ გექნიკური ჰეგდამენგის დამტკიცების თაობაზე“.

რების შერჩევასა და ექსპლუატაციისას ყურადღება უნდა მიექცეს შემდეგ საკითხებს:

- დანადგარი თავისი ტექნიკური მონაცემებით უნდა შეესაბამებოდეს მისი გამოყენების მიზანს.
- ყველა დანადგარისთვის საწარმოში ხელმისაწვდომი უნდა იყოს მწარმოებლის მიერ მოწოდებული ტექნიკური პასპორტი, რომელიც, საჭიროების შემთხვევაში, ნათარგმნი უნდა იყოს ქართულ ენაზე.
- აუცილებელია ყველა დანადგარის პროფილაქტიკური ტექნიკური მომსახურების გეგმის შემუშავება დანადგარის მწარმოებლის მიერ მოწოდებული ტექნიკური პასპორტისა და წარსული გამოცდილების საფუძველზე (იხ. დანართი 3, ჟურნალი 8).
- დანადგარების პროფილაქტიკური მომსახურებისა და ავარიული შეკეთების ქმედებები უნდა აღირიცხოს (იხ. დანართი 3, ჟურნალი 9).
- სარემონტო სამუშაოების განხორციელება ნებადართულია მხოლოდ საწარმოო პროცესის დასრულების შემდეგ.
- საწარმოო პროცესში გამოყენებული გაზომვის საშუალებების (თერმომეტრების, ფარდობითი ტენიანობის მზომის და ა.შ.) გამართულად მუშაობის უზრუნველსაყოფად აუცილებელია მათი სიზუსტის პერიოდული გადამოწმება. ამისათვის უნდა შემუშავდეს სიზუსტის გადამოწმების ქმედებების განრიგი, რომელიც მოიცავს როგორც გარეშე ლაბორატორიაში გაზომვის საშუალებების დაკალიბრება-დამოწმებას (მაგალითად, ეტალონი თერმომეტრის დამოწმება), ასევე შიდა გადამოწმების ღონისძიებებს (მაგალითად, სამუშაო თერმომეტრების შედარება ეტალონ თერმომეტრთან). შიდა გადამოწმების ქმედებები უნდა აღირიცხოს, ხოლო გარე ლაბორატორიის მიერ გაზომვის საშუალებების დაკალიბრება-დამოწმების დასტური უნდა ინახებოდეს საწარმოში.

მავნებლების კონტროლი

სურსათის გადამამუშავებელი საწარმო დაცული უნდა იყოს მავნებლების (ფრინველების, მფრინავი და მხოხავი მწერების, მღრღნელების, ცხოველების) შეღწევისგან. საწარმოს მიმდებარე ტერიტორიაზე დაუშვებელია ცხოველების არსებობა.

მავნებლებისგან საწარმოო შენობის დასაცავად აუცილებელია შემდეგი პირობების უზრუნველყოფა:

- შენობის კონსტრუქციაში არ უნდა იყოს ღიობები;

- მწერებისგან დამცავი ბადეები უნდა იყოს გაცრული ყველა ფანჯარაზე, რომელიც შეიძლება გაიღოს;
- საკანალიზაციო ტრაპები და სავენტილაციო გასასვლელები დაფარული უნდა იყოს ბადით/თავსახურით;
- ჩარჩოების მიმღებ ოთახში შემოყოლილი ფუტკარის გასადევნად რეკომენდებულია არსებობდეს სარკმელი;
- გარეთ გასასვლელი ყველა კარი მაქსიმალურად დახურულ მდგომარეობაში უნდა იყოს შენარჩუნებული, რისთვისაც რეკომენდებულია ამ კარებს ჰქონდეთ ავტომატური ჩამკეტები.

მავნებლების კონტროლის მიზნით საწარმოში ასევე აუცილებელია შემდეგი წესების შესრულება:

- საწარმოო, სასაწყობო და დამხმარე სივრცეების, ასევე ყველა დანადგარისა და ინვენტარის მუდმივად სათანადო ჰიგიენურ მდგომარეობაში შენარჩუნება.
- მავნებლების კონტროლის საშუალებების (სათაგურების, მწერების ელექტრო საჭერების და ა.შ.) განლაგება როგორც შენობის გარე პერიმეტრზე, ისე შიგნით და მათი ზუსტად იდენტიფიცირება.
- შენობისა და მიმდებარე ტერიტორიის სქემის შემუშავება მავნებლების კონტროლის საშუალებების სახეობისა და განთავსების ადგილის მითითებით.
- მავნებლების კონტროლის საშუალებების განთავსება შენობაში მიზნობრივი მავნებლის შეღწევის ადგილის, ასევე მისი სავარაუდო მოძრაობისა და ქცევის თავისებურებების გათვალისწინებით, მაგალითად: მწერების ელექტროსაჭერების განთავსება ეფექტურია კარებსა და გაღებად ფანჯარასთან მწერის შემოსვლის მიმართულების პერპენდიკულარულად, სათაგურების დადგმა რეკომენდებულია ოთახის კედლების გასწვრივ და ა.შ.
- მავნებლების კონტროლის საშუალებების განლაგების ადგილის შერჩევას პროდუქტის დაბინძურების რისკის გათვალისწინება:
 - დაუშვებელია მწერების საჭერის განთავსება უშუალოდ თავლია პროდუქტის თავზე, მაგალითად, ჩამოსასხმელი დანადგარის ან ასათლელის თავზე.
 - დაუშვებელია ქიმიკატიანი საკონტროლო საშუალების გამოყენება საწარმოო შენობის შიგნით. ქიმიური



სურათი 55

მწეების ელექტროსაჭერი

საშუალების გამოყენება შესაძლებელია მხოლოდ გარე ტერიტორიაზე

- მავნებლების კონტროლის პერიოდული ქმედებების გეგმის შემუშავება და შესრულება: შენობის კონსტრუქციის შემოწმება ღიობების არსებობაზე, ბადების სიმთელის გადამოწმება, ელექტროსაჭერების, სათაგურებისა და სხვა საშუალებების დათვალიერება და დასუფთავება, ჩანანერის წარმოება (იხ. დანართი 3, ჟურნალი 10).
- ჩარჩოებისა და ნარჩენების დროული გატანა როგორც შენობიდან, ისე მიმდებარე ტერიტორიიდან.
- ნარჩენების ურნების რეცხვა-დებინფექცია.
- დასაწყობების წესების დაცვა.
- მიღებისას მასალების ვიზუალური დათვალიერება, რათა არ მოხდეს ისეთი მასალების შეტანა საწარმოში, რომლებზეც აღინიშნება მავნებლებით დაბინძურების კვალი (მაგალითად, შესაფუთი მასალის მიღებისას).

მავნებლების კონტროლი შეიძლება განხორციელდეს როგორც საწარმოს შიდა რესურსით, ასევე სპეციალიზებული მომსახურების მომწოდებელი ორგანიზაციის დაქირავებით. ორივე შემთხვევაში პასუხისმგებლობა განხორციელებული ქმედებების ეფექტურობასა და გამოყენებული მექანიზმების ადეკვატურობაზე ეკისრება ბიზნესოპერატორს.

მსხვერპვადი საგნების კონტროლი

მსხვერვადი საგნების ნატეხით მზა პროდუქტის დაბინძურების თავიდან აცილების მიზნით საწარმოში აუცილებელია შემდეგი წესების შესრულება:

- საწარმოში აუცილებელია მაქსიმალურად შეიზღუდოს მსხვერვადი საგნების არსებობა.
- საწარმოში, მსხვერვადი საგნების არსებობის შემთხვევაში, აუცილებელია ამ საგნების მსხვერვისას ნატეხით პროდუქტის დაბინძურების პრევენციისთვის სათანადო ზომების გატარება:
 - სანათებზე არამსხვერვადი დამცავი პლაფონების დამაგრება;
 - ფანჯრის მინებზე დარტყმაგამძლე ფირების გადაკვრა.
- მსხვერვადი ინვენტარის ან შესაფუთი მასალის შემთხვევაში (პლასტმასის ინვენტარი, მინის ქილები და ა.შ.), აუცილებელია მათი სიმთელის მუდმივი კონტროლი:
 - მიღებისას, რეცხვისას და ჩამოსხმისას;
 - გატეხილი ინვენტარის დაუყოვნებლივი ჩანაცვლება ახლით;

- თაფლის ჩამოსხმა მხოლოდ უხარვეზო, მთელ ქილებში;
- თაფლის ჩამოსხმა-დახუფვის პროცესში მინის კონტროლის დაწესება, რათა გამოირიცხოს ნამტვრევით დაბინძურებული პროდუქტის გაშვება საწარმოდან.
- საწარმოში უნდა შემუშავდეს გამოყენებული მსხვერვადი საგნების რეესტრი და ასევე უნდა აღირიცხოს მსხვერვადი საგნების გატეხის ფაქტები (იხ. დანართი 3, ჟურნალები 11, 12).

დასაწყობება

ნედლეული, ინგრედიენტი ან ნებისმიერი სხვა მასალა, მათ შორის, შესაფუთი ტარა-მასალა ისე უნდა ინახებოდეს, რომ მისი დაბინძურება თავიდან იყოს აცილებული. სწორი დასაწყობება გულისხმობს შემდეგი პირობების დაცვას:

- სასაწყობო სივრცე უნდა იყოს სუფთა, მშრალი ადგილი, სადაც არ ინახება მძაფრი სუნის მქონე სხვა პროდუქტები.
- საჭიროების შემთხვევაში, საწყობებში აუცილებელია ტემპერატურისა და ფარდობითი ტენიანობის უზრუნველყოფა და კონტროლი. თაფლის უვნებლობის უზრუნველყოფისთვის შესაძლებელია საწყობში განსაკუთრებული პირობების დაცვა არ იყოს საჭირო, თუმცა, მისი ხარისხობრივი მახასიათებლების შენარჩუნებისთვის მიზანშეწონილია ჰაერის ტემპერატურა საწყობში იყოს +10°C - +20°C-ის ფარგლებში, ხოლო ფარდობითი ტენიანობა არა უმეტეს 65%-ისა. საწყობში ტემპერატურისა და ფარდობითი ტენიანობის კონტროლი უნდა აღირიცხოს (იხ. დანართი 3, ჟურნალი 13).
- მზა, დაფასოებული პროდუქტი და ნედლეული პროდუქტი დაცული უნდა იყოს მავნებლებისგან, კონდენსაციისგან, მზის პირდაპირი სხივებისგან.
- თაფლის შესანახად გამოიყენება მხოლოდ სურსათთან, კონკრეტულად, თაფლთან შეხებისთვის ნებადართული მასალა.
- საწყობში ყველაფერი უნდა ინახებოდეს კედლიდან დაშორებით პალეტებზე ან/და სტელაჟებზე, შეფუთულ მდგომარეობაში. საწყობში შენახვისას თავიდან უნდა იყოს აცილებული პროდუქტის ან შესაფუთი მასალის დაბინძურების შესაძლებლობა.
- ყველა დასაწყობებული პროდუქტი (ნედლეული, შესაფუთი ან დამხმარე მასალა, შუალედური პროდუქტი, ქილაში ჩამოსხმული თაფლი და ა.შ.) უნდა იყოს ნათ-



სურათი 56

თაფლის საწყობი

- ლად იდენტიფიცირებული/ეტიკეტირებული თაფლის სახეობის, გამოწერვის თარიღის, წონის და სხვა საჭირო ინფორმაციის მითითებით.
- სხვადასხვა სახის პროდუქტი (მაგ.: შესაფუთი მასალა, სანჰიგიენური საშუალებები, საპოხი მასალა და ა.შ.) განცალკევებულად უნდა ინახებოდეს ჯვარედინი დაბინძურების რისკის პრევენციის გამო.
- თითოეულ შეფუთულ ერთეულზე აუცილებელია ეტიკეტის შენარჩუნება შეფუთვის სრულ გახარჯვამდე (მაგ.: სანჰიგიენური საშუალებები, საპოხი მასალა და ა.შ.). ორიგინალი ჭურჭლის შეცვლის შემთხვევაში, ეტიკეტის ინფორმაცია მითითებული უნდა იყოს ახალ ჭურჭელზე.
- მიღებისას აუცილებელია შესაფუთი მასალის გარე შეფუთვის ვიზუალური დათვალიერება და მავნებლებით დაბინძურების კვალის დაფიქსირებისას მისი შეტანა სანყობში დაუშვებელია.
- შესაფუთ მასალას გარე შეფუთვა უნდა მოსცილდეს სანყობში სამრეცხაოში/საამქროში შეტანამდე.
- საჭიროების შემთხვევაში, სანყობში გამოყოფილი და სათანადოდ იდენტიფიცირებული უნდა იყოს შეუსაბამო პროდუქტის შენახვის ადგილი.

ნარჩენების მართვა

ნარჩენების დროული შეგროვება და გატანა აუცილებელია იმისთვის, რომ სანარმოო სივრცე და მიმდებარე ტერიტორია იყოს შენარჩუნებული სათანადო ჰიგიენურ მდგომარეობაში და გამოირიცხოს მავნებლების მოზიდვისა და დაბუდების პირობების შექმნა. ამისათვის აუცილებელია შემდეგი წესების შესრულება:

- სანარმო ალჭურვილი უნდა იყოს რეცხვადი მასალისგან დამზადებული, თავსახურიანი და პედლიანი ნაგვის ურნებით როგორც შენობის შიგნით, ისე მიმდებარე ტერიტორიაზე.
- ყველა ურნა ნათლად უნდა იყოს იდენტიფიცირებული.
- ნარჩენების გატანა შენობიდან აუცილებელია, მინიმუმ, სამუშაო დღის ბოლოს და საჭიროების შემთხვევაში, დღის განმავლობაში ნაგვის ურნის 2/3-ზე ავსებისას.
- დროულად უნდა ხდებოდეს ცარიელი ჩარჩოების გატანა შენობიდან.
- მიმდებარე ტერიტორიაზე არსებული ნაგვის ურნები რეგულარულად უნდა იცლებოდეს.

- ნაგვის ურნები როგორც შენობის შიგნით, ისე გარე ტერიტორიაზე რეგულარულად უნდა ირეცხებოდეს.
- სანარმოო ნარჩენების მართვისას ქმედებები არ უნდა ქმნიდეს გარემოს დაბინძურების რისკს.

ნედლეულის და მზა პროდუქტის ტრანსპორტირება

ნედლეულის, მზა პროდუქტისა და შესაფუთი მასალების ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული კონტეინერები და სატრანსპორტო საშუალებები უნდა იყოს ისეთ ჰიგიენურ მდგომარეობაში, რომ არ ქმნიდეს მასალების, პროდუქტის ან/და ინვენტარის დაბინძურების რისკს. მათი რეცხვა-დეზინფექციის ქმედებების გათვალისწინება აუცილებელია რეცხვა-დეზინფექციის განრიგში, ხოლო ამ სამუშაოების ჩატარება უნდა აღირიცხოს (იხ. დანართი 3, უურნალი 14).

ასევე უზრუნველყოფილი უნდა იყოს სატრანსპორტო საშუალებების გამართული ტექნიკური ფუნქციონირება.

ალერგენების მართვა

იმ შემთხვევაში, თუ თაფლის გადამუშავებისას გამოიყენება ალერგენშემცველი პროდუქტი (მაგალითად, თხილი იმ შემთხვევაში, თუ სანარმოში წარმოებული პროდუქტების ასორტიმენტი მოიცავს თხილიან თაფლს) (სურათი 56), სანარმოში აუცილებელია ალერგენების მართვის ეფექტიანი მექანიზმების დანერგვა, რითაც უზრუნველყოფილი იქნება ერთი ალერგენშემცველი პროდუქტით სხვა ალერგენშემცველი პროდუქტის ან არალერგიული პროდუქტის ჯვარედინი დაბინძურების პრევენცია. ალერგენების მართვის თვალსაზრისით აუცილებელია შემდეგი წესების შესრულება:

- ალერგენშემცველი პროდუქტის განცალკევებულად შენახვა,
- სანარმოო ინვენტარის რეცხვა-დეზინფექცია: ალერგენშემცველი პროდუქტისთვის განკუთვნილი ინვენტარის გამოყენება სხვა პროდუქტებისთვის მხოლოდ სათანადო რეცხვა-დეზინფექციის შემდეგ,
- სანარმოო პროცესის დაგეგმარება: ჯერ არალერგიული პროდუქტის (თაფლის) ჩამოსხმა-დაფასოება და შემდეგ თხილიანი თაფლის ჩამოსხმა-დაფასოება,
- პროდუქტის სწორი ეტიკეტირება.

ალერგენების ჩამონათვალი, აგრეთვე, ალერგენშემცველი პროდუქტის ეტიკეტირების წესები განსაზღვრულია კანონმდებლობით¹⁸.

18 საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 1 ივლისის N301 დადგენილება გექნიკური ხეგდამენცის „მომხმარებლისთვის სუხსათის შესახებ ინფორმაციის მიწოდების თაობაზე“ დამტკიცების შესახებ.



სურათი 57

თაფლი ნიგვზით

10.5. მიკვლევადობა

სურსათის უვნებლობის მართვის ერთ-ერთი საბაზისო მოთხოვნა მიკვლევადობის ეფექტიანი სისტემაა. მიკვლევადობა არის საშუალება დასაბუთებულად დადგინდეს, თუ რომელი მომწოდებლის მიერ, როდის მოწოდებული და კონკრეტულად რომელი სახეობისა და პარტიის ნედლეულის/მასალების გამოყენება მოხდა კონკრეტულ თარიღში წარმოებული მზა პროდუქტის პარტიაში, აგრეთვე რომელ მომხმარებელს და რა რაოდენობით მიენოდა ამ პარტიის მზა პროდუქტი კონკრეტულ თარიღში. ამავდროულად მიკვლევადობით უნდა დგინდებოდეს, თუ რა პირობებში მოხდა ამ პარტიის მზა პროდუქტის წარმოება (კონკრეტულად როგორ წარმოება სანარმოო პროცესი, მაგალითად, რა ტემპერატურაზე და რა ხანგრძლივობით ჩატარდა თაფლის დეკრისტალიზაცია ან ჰომოგენიზაცია, რა ზომის ფილტრები იყო დაყენებული, ვინ მუშაობდა კონკრეტულ დღეს, როგორი იყო პერსონალის ჯანმრთელობის მდგომარეობა, როდის და რა საშუალებების გამოყენებით გაირეცხა დანადგარები სანარმოო პროცესის დაწყებამდე და ა.შ.). როგორც უკვე აღინიშნა, სურსათის უვნებლობა უზრუნველყოფილი უნდა იყოს მთლიანი სასურსათო ჯაჭვის ფარგლებში. ვინაიდან სასურსათო ჯაჭვში მონაწილეობს მრავალი რგოლი (ბიზნესოპერატორი), თითოეული მათგანი, არის პასუხისმგებელი მისი ფუნქციონირების ფარგლებში სრულყოფილი მიკვლევადობის სისტემის არსებობასა და მომხმარებლისთვის მიწოდებული პროდუქტის უვნებლობაზე. კონკრეტული ბიზნესოპერატორი ვალდებულია ჰქონდეს დაწესებული მიკვლევადობა, ერთი მხრივ, მის უშუალო მომწოდებლამდე (მიკვლევადობა ერთი ნაბიჯით უკან – თაფლის გადამამუშავებელი სანარმოო შემთხვევაში, მაგალითად, საფუტკრემდე, თუ საფუტკრე ცალკე ბიზნესოპერატორია, შესაფუთი მასალის მომწოდებლამდე, სანჰიგიენური საშუალებების მომწოდებლამდე და ა.შ.) და მეორე მხრივ, მის უშუალო მომხმარებელამდე (მიკვლევადობა ერთი ნაბიჯით წინ – თაფლის გადამამუშავებელი სანარმოო შემთხვევაში, მაგალითად, სავაჭრო ობიექტამდე, დისტრიბუტორამდე, თაფლის სხვა გადამამუშავებელ სანარმოომდე, ექსპორტიორამდე, ანუ იმ ბიზნესოპერატორამდე, ვისაც უშუალოდ მიენოდა პროდუქტი).

შესაბამისად, კონკრეტული ბიზნესოპერატორის მიკვლევადობა უნდა მოიცავდეს შემდეგ ინფორმაციას:

1. მიკვლევადობა უშუალო მომწოდებლებამდე: ინფორმაცია მომწოდებლებისა და მიღებული ნედლეულის/მასალების შესახებ, საიდენტიფიკაციო მონაცემების, უვნებლობის პარამეტრებთან შესაბამისობის დასტურისა და მიღებული პროდუქტის შესახებ სხვა ინფორმაციის ჩათვლით;
2. მიკვლევადობა უშუალო მომხმარებლამდე: ინფორმაცია იმ მომხმარებლების შესახებ, საიდენტიფიკაციო მონაცემების ჩათვლით, ვისაც მიენოდა ბიზნესოპერატორის მიერ წარმოებული პროდუქტის კონკრეტული პარტია;
3. შიდა მიკვლევადობა: ინფორმაცია თაფლის გადამამუშავებელი სანარმოო მიერ შესრულებული ქმედებების შესახებ, მზა პროდუქტის კონკრეტული პარტიის მიხედვით.

ეფექტურად შემუშავებული მიკვლევადობის სისტემა არის ქმედითი მექანიზმი, რითაც, პრობლემის დაფიქსირების შემთხვევაში, ბიზნესოპერატორს შეუძლია ოპერატიულად გან-

საზღვროს პრობლემის გამომწვევი მიზეზი და მაქსიმალურად სწრაფად მოახდინოს მასზე ადეკვატური რეაგირება, საჭიროების შემთხვევაში, ბაზრიდან უვნებლობის მოთხოვნებთან შეუსაბამო პროდუქტის ამოღების/გამომწვევის ჩათვლით, რისი ვალდებულებაც კანონით ეკისრება ბიზნესოპერატორს.

მიკვლევადობის სისტემა ეფუძნება ბიზნესოპერატორის მიერ წარმოებულ ჩანაწერებს. ზემოთ განხილული წინასწარი აუცილებელი პროგრამების განხორციელების ამსახველი ჩანაწერების გარდა, სანარმოო აგრეთვე აუცილებელია უშუალოდ თაფლის გადამამუშავების პროცესთან დაკავშირებული ჩანაწერების წარმოება (იხ. დანართი 3-ის ჟურნალები 15-20). ბიზნესოპერატორი პასუხისმგებელია სანარმოო მიმდინარე პროცესების ამსახველი შიდა ჩანაწერების წარმოების, შენახვის, დაცვისა და სიზუსტის უზრუნველყოფაზე. ჩანაწერების გარდა, მიკვლევადობისთვის აუცილებელია თაფლის შესაბამისი ცისტერნების/კონტეინერების იდენტიფიცირება, შენახული თაფლის სახეობის, დაწურვის თარიღის, მოცულობის/წონის მითითებით და მზა პროდუქტის სრულყოფილი ეტიკეტირება (იხ. ქვეთავი 10.7).

ბიზნესოპერატორის მიერ პროდუქტის წარმოების შიდა მიკვლევადობა კონკრეტული პარტიის მზა პროდუქტის, ერთი მხრივ, კონკრეტული მომწოდებლებისგან მიღებული ნედლეულის პარტიასთან და, მეორე მხრივ, კონკრეტული მომხმარებლისთვის მიწოდებასთან დაკავშირების შესაძლებლობას უნდა იძლეოდეს.

ჩანაწერების წარმოებით, ანუ მიკვლევადობის სისტემით ბიზნესოპერატორს შეუძლია:

- დაადასტუროს, თუ რა პირობებში აწარმოა პროდუქტის კონკრეტული პარტია;
- შეაგროვოს გავლილი პერიოდის სტატისტიკა პროდუქტის წარმოების შესახებ და დაადგინოს ტენდენციები;
- ჩანაწერების ანალიზის საფუძველზე დაადგინოს პროცესების მოდიფიცირების საჭიროება და დაანესოს შესაბამისი მაკორექტირებელი ქმედებები;
- გავლილი პერიოდის ჩანაწერების ანალიზის შედეგების მიხედვით განსაზღვროს/შეცვალოს დაწესებული ქმედებების პერიოდულობა;
- საჭიროების შემთხვევაში, დროულად ამოიღოს/გამოიწვიოს შეუსაბამო პროდუქტი ბაზრიდან.

10.6. წინასწარი აუცილებელი პროგრამების ეფექტურობის გადამოწმება

სანარმოო დაწესებული წინასწარი აუცილებელი პროგრამების შესრულების ეფექტურობის შესაფასებლად აუცილებელია გარკვეული პერიოდულობით გადამოწმების სათანადო ქმედებების განხორციელება. ამ ქმედებების სიხშირე მენარმემ უნდა დაადგინოს რისკების შეფასების, დარგობრივი სახელმძღვანელო მითითებებისა და წარსული გამოცდილების საფუძველზე, აგრეთვე გასული პერიოდის ჩანაწერებისა და გადამოწმების ქმედებების ანალიზის შედეგების მიხედვით.

ეფექტურობის გადამოწმების მიზანია იმის დადასტურება, რომ სურსათის უვნებლობის მართვის სისტემის ფარგლებში სანარმოო დაგეგმილი ქმედებები დადგენილი წესების შესაბამისად სრულდება და ეფექტიანია. გადამოწმების მაგალითებია:

- სამუშაო და არასამუშაო ზედაპირებიდან ჩამონარეცხის ლაბორატორიული შემოწმება რეცხვა-დეზინფექციის ეფექტურობის შესაფასებლად;
- პერსონალის ხელებიდან ჩამონაბანის ლაბორატორიული შემოწმება პირადი ჰიგიენის ნორმების სრულყოფილად შესრულების დასადასტურებლად;
- ნედლეულის ლაბორატორიული შემოწმება მომწოდებლებისა და ნედლეულის საიმედოობის დასადგენად;
- მზა პროდუქტის ლაბორატორიული შემოწმება დანერგული სურსათის უვნებლობის მართვის სისტემის ეფექტურობის დასადასტურებლად.

გადამოწმებისას მიღებული შედეგების ანალიზის საფუძველზე, დასაბუთებულად, ბიზნესოპერატორს შეუძლია დაადგინოს წინასწარ აუცილებელ პროგრამებში ცვლილებების შეტანის საჭიროება. მაგალითად, გაზარდოს ან შეამციროს კონკრეტული ქმედების შესრულების სიხშირე, შეცვალოს საწარმოში მოქმედი წესები, გამოავლინოს პერსონალის ტრენინგის საჭიროება ან მომწოდებლებისა და მასალების შეცვლის აუცილებლობა და ა.შ.

10.7. თაფლის ეტიკეტირება

საბოლოო პროდუქტის სრულყოფილი ეტიკეტირება მნიშვნელოვანია, რათა მომხმარებელს მიეწოდოს დეტალური ინფორმაცია პროდუქტის (თაფლის) შესახებ. საქართველოს ბაზარზე რეალიზაციისთვის გატანილი თაფლის ეტიკეტზე განთავსებული ინფორმაცია უნდა შეესაბამებოდეს საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნებს¹⁹. თაფლის ექსპორტის შემთხვევაში, აგრეთვე აუცილებელია შესაბამისი საქსპორ-

ტო ქვეყნის საკანონმდებლო მოთხოვნების გათვალისწინება.

ბაზარზე განთავსებული თაფლის ეტიკეტმა, აღწერილობამ და წარდგენამ შეცდომაში არ უნდა შეიყვანოს მომხმარებელი. თაფლის საცალო შეფუთვის ეტიკეტზე თვალსაჩინოდ უნდა იყოს მითითებული შემდეგი ინფორმაცია:

- პროდუქტის დასახელება (მაგ., თაფლი, თაფლი აკაციის, თაფლი ფიჭის და ა.შ.)
- მწარმოებელი (მაგ.: ი.მ. „ირაკლი ჯანაშია“)
- მისამართი
- წარმოების ქვეყანა
- ნეტო წონა
- დამზადების თარიღი ან პარტიის ნომერი
- შენახვის ან გამოყენების განსაკუთრებული პირობები (თუ საჭიროა):
 - o მაგალითად, ეტიკეტზე გაფრთხილების მითითება: „არ არის რეკომენდებული 1 წლამდე ასაკის ბავშვებისთვის“.
- უმჯობესია გამოყენებულ იქნეს ... მდე (შეიძლება მართო თვის და წლის ან მარტო წლის მითითება, ვინაიდან პროდუქტის ვარგისიანობის ვადა 18 თვეზე მეტია);
- სურსათის ეროვნული სააგენტოს მიერ თაფლის გადამამუშავებელი საწარმოსთვის მინიჭებული აღიარების ნომერი.
- ინგრედიენტების ჩამონათვალი (იმ შემთხვევაში, თუ სურსათი შედგება ერთზე მეტი ინგრედიენტისაგან, მაგალითად თხილიანი თაფლისთვის).
- 100 გ პროდუქტის კვებითი ღირებულება²⁰.

100 გ პროდუქტის კვებითი ღირებულება			
ენერგეტიკული ღირებულება	XX კჯ / XX კკალ	ნივთიერებების შემცველობა სადღელამისო მოხმარების რეკომენდებული ნორმის რა %-ს შეადგენს ²¹	სადღელამისო ნორმები თითოეული ნივთიერებისთვის ²²
ცხიმი			
მათ შორის ნაჯერი ცხიმოვანი მჟავები			
ნახშირწყლები			
მათ შორის შაქრები			
ცილა			
მარილი			
მარილის შემცველობა განპირობებულია ბუნებრივი წარმოშობის ნატრიუმის შემცველობით ²³			
ზრდასრული ადამიანისთვის მოხმარების სადღელამისო რეკომენდებული ნორმა შეადგენს 8400 კჯ/2000 კკალ-ს.			

19 საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 1 ივლისის დადგენილება N301 ტექნიკური ხელშეწყობის „მომხმარებლისთვის სუხსათის შესახებ ინფორმაციის მიწოდების თაობაზე“ დამტკიცების შესახებ; საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 26 დეკემბრის დადგენილება N714 „თაფლის შესახებ ტექნიკური ხელშეწყობის დამტკიცების თაობაზე“.

20 წახმოვანი უნდა იყოს ცხილის სახით.

21 ამის მითითება ახ ახის სავადღებულო, ნებაყოფლობითია.

22 ამის მითითება ახ ახის სავადღებულო, ნებაყოფლობითია.

23 ამ წინადადების მითითება ახ ახის საჭირო იმ შემთხვევაში, თუ მახიდის შემცველობა ახ დაფიქსირდა.

ეტიკეტზე მითითებული ინფორმაცია არ უნდა იყოს შეცდომაში შემყვანი, არ უნდა იძლეოდეს ინფორმაციას სურსათის ისეთი თვისებებისა და ზეგავლენის შესახებ, რაც არ არის დასაბუთებული, რომ სურსათს ახასიათებს და არ უნდა მიუთითებდეს, რომ სურსათს ახასიათებს განსაკუთრებული თვისებები, როდესაც ფაქტობრივად ეს თვისებები სხვა მსგავს სურსათსაც ახასიათებს, განსაკუთრებით, განსაზღვრული ინგრედიენტების ან/და საკვები ნივთიერებების (ნუტრიენტები) შემცველობის ან არშემცველობის შესახებ.

შეფუთვის ეტიკეტზე სურსათის შესახებ განთავსებული ინფორმაცია უნდა იყოს მკაფიო და ადვილად იკითხებოდეს. გამოყენებული შრიფტის ზომა – ნუსხური („პატარა“) ასოს სიმაღლე – უნდა შეადგენდეს არანაკლებ 1.2 მმ-ს.

ეტიკეტზე ინფორმაცია უნდა იყოს ქართულ ენაზე. შესაძლებელია აგრეთვე ორენოვანი ეტიკეტი (მაგ., ქართულ- და ინგლისურენოვანი ეტიკეტი).

სურათი 58

ეტიკეტზე თაფლი



მწარმოებელი:

ტელ.:

უმჯობესია გამოყენებულ იქნას მდე

Manufactured:

..... Tel:

Best before:

აღიარების ნომერი:

Approval N:

დამზადების თარიღი:

Date of manufacture:

ნარმოებულობა საქართველოში



Goldenrod
HONEY

Net Weight 1370 g

მწარმოებლის ლიბრალიზაცია (კვ / კკალ)		
Energy (kJ / kcal)		
სხილი (გ)	Fat (g)	
მათ შორის ნაჯირი ცხიმიანი მასალა (გ)	of which saturates (g)	
ნახშირწყლები (გ)	Carbohydrate (g)	
მათ შორის შაქარი (გ)	of which sugars (g)	
ცილა (გ)	Protein (g)	
მარილი (გ)	Salt (g)	

ფორმალური აღიარებისათვის მოხარობთ სასაქონლო რეგისტრაციის ნომერს: 840033 / 2000 კკალ-ს.
Reference intake of an average adult is 8400 kJ / 2000 kcal.

შინახეთ მზის სხივებისგან დაცულ მრედი ადგილას
STORE IN A COOL PLACE OUT OF DIRECT SUNLIGHT.

COUNTRY OF ORIGIN: GEORGIA

არ არის რეგისტრირებული 1 წლამდე ასაკის ბავშვებისთვის. Do not feed to babies under 1 year of age.

10.8. საფრთხის ანალიზისა და კრიტიკული საკონტროლო წერტილების – HACCP-ის სისტემა

საფრთხის ანალიზისა და კრიტიკული საკონტროლო წერტილების, ანუ HACCP-ის სისტემა წარმოადგენს სურსათის უვნებლობის მართვის თანამედროვე მიდგომას, რომლის მეშვეობით ხდება პოტენციური ბიოლოგიური, ქიმიური და ფიზიკური საფრთხეების ანალიზი და კონტროლი საწარმოო პროცესის თითოეულ ეტაპზე. იმისათვის, რომ HACCP-ის სისტემა შედეგიანი იყოს, მის დანერგვამდე აუცილებელია საწარმოო ინფრასტრუქტურის მოწესრიგება წარმოების სანიმუშო პრაქტიკის მოთხოვნების შესაბამისად (იხ. ქვეთავი 10.3) და წინასწარი აუცილებელი პროგრამების დანერგვა და შესრულება (იხ. ქვეთავი 10.4).

HACCP-ის სისტემის ფარგლებში პოტენციური საფრთხეების განსაზღვრა და კონტროლი ხორციელდება მეცნიერულ მონაცემებზე დაყრდნობით. ეს მიდგომა მიმართულია ყველა პოტენციური საფრთხის წინასწარ დადგენასა და მათი პრევენციის, აღმოფხვრის ან მისაღებ დონემდე დაყვანისთვის აუ-

ცილებელი საკონტროლო ქმედებების დანერგვაზე. ეს არის პროაქტიული სისტემა, რომელიც მოითხოვს არა მხოლოდ საკონტროლო ზომების, არამედ დაგეგმილი ქმედებებიდან შესაძლო გადაცდომის შემთხვევაში განსახორციელებელი მკორექტირებელი ქმედებების წინასწარ დანერგვას. HACCP-ის სისტემის მეშვეობით ხდება იმ საფრთხეების მართვა, რომლებიც ვერ იმართება წინასწარი აუცილებელი პროგრამებით. მაგალითად, რეცხვა-დეზინფექციის წინასწარი აუცილებელი პროგრამით უზრუნველყოფილია სამუშაო საამქროებისა და დამხმარე სივრცეების, აგრეთვე საწარმოო დანადგარების სათანადო სანიტარიული მდგომარეობა. პირადი ჰიგიენის წინასწარი აუცილებელი პროგრამით მიიღწევა ის, რომ პერსონალი არ დააბინძურებს პროდუქტს წარმოების პროცესში, მომწოდებლებისა და ნედლეულის კონტროლით უზრუნველყოფილია სათანადო პარამეტრების ნედლეულის გამოყენება საწარმოო პროცესში და ა.შ. თითოეულ წინასწარ აუცილებელ

ნახაზი 2 HACCP-ის 7 პრინციპი

I	საფრთხის ანალიზის ჩატარება
II	კრიტიკული საკონტროლო წერტილების დადგენა
III	კრიტიკული ზღვრების დანესება
IV	მონიტორინგის ქმედებების დანესება
V	მაკორექტირებელი ქმედებების დანესება
VI	გადამონშების ქმედებების დანესება
VII	ჩანაწერების წარმოების პროცედურის დანესება

პროგრამას აქვს კონკრეტული მიზანი, რითაც საბოლოო ჯამში მიიღწევა ის, რომ პროდუქტის წარმოების პროცესი ჰიგიენურ გარემოში მიმდინარეობს შესაბამისი პარამეტრების ნედლეულის გამოყენებით. მიუხედავად ამისა, შეიძლება მაინც არსებობდეს ისეთი პოტენციური საფრთხეები, რაც მხოლოდ სწორი ინფრასტრუქტურით და ეფექტიანი წინასწარი აუცილებელი პროგრამებით ვერ იმართება – აი ზუსტად ასეთი საფრთხეების სამართავად გამოიყენება HACCP-ის მიდგომა. თავლის წარმოების შემთხვევაში, ასეთი საფრთხის მაგალითია ოქსიმეთილ-ფურფურალი დეკრისტალიზაციისას არასწორი ტემპერატურული რეჟიმის გამო.

HACCP-ის გეგმის შემუშავებამდე აუცილებელია შემდეგი მოსამზადებელი ქმედებების განხორციელება:

1. სურსათის უვნებლობის (HACCP-ის) ჯგუფის შექმნა

სურსათის უვნებლობის ჯგუფში შედიან საწარმოს პერსონალი და, საჭიროების შემთხვევაში, მოწვეული სპეციალისტი. საშუალო და დიდ საწარმოში ამ ჯგუფის წევრები, როგორც წესი, სხვადასხვა ფუნქციის მქონე თანამშრომლები არიან (ტექნოლოგი, მომმარაგებელი, მექანიკოსი, საწყობის მენეჯერი, ლაბორანტი და ა.შ.), რაც საშუალებას იძლევა, რომ სისტემის შემუშავებისას საწარმოო პროცესის თითოეული ასპექტი იყოს გათვალისწინებული. მცირე საწარმოში, სადაც შეზღუდული რაოდენობის თანამშრომელი მუშაობს და თითოეული მათგანი რამდენიმე ფუნქციის შესრულებაზე პასუხისმგებელი, სურსათის უვნებლობის ჯგუფში შეიძლება ყველა თანამშრომელი შედიოდეს.

2. სურსათისა და მისი დისტრიბუციის მეთოდების განსაზღვრა

წარმოებული პროდუქტების თითოეული სახეობისთვის საჭიროა შემდეგი სახის ინფორმაციის განსაზღვრა:

- პროდუქტის ზოგადი დახასიათება;
- პროდუქტის შემადგენლობა და გამოყენებული ინგრედიენტები;
- მიკრობიოლოგიური, ქიმიური, ფიზიკური პარამეტრები²⁴;
- გადამუშავების ეტაპები;
- შეფუთვის სახეობა;

- ვარგისიანობის ვადა;
- გამოყენების ინსტრუქცია, საჭიროების შემთხვევაში;
- შენახვის და დისტრიბუციის პირობები.

3. მიზნობრივი გამოყენებისა და მიზნობრივი მომხმარებლების განსაზღვრა

უნდა განისაზღვროს მომხმარებელთა ის კატეგორიები, ვისთვისაც არის კონკრეტული პროდუქტის სახეობა განკუთვნილი, ასევე მომხმარებლების ის კატეგორიები, ვისთვისაც ამ პროდუქტის მოხმარება საფრთხის შემცველი შეიძლება იყოს. თავლის შემთხვევაში, მიზნობრივი მომხმარებელია ზოგადად მოსახლეობა 1 წლამდე ასაკის ბავშვების გარდა. ასევე უნდა განისაზღვროს პროდუქტის მიზნობრივი გამოყენება: არის თუ არა ეს საკვებად მზა პროდუქტი, თუ საჭიროებს გარკვეულ მომზადება-დამუშავებას მოხმარებამდე, შეიძლება თუ არა მისი გამოყენება კულინარიაში, რა სახით არ შეიძლება ამ პროდუქტის გამოყენება და ა.შ.

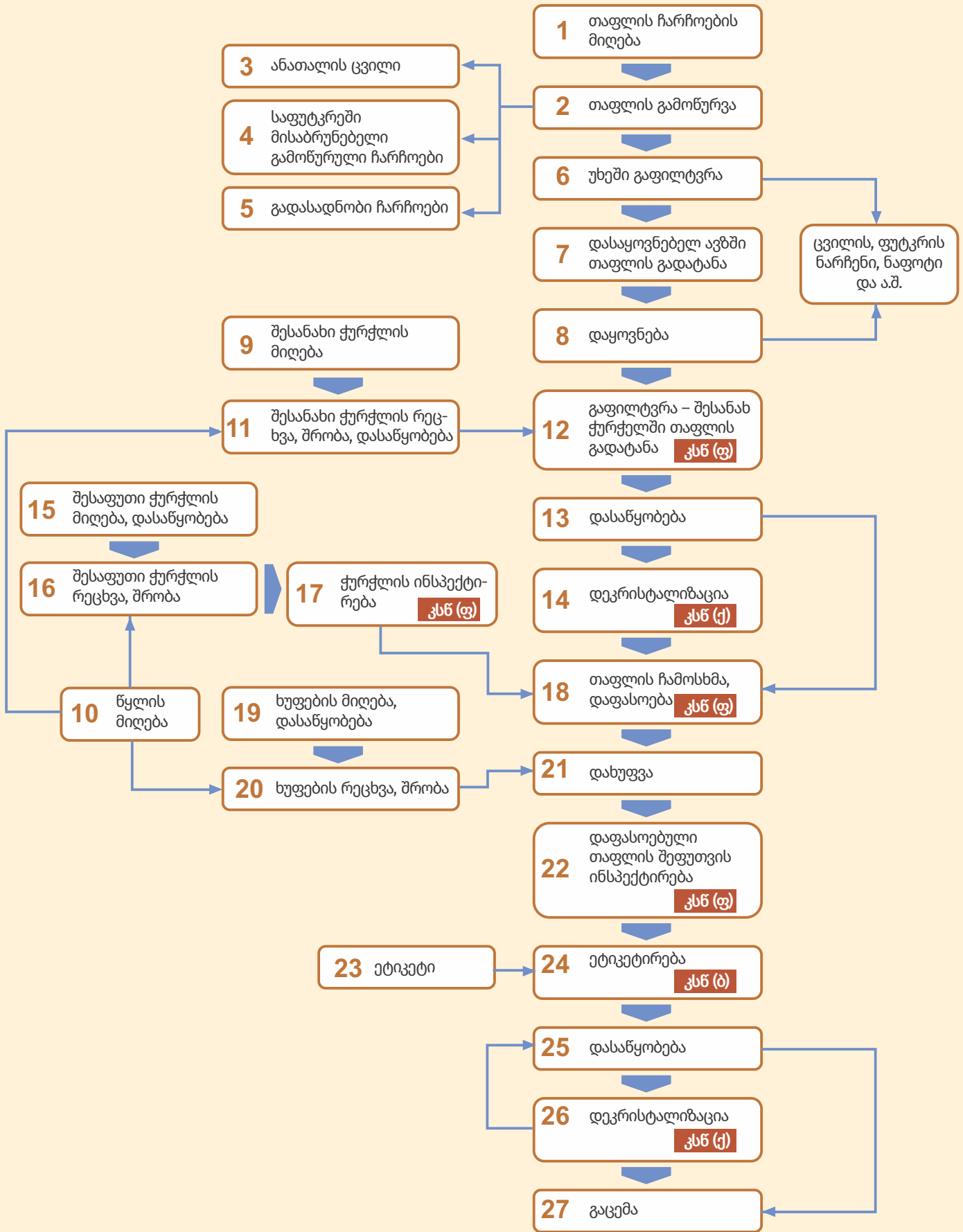
4. პროდუქტის წარმოების ტექნოლოგიური ბლოკ-სქემის შემუშავება

ჯგუფმა უნდა შეიმუშაოს თავლის წარმოების ტექნოლოგიური პროცესის ბლოკ-სქემა, რომელიც წარმოადგენს საწარმოო პროცესის სქემატურ გამოსახულებას და რომელზეც ნაჩვენებია უნდა იყოს თავლის გადამუშავების თითოეული ეტაპი, მათ შორის ის ეტაპები, სადაც ხდება ნედლეულის/მასალების მიღება, ნარჩენის ან/და მეორეული პროდუქტის გამოყოფა, პროდუქტის ხელმეორე გადამუშავება და ა.შ. სქემა 1-ზე ნიმუშად წარმოდგენილია თავლის გადამუშავების პროცესის ბლოკ-სქემა, რომელზეც აგრეთვე მითითებულია კრიტიკულ საკონტროლო წერტილების ეტაპები.



24 | სურსათის უვნებლობის პარამეტრები საკანონმდებლო მოთხოვნების შესაბამისად.

სქემა 1. თაფლის გადაშუქების პროცესის ბლოკ-სქემა (ნიმუში)



5. ბლოკ-სქემის გადამონშება

აუცილებელია შემუშავებული ბლოკ-სქემის გადამონშება სანარმოო პროცესის მიმდინარეობისას, რათა სურსათის

უვნებლობის ჯგუფი დარწმუნდეს, რომ ტექნოლოგიური პროცესის სქემატური გამოსახულება ზუსტად ასახავს რეალურად მიმდინარე სანარმოო პროცესს.



სურათი 59

თაფლის გამოწევა, კოოპერატივი „ქციის მონასტეხი“, დმანისის რ-ნი, სოფ. გომახეთი

ზემოთ ჩამოთვლილი მოსამზადებელი ქმედებების შემდეგ შესაძლებელია უშუალოდ HACCP-ის გეგმის შემუშავება. HACCP-ის სისტემა 7 პრინციპს ეფუძნება:

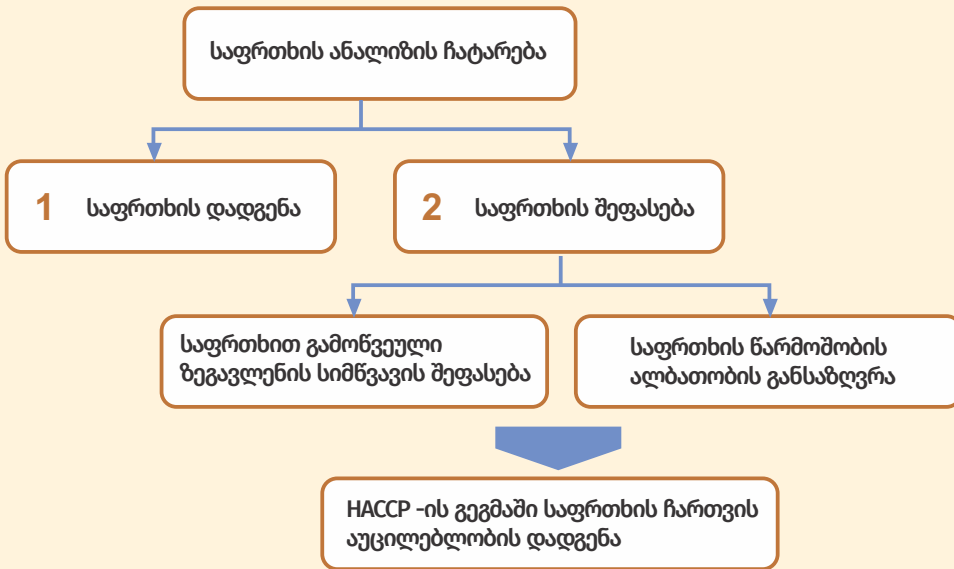
საფრთხეების დადგენა, რომლებიც მნიშვნელოვან რისკს წარმოადგენს მომხმარებლის ჯანმრთელობისთვის. ეს საფრთხეები შეიძლება იყოს გამოწვეული როგორც ნედლეულით, ასევე შესაფუთი მასალით, ტექნოლოგიური პროცესის თავისებურებით, არსებული დანადგარებით, პროცესში მონაწილე პერსონალით, მიღების ან დასაწყობების პირობებით და სხვა ფაქტორებით. საფრთხის ანალიზი შედგება საფრთხეების დადგენისა და საფრთხეების შეფასების ეტაპებისგან (იხ. სურათი 60).

1 პრინციპი – საფრთხის ანალიზის ჩატარება

საფრთხის ანალიზის ფარგლებში პროდუქტის წარმოების პროცესის თითოეულ ეტაპზე, კონკრეტული პროდუქტის და პროცესის სპეციფიკიდან გამომდინარე აუცილებელია ყველა იმ პოტენციური ბიოლოგიური, ქიმიური და ფიზიკური

სურათი 60

საფრთხის ანალიზის ეტაპები



საფრთხეების დადგენა – ნედლეულის, წარმოებული პროდუქტის, შესაფუთი მასალის, ტექნოლოგიური პროცესის, დანადგარების, დასაწყობების პირობებისა და ყველა სხვა ფაქტორების გათვალისწინებით, შემუშავებული ბლოკ-სქემის თითოეული ეტაპისთვის აუცილებელია ყველა პოტენციური მიკრობიოლოგიური, ქიმიური და ფიზიკური საფრთხის წარ-

მოშობის, გამრავლების ან გაკონტროლების შესაძლებლობის დადგენა. ამ ეტაპზე მნიშვნელოვანია, რომ მოხდეს პროცესთან ან/და პროდუქტთან ასოცირებული ყველა პოტენციური საფრთხის დადგენა, მიუხედავად იმისა, კონკრეტული სანარმოო პირობებში რეალურია თუ არა ამ საფრთხეებით პროდუქტის დაბინძურების რისკი.

დაუშვებელია:

- თაფლში საკვებდანამატების ან სხვა საკვები ინგრედიენტების დამატება!
- თაფლში უცხო სუნის ან გემოს არსებობა!
- თაფლიდან ყვავილის მტვრის ან სხვა შემადგენელი კომპონენტის მოცილება, თუ ეს არ ეხება მასში მოხვედრილი უცხო არაორგანული და ორგანული ნივთიერებების მოცილებას; სხვაგვარად ეტიკეტზე უნდა ჰქონდეს შესაბამისი მინიშნება!
- თაფლის გაცხელება და გადამუშავება ისე, რომ შეიცვალოს მისი ძირითადი მარკენებლები!
-
- გამოკრისტალებული თაფლის ქიმიური და ბიოქიმიური მეთოდებით დამუშავება!

საფრთხეების შეფასება – ამ ეტაპზე უნდა შეფასდეს თითოეული დადგენილი საფრთხე მისი წარმოშობის ალბათობისა და შედეგების სიმწვავის მიხედვით, კონკრეტული საწარმოს პირობების გათვალისწინებით. ამისათვის აუცილებელია საწარმოში მოქმედი წინასწარი აუცილებელი პროგრამების

გათვალისწინება. დადგენილი საფრთხეების შეფასებისთვის გამოიყენება რისკების შეფასების მიდგომა.

კონკრეტული საფრთხის წარმოშობის ალბათობისა და ამ საფრთხის შედეგად მიღებული ზიანის სიმწვავის ერთობლივი შეფასება განსაზღვრავს მასთან დაკავშირებულ რისკს. სხვადასხვა საფრთხესთან დაკავშირებული რისკები შეიძლება იყოს განსხვავებული დონის (უმნიშვნელო, დაბალი, ზომიერი, მაღალი და ა.შ.) და შესაბამისად, განსხვავებული სიმკაცრის მართვას მოითხოვს დადგენილი რისკების შემცირების მიზნით.

რისკების შეფასებისა და მართვისთვის გამოიყენება რისკების შეფასების მატრიცა (იხ. სურათი 61), რომლითაც შესაძლებელია რისკების კატეგორიზაცია პრიორიტეტების მიხედვით და შემდეგ შესაბამისი სამართავი ქმედებების საჭიროების განსაზღვრა. რისკების შეფასების კრიტერიუმების – ალბათობისა და შედეგების სიმწვავის გრადაციას (3-ქულიანი, 5-ქულიანი და ა.შ.), ასევე ამ კრიტერიუმების მნიშვნელობების განმარტებებს (ანუ რას ნიშნავს ალბათობისთვის „ძალიან დაბალი“, „დაბალი“, „საშუალო“ და ა.შ., ხოლო სიმწვავისთვის – „უმნიშვნელო“, „ზომიერი“ და ა.შ.) განსაზღვრავს თავად ბიზნესოპერატორი. შეფასების კრიტერიუმების ზუსტად განსაზღვრა მნიშვნელოვანია რისკების შეფასებისთვის.

ის საფრთხეები, რომლებიც წარმოშობის მაღალი ალბათობითა და შედეგების მნიშვნელოვანი სიმწვავით ხასიათდება და რომელთა საიმედო კონტროლი ვერ ხერხდება წინასწარი აუცილებელი პროგრამებით, უნდა იმართოს HACCP-ის გეგმით.

საფრთხის ანალიზის განხორციელებისას HACCP-ის ჯგუფი ხელმძღვანელობს თანამედროვე მეცნიერული მონაცემებით, საწარმოს გამოცდილებით და ობიექტურად დასაბუთებული (ვალიდირებული) სხვა ინფორმაციით.

რისკების შეფასების მაგჩივის მაგალითი

სურათი 61

საფრთხის წარმოშობის ალბათობა		საფრთხით გამოწვეული შედეგის სიმწვავე				
		უმნიშვნელო	მცირე	ზომიერი	მნიშვნელოვანი	კატასტროფული
		1	2	3	4	5
ძალიან დაბალი	1	1	2	3	4	5
დაბალი	2	2	4	6	8	10
საშუალო	3	3	6	9	12	15
მაღალი	4	4	8	12	16	30
ძალიან მაღალი	5	5	10	15	30	25
		რისკის დონე			საკონტროლო ზომა	
		1	–	10	წინასწარ აუცილებელი პროგრამები	
		12	–	25	HACCP კრიტიკული საკონტროლო წერტილები	

საფრთხი – რაიმე, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს უარყოფითი ზეგავლენა მომხმარებლის ჯანმრთელობაზე.

რისკი – საფრთხის წარმოშობის ალბათობისა და საფრთხით გამოწვეული შედეგის სიმწვავის დონის ერთობლივი შეფასება.

რისკი = ალბათობა X სიმწვავე

II პრინციპი – კრიტიკული საკონტროლო წერტილების დადგენა

განხორციელებული საფრთხის ანალიზის შედეგად, თითოეული დადგენილი მნიშვნელოვანი საფრთხის კონტროლისთვის უნდა განისაზღვროს საწარმოო პროცესის ის ეტაპი ან ეტაპები, რომლებზეც, სურსათის უვნებლობასთან დაკავშირებული საფრთხე(ებ)ის თავიდან აცილების, აღმოფხვრის ან დასაშვებ დონემდე დაყვანის მიზნით, მნიშვნელოვანია საკონტროლო ზომის დაწესება. ასეთ ეტაპს უწოდებენ კრიტიკულ საკონტროლო წერტილს. თავლის წარმოების შემთხვევაში, ასეთი ეტაპები შეიძლება იყოს: 1) ქიმიური საფრთხის (ვეტერპარატების ნარჩენი) კონტროლისთვის – ნედლეულის მიღება იმ შემთხვევაში, თუ ნედლეულის კონტროლი არ არის ეფექტური წინასწარი აუცილებელი პროგრამების ფარგლებში; 2) მიკრობიოლოგიური საფრთხის (კლოსტრიდიუმ ბოტულინიუმის სპორები) კონტროლისთვის – თავლის ეტიკეტირება (ეტიკეტზე გაფრთხილების მითითება, რომ არ არის რეკომენდებული 1 წლამდე ასაკის ბავშვებისთვის); 3) ფიზიკური საფრთხის კონტროლისთვის – თავლის გაფილტვრა, მინის ქილების ინსპექტირება და ა.შ. კონკრეტულ საწარმოში კრიტიკული საკონტროლო წერტილების დაწესება უნდა მოხდეს მხოლოდ სრულყოფილი საფრთხის ანალიზის ჩატარების შემდეგ. იმის დასადგენად, საწარმოო პროცესის კონკრეტული ეტაპი არის თუ არა კრიტიკული საკონტროლო წერტილი, ეფექტურია გადაწყვეტილების ხის მეთოდის გამოყენება (იხ. ნახაზი 3).

იმის დასადგენად, კონკრეტულ ეტაპზე კონკრეტული საკონტროლო ზომა არის თუ არა კრიტიკული საკონტროლო წერტილი კონკრეტული საფრთხის სამართავად, მიუხედავად იმისა, გადაწყვეტილების ხის მეთოდი გამოიყენება თუ განსხვავებული მიდგომა, აუცილებელია შემდეგი ფაქტორების გაანალიზება:

- რამდენად არის შესაძლებელი ამ ეტაპზე კონკრეტული საკონტროლო ზომის დაწესება?
- თუ ამ ეტაპზე კონკრეტული საკონტროლო ზომის დაწესება შეუძლებელია, მაშინ ეს ეტაპი ვერ იქნება კრიტიკული საკონტროლო წერტილი დადგენილი მნიშვნელოვანი საფრთხის სამართავად.
- თუ ამ ეტაპზე კონკრეტული საკონტროლო ზომის დაწესება შესაძლებელია, მაგრამ იმავე საკონტროლო ზომის დაწესება აგრეთვე შესაძლებელია სხვა მომდევნო ეტაპზე ან დადგენილი საფრთხის სამართავად სხვა საკონტროლო ზომა დაწესებული რომელიმე მომდევნო ეტაპზე, მაშინ ეს ეტაპი არ არის კრიტიკული საკონტროლო წერტილი.
- იმ შემთხვევაში, თუ ამ ეტაპზე დაწესებული საკონტროლო ზომა სხვა ეტაპზე დაწესებულ საკონტროლო ზომასთან ერთად მოქმედებს, მაშინ ორივე ეს ეტაპი კრიტიკული საკონტროლო წერტილებია²⁵.

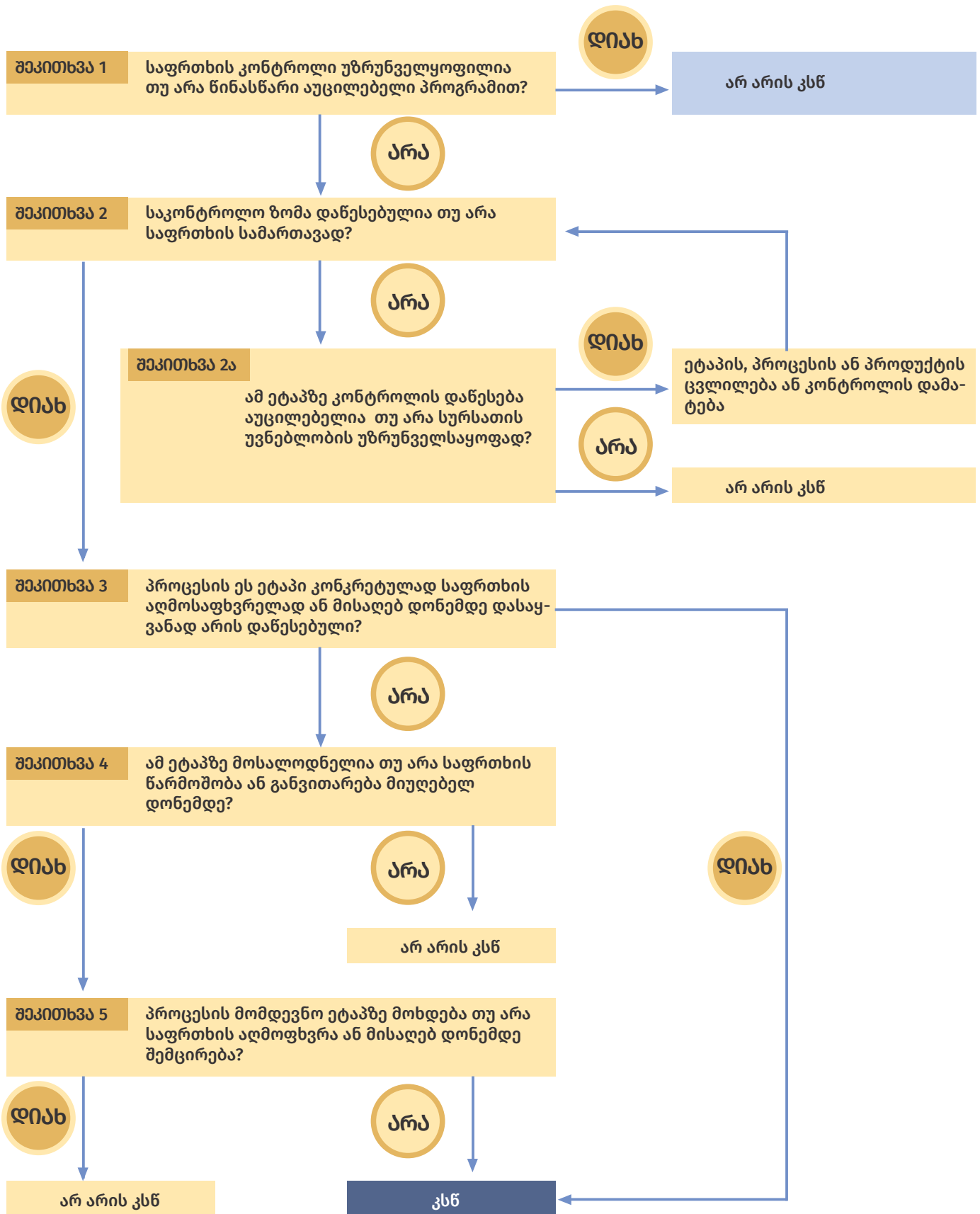
სქემა 1-ზე ნაჩვენებია ბლოკ-სქემა შემუშავებულია იმ შემთხვევის მაგალითად, როდესაც გადამამუშავებული საწარმო იღებს მხოლოდ საკუთარი საფუტკრის თავლს და მიღებული ნედლეულის – გამოსაწერი თავლის უვნებლობის კონტრ-

ოლი ემყარება საკუთარ საფუტკრეში მიმდინარე ვეტერინარულ კონტროლს. შესაბამისად, თავლიანი ჩარჩოების მიღების ეტაპი არ არის მიჩნეული კრიტიკულ საკონტროლო წერტილად ქიმიური საფრთხის (ნედლეულ თავლში ვეტერპარატების ნარჩენის) კონტროლისთვის. ასეთი შეფასება მართებულია იმ შემთხვევაშიც, თუ საწარმო იღებს გამოსაწერი თავლს სხვა საფუტკრიდან, თუმცა გადამამუშავებელი საწარმო მომწოდებლის და ნედლეულის კონტროლის წინასწარი აუცილებელი პროგრამის ფარგლებში დარწმუნებულია მიღებული ნედლეულის უვნებლობაში, რისი საფუძველიც შეიძლება იყოს: მომწოდებელი საფუტკრის მიერ წარმოდგენილი ჩანაწერები, რითაც დგინდება საფუტკრეში ჩატარებული ღონისძიებები და გამოყენებული ვეტერპარატები; გასული წლების ლაბორატორიული კვლევის დამაკმაყოფილებელი შედეგები; მომწოდებელთან ურთიერთობის დადებითი გამოცდილება, გადამამუშავებელი საწარმოს მიერ მომწოდებლის მუშაობისა და პრაქტიკის შეფასება და ა.შ. იმ შემთხვევაში, თუ მომწოდებლის/ნედლეულის კონტროლის წინასწარი აუცილებელი პროგრამის ფარგლებში მისაღები ნედლეულის უვნებლობის კონტროლი საიმედო არ არის, მაშინ ბიზნესოპერატორმა შესაძლებელია ნედლეულის მიღების ეტაპი საფრთხის ანალიზის საფუძველზე მიიჩნიოს კრიტიკულ საკონტროლო წერტილად და საკონტროლო ზომად დააწესოს მიღებული ნედლეულის ლაბორატორიული შემოწმება.



25 წყარო: [www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/CXC-1-1969 - General Principles of Food Hygiene, revision 2020](http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/CXC-1-1969-General-Principles-of-Food-Hygiene,revision-2020/) / სურსათის ჰიგიენის ზოგადი პრინციპები.

ნახაზი 3. გადაწყვეტილების ხე კრიტიკული საკონტროლო წერტილის დასადგენად (კნს)



III პრინციპი – კრიტიკული ზღვრების დაწესება

თითოეული კრიტიკული საკონტროლო წერტილისთვის აუცილებელია შესაბამისი კრიტიკული ზღვრების დაწესება, რაც კონკრეტული პარამეტრის მეცნიერულად დასაბუთებული ის მაქსიმალური ან/და მინიმალური დონეა, რომლის კონტროლი მნიშვნელოვანია დადგენილი საფრთხე(ებ)ის თავიდან აცილების, აღმოფხვრის ან მისაღებ დონემდე დაყვანის მიზნით. მაგალითად, თაფლის გაფილტვრისთვის, რომელიც თაფლში ფიზიკური საფრთხეების გასაკონტროლებლად დაწესებული კრიტიკული საკონტროლო წერტილი შეიძლება იყოს, კრიტიკულ ზღვრად შეიძლება განვიხილოთ ფილტრის ბადის მაქსიმალური ზომა, რომელიც უზრუნველყოფს ფიზიკური საფრთხეების არარსებობას დაფასობულ თაფლში. გარკვეული პროცესებისთვის შესაძლებელია საჭირო იყოს რამდენიმე პარამეტრის ზღვრის განხილვა კომბინაციაში (მაგალითად: თაფლის დეკრისტალიზაციის მაქსიმალური ტემპერატურა და მაქსიმალური ხანგრძლივობა).

IV პრინციპი – მონიტორინგის ქმედებების დაწესება

საწარმოო პროცესის მიმდინარეობის კონტროლის მიზნით დაწესებული ზომები, რითაც დასტურდება, რომ დადგენილი კრიტიკული საკონტროლო წერტილები დაგეგმილ კონტროლს ექვემდებარება, ანუ პროცესი დაწესებულ ზღვრებში მიმდინარეობს, წარმოადგენს მონიტორინგის ქმედებებს. ამის მაგალითებია: კონკრეტული პარამეტრის გაზომვა, პროცესის მიმდინარეობის ვიზუალური დაკვირვება, ფილტრის არსებობისა და დაუზიანებლობის შემოწმება და ა.შ.

თითოეული მონიტორინგის ქმედებისთვის აუცილებელია წინასწარ განისაზღვროს:

- 1) რა პარამეტრის მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს, მაგ.: თაფლის დეკრისტალიზაციის ტემპერატურა და ხანგრძლივობა;
- 2) ვინ არის პასუხისმგებელი მონიტორინგზე, მაგ.: ოპერატორი;
- 3) როგორ უნდა მოხდეს მონიტორინგის ქმედება, მაგ.: თერმომეტრით, საათით;
- 4) რა სიხშირით უნდა განხორციელდეს დაწესებული მონიტორინგის ქმედება, მაგ.: პროცესის დაწყების წინ ტემპერატურის დაყენება, პროცესის მსვლელობის ყოველ გარკვეულ პერიოდში და დასრულების შემდეგ.

V პრინციპი – მაკორექტირებელი ქმედებების დაწესება

სისტემის ფარგლებში აუცილებელია განისაზღვროს, თუ რა ქმედება უნდა განხორციელდეს კრიტიკული ზღვრების დარღვევის შემთხვევაში და ვინ არის პასუხისმგებელი ამ ქმედების შესრულებაზე.

მაკორექტირებელი ქმედების მიზანია:

1. კრიტიკული ზღვრების დარღვევის შემთხვევაში ისეთი ქმედების განხორციელება, რომელიც მიმართულია პრობლემის მყისიერ გამოსწორებაზე იმისათვის, რომ გამოირიცხოს პოტენციურად მავნე პროდუქტის გაშვება საწარმოდან (ამ ქმედებას ასევე უწოდებენ „შესწორებას“ ან „კორექციას“). ამის მაგალითებია: ფილტრის

გარღვევის შემთხვევაში – ხელახალი გაფილტვრა; ნედლეულში ანტიბიოტიკის აღმოჩენის შემთხვევაში – თაფლის უარყოფა; თაფლის ჩამოსხმისას ქილის გატეხის შემთხვევაში – გატეხილ ქილაში არსებული თაფლის გადაღვრა, გვერდით არსებული თაფლია ქილების დათვალიერება და ა.შ.

2. პრობლემის გამომწვევი ძირეული მიზეზის დადგენის შემდეგ ისეთი ქმედებების დაგეგმვა და განხორციელება, რომლებიც ამ პრობლემის გამეორებას გამორიცხავს. ამის მაგალითებია: ფილტრის სახეობის შეცვლა, პერსონალის დამატებითი ინსტრუქტაჟი, სხვა მომწოდებლების მოძიება, ჩამოსასხმელი დანადგარის რეჟიმის შეცვლა და ა.შ.

VI პრინციპი – გადამოწმების ქმედებების დაწესება

გადამოწმება (ასევე უწოდებენ „ვერიფიკაციას“) მოიცავს ყველა იმ ქმედებას, მონიტორინგის ქმედებების გარდა, რომელთა შედეგად დგინდება, ფუნქციონირებს თუ არა სურსათის უვნებლობის მართვის – HACCP-ის სისტემა შემუშავებული გეგმის მიხედვით. მზა პროდუქტის ლაბორატორიული შემოწმება გადამოწმების მაგალითია.

გადამოწმების მნიშვნელოვანი ასპექტია HACCP-ის სისტემის პირველადი ვალიდაცია (ანუ ობიექტური დასაბუთება) მისი შემუშავებისთანავე, რათა დადგინდეს, რომ: 1) სურსათის უვნებლობასთან დაკავშირებული ყველა პოტენციური საფრთხე გათვალისწინებულია; 2) ყველა განსაზღვრული მნიშვნელოვანი საფრთხე კონტროლს ექვემდებარება და 3) შემუშავებული HACCP-ის გეგმა ქმედითუნარიანია სურსათის უვნებლობის უზრუნველსაყოფად.

აუცილებელია შემუშავებული სისტემის პერიოდული გადამოწმება, განახლება და ვალიდაცია, მინიმუმ, წელიწადში ერთხელ ან უფრო ხშირად საწარმოო პროცესში განხორციელებული ნებისმიერი ცვლილების შემთხვევაში ან/და ისეთი გარე ფაქტორის ცვლილებისას, რომელმაც გავლენა შეიძლება იქონიოს საწარმოო პროცესზე ან დანერგილ მართვის სისტემაზე.

კონკრეტული ქმედების მონიტორინგსა და გადამოწმებაზე პასუხისმგებლობა განსხვავებულ პირებს უნდა ეკისრებოდეს.

VII პრინციპი – ჩანაწერების წარმოების პროცედურების დაწესება

ჩანაწერების წარმოება უვნებლობის მართვის სისტემის განუყოფელი ნაწილია, ვინაიდან მხოლოდ ჩანაწერებით არის შესაძლებელი კონკრეტული ქმედების განხორციელების დადასტურება.

დანართ 4-ში მოცემულია საფრთხის ანალიზი თაფლის გადამუშავების პროცესის რამდენიმე ეტაპისთვის და HACCP-ის გეგმის ნიმუში.



ნაწილი 3

საქართველოში
მოქმედი
სურსათის
უვნებლობის
ძირითადი
მოთხოვნები

ქვემოთ ჩამოთვლილია საქართველოში მოქმედი ის ძირითადი საკანონმდებლო მოთხოვნები, რომელთა შესრულებაც მეფუტკრეობისა და თაფლის გადამამუშავების სექტორებისთვის სავალდებულოა. ამ საქმიანობით დაკავებული პირები, როგორც ოჯახური წარმოების სუბიექტები, აგრეთვე ბიზნესოპერატორები, უნდა ფლობდნენ არსებული კანონმდებლობის შესახებ ინფორმაციას.

1. საქართველოს კანონი „სურსათის/ცხოველის საკვების უვნებლობის, ვეტერინარიისა და მცენარეთა დაცვის კოდექსი“:

- მიზანი: ადამიანის სიცოცხლისა და ჯანმრთელობის, მომხმარებელთა ინტერესების, ცხოველთა ჯანმრთელობისა და კეთილდღეობის, მცენარეთა სიჯანსაღის დაცვა, აგრეთვე სურსათის/ცხოველის საკვების უვნებლობის, ვეტერინარიისა და მცენარეთა დაცვის სფეროებში სახელმწიფო რეგულირების ერთიანი პრინციპების განსაზღვრა და სახელმწიფო კონტროლის ეფექტიანი სისტემის ჩამოყალიბება.
- ბაზარზე განთავსებული სურსათი უნდა აკმაყოფილებდეს უვნებლობის პარამეტრებს.
- სურსათის მწარმოებელი პირი უნდა იყოს რეგისტრირებული ბიზნესოპერატორად საჯარო რეესტრის ეროვნული სააგენტოს ეკონომიკურ საქმიანობათა რეესტრში. რეგისტრაციის გარეშე საქმიანობა აკრძალულია და გამოიწვევს ბიზნესოპერატორის დაჯარიმებას და საქმიანობის შეჩერებას.
- რეგისტრაციის განახლება სავალდებულოა ყოველწლიურად ან საქმიანობასთან დაკავშირებული ნებისმიერი რეგისტრირებული მონაცემის ცვლილების შემთხვევაში. ამ მოთხოვნის შესრულებლობა გამოიწვევს პირის გაფრთხილებას, ხოლო დარღვევის განმეორების შემთხვევაში – პირის დაჯარიმებას.
- სავალდებულოა იმ ბიზნესოპერატორის აღიარება, რომლის საქმიანობა დაკავშირებულია ცხოველური წარმოების სურსათის წარმოებასთან ან/და გადამამუშავებასთან. ეს მოთხოვნა არ ეხება გარკვეული კატეგორიის მწარმოებლებს, მათ შორის, ოჯახურ და პირველად წარმოებებს. შესაბამისად, თაფლის გადამამუშავებელი საწარმო ექვემდებარება აღიარების მოთხოვნას. აღიარებას ახორციელებს სურსათის ეროვნული სააგენტოს ინსპექტირების შედეგების საფუძველზე. აკრძალულია აღიარების გარეშე იმ ბიზნესოპერატორის საქმიანობა, რომელიც აღიარებას ექვემდებარება. ამ მოთხოვნის შესრულებლობა გამოიწვევს ბიზნესოპერატორის დაჯარიმებას და საქმიანობის შეჩერებას.
- ბიზნესოპერატორი მისი საქმიანობის ფარგლებში ვალდებულია უზრუნველყოს მიკვლევადობა (სურსათის, ცხოველის საკვების, ცხოველის, ვეტერინარული პრეპარატის, ა.შ.). მიკვლევადობა უზრუნველყოფილი უნდა იქნეს წარმოების, გადამამუშავებისა და დისტრიბუციის ეტაპებზე.
- მიკვლევადობის განსახორციელებლად აუცილებელია სათანადო ჩანაწერების წარმოება.
- სარეალიზაციოდ განკუთვნილი სურსათი უნდა იყოს სათანადოდ ეტიკეტირებული.
 - დაუშვებელია მომხმარებლის მოტყუება და შეცდომაში შეყვანა. ბიზნესოპერატორის მიერ პროდუქტის შესახებ დეკლარირებული ინფორმაცია უნდა

იყოს რეალური და შესაბამებოდეს პროდუქტის შიგთავსს;

- ეტიკეტზე დაუშვებელია ტერმინების – „ბიოლოგიური“, „ეკოლოგიური“, „ეკო“, „ბიო“, „ორგანული“ – ნებისმიერი კომბინაციის მითითება, თუ ეს შესაბამისობა არ დასტურდება შესაბამისობის სერტიფიკატით.
 - მაკვნი სურსათის ბაზარზე მოხვედრის შემთხვევაში უნდა მოხდეს პროდუქტის ამოღება ან გამოწვევა, მომხმარებლების ინფორმირება და სურსათის ეროვნული სააგენტოსთვის დაუყოვნებლივ წერილობითი შეტყობინების გაგზავნა – პასუხისმგებლობა ეკისრება ბიზნესოპერატორს.
 - სურსათის ბიზნესოპერატორს დანერგილი უნდა ჰქონდეს სურსათის უვნებლობის პროცედურები საფრთხის ანალიზისა და კრიტიკული საკონტროლო წერტილების (HACCP) სისტემის პრინციპების შესაბამისად:
 - არ არის სავალდებულო პირველადი წარმოებისთვის;
 - სურსათის/ცხოველის საკვების წარმოებისა და გადამამუშავების სახეები, რომელთათვისაც სავალდებულოა სისტემის დანერგვა და ვადები განისაზღვრება მთავრობის დადგენილებით.
 - ბიზნესოპერატორის ვალდებულებები ვეტერინარიის სფეროში (მათ შორის – საფუტკრეებისთვის):
 - განახორციელოს გადამდები დაავადებების სანინაალმდეგო, პრევენციული და სალიკვიდაციო ღონისძიებები, მათ შორის, ვაქცინაცია, დიაგნოსტიკური გამოკვლევები, მკურნალობა და გადამდები დაავადებების სანინაალმდეგო სხვა ღონისძიებები;
 - შეასრულოს სააგენტოს მითითებები გადამდები დაავადებების სანინაალმდეგო, პრევენციული, სალიკვიდაციო და საიდენტიფიკაციო-სარეგისტრაციო ღონისძიებების განსახორციელებლად;
 - ითანამშრომლოს შესაბამის უფლებამოსილ ორგანოებთან გადამდები დაავადებების სანინაალმდეგო სადიაგნოსტიკო, პრევენციული და სალიკვიდაციო ღონისძიებებისა და ცხოველთა იდენტიფიკაცია-რეგისტრაციის ღონისძიებების განხორციელებისას;
 - არ დაუშვას დაინფიცირებული/დაავადებული ან/და ისეთი ცხოველის გადაადგილება, რომლის მიმართაც არსებობს ეჭვი, რომ იგი დაინფიცირებულია/დაავადებულია.
 - სურსათის ეროვნული სააგენტო უფლებამოსილია სახელმწიფო კონტროლის განხორციელებაზე სურსათის უვნებლობის, ვეტერინარიისა და მცენარეთა დაცვის სფეროებში.
 - განსაზღვრულია სახელმწიფო კონტროლის სახეები და განხორციელების მექანიზმები.
2. საქართველოს მთავრობის 2010 წლის 25 ივნისის N173 დადგენილება „სურსათის/ცხოველის საკვების ჰიგიენის ზოგადი წესისა“ და „სურსათის/ცხოველის საკვების ჰიგიენის გამარტივებული წესის“ დამტკიცების თაობაზე:
- დანართი 1 – ჰიგიენის ზოგადი წესი ადგენს ჰიგიენურ

- მოთხოვნებს სურსათის მიმართ, ვრცელდება სურსათის წარმოების, მათ შორის, პირველადი წარმოების, გადამუშავებისა და დისტრიბუციის ყველა ეტაპზე და სავალდებულოა ბიზნესოპერატორისათვის, რომელიც ახორციელებს სურსათის წარმოებას, მათ შორის, პირველად წარმოებას, გადამუშავებას ან/და დისტრიბუციას.
- დანართი 2 – ჰიგიენის გამართივებული წესი ადგენს ჰიგიენურ მოთხოვნებს სურსათის მიმართ სურსათის წარმოების, მათ შორის, პირველადი წარმოების, გადამუშავებისა და დისტრიბუციის ყველა ეტაპზე და სავალდებულოა:
 - მცირე ბიზნესის სტატუსის მქონე ბიზნესოპერატორისთვის, რომელიც ახორციელებს პირველადი პროდუქტის პირდაპირ მიწოდებას საბოლოო მომხმარებლისთვის ან იმ საცალო ვაჭრობის პუნქტისთვის, რომელიც უშუალოდ ამარაგებს საბოლოო მომხმარებელს;
 - ბიზნესოპერატორისთვის, რომელიც იყენებს ტრადიციულ მეთოდებს;
 - ბიზნესოპერატორისთვის, რომელიც ახორციელებს სურსათის არაქარხნული წესით წარმოებას, გადამუშავებას ან/და დისტრიბუციას, ასევე პირველად წარმოებას მაღალმთიან რეგიონში;
 - წინა ქვეპუნქტებით განსაზღვრული ბიზნესოპერატორისთვის, თუ იგი ახორციელებს გეოგრაფიული აღნიშვნით ან/და ადგილწარმოშობის დასახელებით დაცული სურსათის წარმოებას, გადამუშავებას ან/და დისტრიბუციას, ასევე პირველად წარმოებას.
 - ჰიგიენის წესებით განსაზღვრულია მოთხოვნები შემდეგი საკითხების მიმართ:
 - პირველადი წარმოება და მასთან დაკავშირებული პროცედურები;
 - საწარმოს შენობა და ტერიტორია;
 - სათავსი, რომელშიც ხდება სურსათის წარმოება და გადამუშავება;
 - მოძრავი ან/და დროებითი შენობები;
 - თერმული დამუშავება;
 - წყალმომარაგება და კანალიზაცია
 - აღჭურვილობა და მოწყობილობები;
 - სურსათი;
 - სურსათის შეფუთვა;
 - ნარჩენების შეგროვება და გატანა;
 - დეზინფექცია;
 - სურსათის ტრანსპორტირება;
 - პერსონალის პირადი ჰიგიენა და ჯანმრთელობის მდგომარეობა;
 - პერსონალის სწავლება.
 - სახელმწიფო ინსპექტირებისას ბიზნესოპერატორის წარმოების შესაბამისობის შეფასება მიმდინარეობს ამ მოთხოვნების მიხედვით.
3. საქართველოს მთავრობის 2020 წლის 9 იანვრის N14 დადგენილება „სურსათის/ცხოველის საკვების არაორგანიზებული წარმოების წესის“ დამტკიცების თაობაზე:
- არაორგანიზებული წარმოება (მეფუტკრეობისთვის/თაფლის წარმოებისთვის) – ოჯახური წარმოების სუბიექტის საკუთრებაშია არაუმეტეს 10 ფუტკრის სკა და მისგან წარმოებული თაფლი.
 - ოჯახური წარმოების სუბიექტზე არ ვრცელდება სახელმწიფო კონტროლი, აღიარების მოთხოვნა, ჰიგიენის ზოგადი/გამართივებული წესები და მომხმარებლისათვის სურსათის შესახებ ინფორმაციის მიწოდების წესი.
 - ოჯახური წარმოების სუბიექტი უნდა იყოს რეგისტრირებული სურსათის ეროვნულ სააგენტოში.
4. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 26 დეკემბრის N714 დადგენილება „თაფლის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“:
- განსაზღვრავს თაფლის წარმოების, გადამუშავების, დისტრიბუციის ეტაპებზე რეგულირების ერთიან პრინციპებს;
 - განსაზღვრავს მოთხოვნებს:
 - თაფლის მიმართ;
 - თაფლის მარკირებისა და ეტიკეტირების შესახებ;
 - თაფლის ბაზარზე განთავსების პირობების შესახებ;
 - მოთხოვნებს ბიზნესოპერატორის მიმართ;
 - თაფლის შესაბამისობის კონტროლის შესახებ.
5. საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 1 ივლისის N301 დადგენილება ტექნიკური რეგლამენტის – „მომხმარებლისათვის სურსათის შესახებ ინფორმაციის მიწოდების თაობაზე“ – დამტკიცების შესახებ:
- ადგენს სურსათის ეტიკეტზე განთავსებულ ინფორმაციასთან დაკავშირებულ ზოგად პრინციპებს, მოთხოვნებს და ინფორმაციის წარდგენის პროცედურებს;
 - ასევე უნდა იყოს გათვალისწინებული თაფლის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნები.
6. საქართველოს მთავრობის 2014 წლის 15 იანვრის N58 დადგენილება „სასმელი წყლის ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების შესახებ“:
- განსაზღვრავს მოთხოვნებს სასმელი წყლის პარამეტრების შესახებ.
7. საქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001 წლის 16 აგვისტოს N2301/6 ბრძანება „სასურსათო ნედლეულისა და კვების პროდუქტების ხარისხისა და უსაფრთხოების სანიტარიული წესებისა და ნორმების დამტკიცების შესახებ“:
- განსაზღვრავს სურსათის უვნებლობის სხვადასხვა პარამეტრს.
8. საქართველოს მთავრობის 2018 წლის 18 მაისის N236 დადგენილება „სურსათის/ცხოველის საკვების განადგურების წესის დამტკიცების შესახებ“:
- განსაზღვრავს დადგენილ მოთხოვნებთან შესაბამის ან/და ვადაგასული სურსათის/ცხოველის საკვების განადგურების სამართლებრივ საფუძვლებს და არეგულირებს სურსათის/ცხოველის საკვების განადგურების პროცესში მონაწილე პირთა (სურსათის ეროვნული სააგენტოს, ბიზნესოპერატორის) ურთიერთობებს.

9. საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 10 ნოემბრის N577 დადგენილება „სურსათის/ცხოველის საკვების უვნებლობის, ვეტერინარიისა და მცენარეთა დაცვის სფეროებში მიკვლევადობის ზოგადი პრინციპების და მოთხოვნების დამტკიცების შესახებ“:

- ადგენს მიკვლევადობის სისტემის დანერგვის პირობებს და აწესრიგებს ამ პროცესში წარმოქმნილ ურთიერთობებს;
- ბიზნესოპერატორის მიერ მიკვლევადობასთან დაკავშირებული მოთხოვნების შესრულების სახელმწიფო კონტროლს ახორციელებს სურსათის ეროვნული სააგენტო;
- მიკვლევადობის საშუალებით შესაძლებელი უნდა იყოს შეუსაბამო პროდუქციის წარმოქმნის მიზეზის დადგენა და საჭიროების შემთხვევაში, ასეთი პროდუქციის ბაზარზე განთავსების შეზღუდვასთან/აკრძალვასთან ან ბაზრიდან მის ამოღებასთან დაკავშირებით სათანადო ზომების გატარება ბიზნესოპერატორის მიერ;
- პროდუქციის მიკვლევადობის უზრუნველსაყოფად ბიზნესოპერატორმა უნდა აწარმოოს შესაბამისი ჩანაწერები და, მოთხოვნისამებრ, წარუდგინოს სურსათის ეროვნულ სააგენტოს;
- წარმოების, გადამუშავებისა და დისტრიბუციის ეტაპებზე ბიზნესოპერატორს შესაძლებლობა უნდა ჰქონდეს მოახდინოს უშუალო მიმწოდებლისა და უშუალო მომხმარებლის იდენტიფიცირება, გარდა საბოლოო მომხმარებლისა;
- ბიზნესოპერატორი ვალდებულია განსაზღვროს მიკვლევადობაზე პასუხისმგებელი პირი.

10. საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 16 ოქტომბრის N533 დადგენილება „სურსათის/ცხოველის საკვების უვნებლობის სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესის დამტკიცების თაობაზე“:

- განსაზღვრავს სურსათის ეროვნული სააგენტოს მიერ სურსათის/ცხოველის საკვების უვნებლობის სახელმწიფო კონტროლის განხორციელების წესს, კერძოდ:
 - ინსპექტირება:
 - გეგმური და არაგეგმური ინსპექტირების განხორციელების შემთხვევები;
 - კრიტიკული და არაკრიტიკული შეუსაბამობების დადგენისას განსახორციელებელი ქმედებები;
 - შესაბამისობის შეფასების სერტიფიკატის გაცემის პირობა.
 - მონიტორინგი,
 - ზედამხედველობა,
 - დოკუმენტური შემოწმება,
 - ნიმუშების აღება,
 - აუდიტი.
- სურსათის ეროვნული სააგენტოს უფროსის 2021 წლის 17 დეკემბრის N 218-9 ბრძანება „სურსათის/ცხოველის საკვების სახელმწიფო კონტროლის აქტების ფორმების დამტკიცების თაობაზე“:

11. საქართველოს მთავრობის 2016 წლის 29 დეკემბრის N623 დადგენილება „მცენარეული და ცხოველური წარმოშობის სურსათ(ზე)ში/ცხოველის საკვებ(ზე)ში პესტიციდების ნარჩენების მაქსიმალური დონის შესახებ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე“:

12. საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 18 დეკემბრის N639 დადგენილება „ფარმაკოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების, მათი კლასიფიკაციისა და ცხოველური წარმოშობის სურსათში ნარჩენების მაქსიმალური ზღვრის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე:

- განსაზღვრავს ცხოველური წარმოშობის სურსათში გამოყენებისთვის ნებადართულ და აკრძალულ ფარმაკოლოგიურად აქტიურ ნივთიერებებს, აგრეთვე ცხოველური წარმოშობის სურსათში ფარმაკოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების ნარჩენების მაქსიმალურ ზღვრებს.

13. საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის მინისტრის 2021 წლის 12 აპრილის N2-422 ბრძანება „ვეტერინარულ კონტროლს დაქვემდებარებული პროდუქტების ექსპორტის დროს გამოსაყენებელი ვეტერინარული (ჭანმრთელობის) სერტიფიკატის ფორმების დამტკიცების შესახებ“:

- განსაზღვრავს ვეტერინარულ კონტროლს დაქვემდებარებული პროდუქტების ექსპორტის დროს გამოსაყენებელი ვეტერინარული სერტიფიკატების ფორმებს სხვადასხვა პროდუქტისა და საექსპორტო ბაზრისთვის.

14. საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 3 ოქტომბრის N483 დადგენილება „ცხოველთა იდენტიფიკაცია-რეგისტრაციისა და მათი სადგომის/დროებითი სადგომის რეგისტრაციის წესების“ დამტკიცების შესახებ²⁶:

- განსაზღვრავს საფუტკრე მეურნეობის რეგისტრაციისა და ფუტკრის იდენტიფიკაციის წესს;
- სააგენტო ყოველწლიურად განახორციელებს მონაცემთა ერთიან ბაზაში რეგისტრირებული საფუტკრე მეურნეობების არანაკლებ 1%-ის სახელმწიფო კონტროლს, რომლის დროსაც მოწმდება საფუტკრე მეურნეობაში არსებული ყველა სკა.

15. საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 14 ივლისის N348 დადგენილება „ცხოველთა გადამდები დაავადებების საწინააღმდეგო პროფილაქტიკურ-საკარანტინო ღონისძიებათა განხორციელების წესების“ დამტკიცების შესახებ²⁷.

26 მეფუტკეობასთან დაკავშირებული მოთხოვნები ამოქმედდება 2023 წლის 1 იანვრიდან.

27 ახლო მომავალში მოსალოდნელია დადგენილებაში ცვლილებების შეტანა, რაც შეეხება ფუტკრის გადამდები დაავადებების (მეთაფლე ფუტკრის ამეხიკული სიდამპლის, გხოპიდეაფსოზისა და სკის მცხიხხოჭოს - *Aethina tumida*) საწინააღმდეგო პროფილაქტიკურ-საკარანტინო ღონისძიებათა განხორციელების წესს.

ჩხვლევით დაზიანებული ჭურის ელიმინაციის ტესტი ფუტკრის ოჯახის ჰიგიენური თვისებების შესაფასებლად

ნემსის ჩხვლევით დაზიანებული ჭურის ელიმინაციის ტესტის¹⁸ ჩატარებით შესაძლებელია ბაქტერიული, სოკოვანი და ვირუსული დაავადებების მიმართ მედეგი ოჯახების გამოვლენა. ჰიგიენური ფუტკრის ოჯახების შერჩევა და გამრავლება სამომშენებლო საქმის ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ამოცანაა.

ტესტის ჩატარებისას იასამნისფერი თვალების სტადიაში მყოფ 50 ახალგაზრდა ჭურს (იხ. სურათი 9) ნემსის ჩხვლევით კლავენ, შემდგომ სანიტარი ფუტკრების მიერ მოკლული ჭურის ამოცნობისა და უკრიდან ამოსუფთავების სისწრაფეს აფასებენ.

სხვადასხვა ოჯახში ნემსით მოკლული ჭურის ამოსუფთავების ტესტი ერთდროულად რამდენიმე ოჯახში ტარდება და მიღებული შედეგების ერთმანეთთან შედარება ოჯახების ჰიგიენური ქცევის თავისებურებების შეფასების საშუალებას იძლევა. ტესტი საფუტკრეშივე ტარდება და არ მოითხოვს დიდ მატერიალურ დანახარჯებს ან ძვირადღირებული ტექნიკის გამოყენებას.

პროტოკოლი:

1. სხვადასხვა ოჯახში ჭურის ერთი და იმავე რაოდენობის მოსანიშნად და მოსაკლავად გამოიყენება რომბის ფორმის ლიობის მქონე თარგი, რომლის ზომებიც 100 (10X10) ფიჭის უკრის დასაფარად არის საკმარისი (იხ. სურათი 62). თარგი თავსდება ახალგაზრდა ჭურიდან უკრებზე და ხდება სურათზე მითითებული ჭურიანი უკრების (1-ლი, 52-ე და მე-100) მონიშვნა ფერადი მარკერით. თუკი აღნიშნულ

უბანზე არის ცარიელი უკრები, 52-ე უკრა შესაბამისად გადაინაცვლებს სხვა ადგილას.

2. მონიშნულ ჭურიან უკრებს შორის განთავსებულ ჭურს მიყოლებით ჩხვლევით ენტომოლოგიური ქინძისთავით (N2). ჩარჩო ინიშნება და ბრუნდება ოჯახში.
3. მანიპულაცია სწრაფად მეორდება რამდენიმე ოჯახში.
4. მოკლული ჭურის უკრიდან ამოსუფთავების მაჩვენებლები მონიშნება ჭურის მოკვლიდან 7-15 სთ შუალედში. შუალედის ოპტიმალური დრო ექსპერიმენტის მსვლელობისას დგინდება.

შემონებისთვის ოპტიმალურ დროდ ითვლება ისეთი მომენტი/მდგომარეობა, როდესაც ტესტირებაში ჩართულ ოჯახებში მოკლული ჭურის საშუალოდ 50%-ია ამონიშნული უკრიდან. ასეთ დროს სხვადასხვა ოჯახიდან მიღებული ექსპერიმენტის შედეგების შედარება სარწმუნო დასკვნების გაკეთების საშუალებას იძლევა.

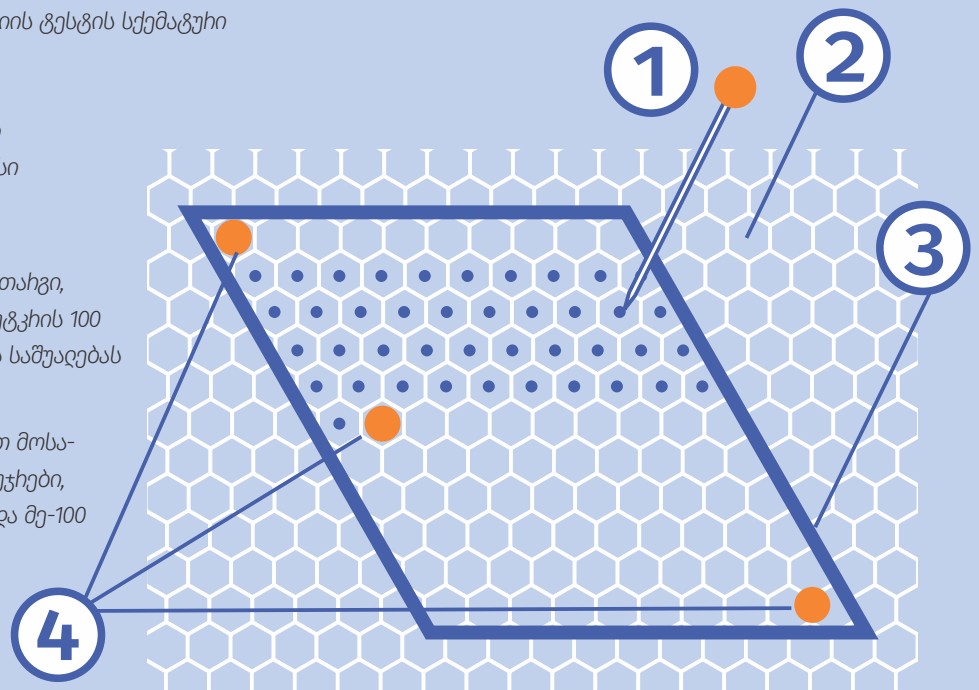
ტესტის შედეგების დასადგენად ხდება ჭურისგან მთლიანად ამოსუფთავებული უკრების რაოდენობის აღრიცხვა.

5. ტესტი წელიწადში, სულ მცირე, 2-3ჯერ უნდა განმეორდეს.

სურათი 62

ჭურის ელიმინაციის ტესტის სქემატული ილუსტრაცია

- 1 ენტომოლოგიური ქინძისთავი/ნემსი
- 2 ჭურიანი ფიჭა
- 3 ხომბის ფორმის თარგი, ხომელიც მუშა ფუტკრის 100 უკრის მონიშვნის საშუალებას იძლევა
- 4 ფეხადი მაჩუქებით მოსანიშნი ჭურიანი უკრები, ჩივით: 1-ლი, 52-ე და მე-100



დანართი 2

საფუტკრე მპურნაობის ჩანაწერები

ნიმუშად არის წარმოდგენილი მეფუტკრეობის ფერმერულ მეურნეობაში ჩატარებული ღონისძიებების ამსახველი ჩანაწერების შაბლონები. ბიზნესპლანის შემთხვევაში, თვისი საჭიროებებიდან გამომდინარე, შესაძლებელია დასჭირდეს ამ შაბლონების შეცვლა და მოვება მის კონკრეტულ საქმიანობაზე.

1 აბარიკაული სიდაგავის კონტროლის ფორმა

საფუტკრის სახელი/№ და ადგილმდებარეობა					
შემონების მეთოდი	შემონების თარიღი	შედეგი		სიდაგავიანი ოჯახების საიდენტიფიკაციო ნომრები	შემონებებზე პასუხისმგებელი პირი
		კი	არა		
დათვალიერება					
ლაბორატორიული					

2 საფუტკრე მპურნაობაში დაავადებების წინააღმდეგ ჩატარებული ღონისძიებების აღრიცხვის ფორმა

ივსება ვეტერინარული პრეპარატის გამოყენებისას					
პრეპარატის დასახელება/მოქმ. ნივთიერება	გამოყენების თარიღი	საფუტკრე/სკის ნომერი	დაავადების დასახელება	დაყოვნების პერიოდი (თვე, დღე)	პრეპარატის გამოყენებული რაოდენობა (ფირფიტა, შეფუთვა, გრამი)

ივსება დაავადების აღმოფხვრის მიზნით, არამედიკამენტოზური სამკურნალო ღონისძიებების ჩატარებისას

ღონისძიების აღწერა, მაგალითად: ოჯახის განადგურება დანვით, ოჯახების გაერთიანება, დედის მოვლა და სხვა.	ჩატარების თარიღი	საფუტკრე/სკის ნომერი	დაავადების დასახელება	ჩატარებული ღონისძიების მოვლე აღწერა და შენიშვნები

3 მოსავლის აღების ჟურნალი

თარიღი	საფუტკრის და სკის იდენტიფიკაცია	თაფლის სახეობა	ჩარჩოების რაოდენობა	გადატეხვის ხარისხი	წყლის მასური წილი, %	შენიშვნა	ხელმოწერა

დანართი 3 თაფლის გადამაგაშავებელი სასარმოს ჩანანერები

ნიმუშად არის წარმოდგენილი თაფლის გადამამუშავებელ საწარმოში ჩატარებული ღონისძიებების ამსახველი ჩანანერების შებლონების მაგალითები. ბიზნესოპერატორს, თავისი საჭიროებებიდან გამომდინარე, შესაძლებელია დასჭირდეს ამ შებლონების შეცვლა და მორგება მის კონკრეტულ საქმიანობაზე.

1 კერსონალის ჯანმრთელობის მდგომარეობის კონტროლის ურუნალი

თარიღი	თანამშრომლის სახელი, გვარი	თანამდებობა	ჯანმრთელობის მდგომარეობა (ჯანმრთელი, ავად, არ მუშაობდა)	შემდგარი კონტაქტი ავადმყოფ ან ინფექციაზე საექვო პირთან (დიახ/არა)	სიმპტომები, მათ შორის რესპირატორული სიმპტომები	პასუხისმგებელი პირის ხელმოწერა

2 კერსონალის მხრიდან ქცევის ნუსების დარღვევის ურუნალი

დარღვევის დაფიქსირების თარიღი და დრო	თანამშრომლის სახელი, გვარი	თანამდებობა	დარღვევის აღწერა	მაკორექტირებელი ქმედება	თანამშრომლის ხელმოწერა	პასუხისმგებელი პირის ხელმოწერა

3 რეცხვა-დეზინფექციის განრიგი

დასასუფთავებელი/გასარეცხი ობიექტი*	რეცხვა-დეზინფექციის სიხშირე	გამოსაყენებელი საანტიბიოტიკური საშუალება და დოზა	გამოსაყენებელი ინვენტარი	უსაფრთხოების ნუსები**	დასუფთავების/რეცხვა-დეზინფექციის ეტაპები

მენეჯერის ხელმოწერა _____ თარიღი: _____

* იატაკი, ქერი, კედელი, ციბრუტი, სვეტილაცოი არხი, მწერებისგან დამცავი ბადე, სამუშაო მაგიდა, ტუალეტი, ხელსაბანი, ინვენტარის ნიჟარა და ა.შ.

** იმ შემთხვევაში, თუ სანაჰიგიენური საშუალებების გამოყენებისას აუცილებელია შრომის უსაფრთხოების ნუსების დაცვა, მაგალითად: ხელთათმანის ან სხვა დამცავი საშუალების ტარება.

4 რეცხვა-დეზინფაციის ჟურნალი

უბანი: _____

რეცხვა-დეზინფაციის თარიღი და დასრულების დრო	გარეცხილი ობიექტი (აღნიშნეთ X-ით)													ზედამხედველის შენიშვნა და ხელმოწერა			
	(საჯარო 'სტრუქტურა' სტრუქტურა)	საჯარო 'სტრუქტურა'	საჯარო 'სტრუქტურა'	საჯარო 'სტრუქტურა'	საჯარო 'სტრუქტურა'	საჯარო 'სტრუქტურა'	საჯარო 'სტრუქტურა'	საჯარო 'სტრუქტურა'	საჯარო 'სტრუქტურა'	საჯარო 'სტრუქტურა'	საჯარო 'სტრუქტურა'	საჯარო 'სტრუქტურა'	საჯარო 'სტრუქტურა'				

5 თუალთაბის, გასახდელების რეცხვა-დეზინფაციის ჟურნალი

ადგილმდებარეობა: _____

რეცხვა-დეზინფაციის თარიღი	რეცხვა-დეზინფაციის დასრულების დრო	პასუხისმგებელი პირის ხელმოწერა	ზედამხედველის შენიშვნა და ხელმოწერა

6 სანჰიგიენური საშუალებების გასაწვავის აღრიცხვის ჟურნალი

სანჰიგიენური საშუალებების დასახელება	სანჰიგიენური საშუალებების კონტეინერის მდებარეობის თარიღი	კონტეინერის მოცულობა	პასუხისმგებელი პირის ხელმოწერა	კონტეინერის შიგთავსის სრულად გასაწვავის თარიღი	პასუხისმგებელი პირის ხელმოწერა

7 საიბედო მომწოდებლების ნუსხა

მომწოდებლის დასახელება	საკონტაქტო პირი და თანამდებობა	ტელეფონი	მისამართი	ელ. ფოსტა	მომწოდებელი პროდუქტების, მომსახურების ჩამონათვალი

8 დანადგარებისა და ელექტრომომწყობების ნუსხა და ტექნიკური მომსახურების გეგმა

მომწოდებლის მანქანა-დანადგარის/ელექტრომომწყობის დასახელება	მწარმოებელი [მოუთხოვეთ მწარმოებლის დასახელება და ქვეყანა]	გამომგების წელი	აღწერა	სერიული N	შიდა საიდენტ. N	ადგილმდებარეობა	დაგეგმილი ტექნიკური მომსახურების აღწერა	მომსახურების შესრულების ვადები/ნამუშევარი საათები

მომზადებულია : _____ თარიღი: _____

9 დანადგარების სარემონტო საბუხათების ჟურნალი

სამუშაოს განხორციელების თარიღი	დანადგარის/ელექტრომომწყობის დასახელება	შიდა საიდენტ. N	დაგეგმილი სარემონტო სამუშაო (აღნიშნეთ X-ით)	ავარიული სარემონტო სამუშაო (აღნიშნეთ X-ით)	ჩატარებული სამუშაოს აღწერა (ავარიული შეკეთების შემთხვევაში მიუთითეთ გამომწვევი მიზეზი)	პასუხისმგებელი პირის ხელმოწერა

დანართი 3

10 მავნებლების მონიტორინგის ჟურნალი

თარიღი	მონიტორინგის შედეგი			მატარებელი ზომები მავნებლების აღმორჩენის შემთხვევაში	დამატებითი ლონისძიებების საჭიროება და შესრულების ვადა	ხელმოწერა
	მავნებლის დაფიქსირების ადგილი	მავნებლების კონტროლის მექანიზმის საიდენტი- ფიკაციო ნომერი	ინფრასტრუქტურის შუსაბამობის ფაქტის აღწერა (ლიობი, მავნებლის შემოდნების წყარო, ა.შ.)			

11 მსხვერვალი ინვენტარის რეგისტრირება

თარიღი	ადგილი	მსხვერვალი ინვენტარის/ საგნის დასახელება	რაოდენობა	შენიშვნა	ხელმოწერა

12 მსხვერვალი საგნების გადამამუშავების ალტერნატიული ჟურნალი

თარიღი	მსხვერვალი საგნის მსხვერვალი ადგილი	გატეხილი, დაზიანებული მსხვერვალი საგნის დასახელება	რაოდენობა	შენიშვნა	ხელმოწერა

დანართი 3

13 საწყობში თამბაქაბურთისა და ფარდობითი თანიაწილის კონტროლის შურნალი

უბანი: _____

თარიღი	შემონების დრო	ტემპერატურა °C	ფარდობითი ტენიანობის %	შენიშვნა	პასუხისმგებელი პირის ხელმოწერა

14 ავტოსატრანსპორტო საშუალებების რეცხვის შურნალი

სატრანსპორტო საშუალების N : _____

თარიღი	სატრანსპორტო საშუალების რეცხვა (აღნიშნეთ ✓-ით)	სატრანსპორტო საშუალების დათვალიერება (აღნიშნეთ ✓-ით)		შენიშვნა (არადამაკმაყოფილებელი შედეგის შემთხვევაში განხორციელებული ქმედების აღწერა)	პასუხისმგებელი პირის ხელმოწერა
		ზოგადი სისუფთავე	არასასაბოჭნო, სპეციფიკური სუნი		

15 ნედლეული თაფლის მიღების შურნალი

მიღების თარიღი	მომწოდებელი	ნედლეულის სახეობა (გამოსაწერი ჩარჩოები, გამონურული თაფლი)	თაფლის სახეობა	უვნებლობის დასტური (ან ნედლეულის უარყოფა)	ჩარჩოების რაოდენობა / თაფლის წონა, კგ	ხელმოწერა

16 თაფლის გადამუშავების ჟურნალი

თარიღი	გამოწურული თაფლის სახეობა	მომწოდებელი ან საფუტკრის და სკის იდენტიფიკაცია საკუთარი საფუტკრის თაფლის შემთხვევაში ან მომხმარებელი მომსახურების განვცის შემთხვევაში	წონა კგ	პარტიის N	შესაბამი კონტეინერის ნომერი	წყლის მასური წილი, %	თაფლის გაფილტვრა შესაბამის ქურჭელში გადატანისას		შენიშვნა	ხელმოწერა
							პროცესის დასაწყისში: ფილტრი გამოიყენება და დაუზიანებელია	პროცესის დასრულები-სას: ფილტრი დაუზიანებელია		

17 თაფლის ჰომოგენიზაციის ჟურნალი

ჰომოგენიზაციის დაწყების თარიღი და დრო: _____ °C ჰომოგენიზაციის დასრულების თარიღი და დრო: _____

ჰომოგენიზატორის ტემპერატურა: _____ °C

თაფლის სახეობა	პარტიის N ან მომხმარებელი მომსახურების განვცის შემთხვევაში	წონა კგ	შუალედური შემონების დრო	ჰომოგენიზებული თაფლის პარტიის N	თაფლის გაფილტვრა ჰომოგენიზატორში გადატანისას		თაფლის დანიშნულება	
					პროცესის დასაწყისში: ფილტრი გამოიყენება და დაუზიანებელია	პროცესის დასრულების შემდეგ: ფილტრი დაუზიანებელია	შესაბამის კონტეინერის N	ჩამოსხმა-დაფასოება

დანართი 3

20 განუული მომსახურების აღრიცხვის ჟურნალი

თარიღი	განუული მომსახურების სახეობა*	დამკვეთი	თაფლის სახეობა	დამკვეთის თაფლის შემთხვევაში		საკუთარი თაფლის შემთხვევაში		თაფლის ნონა, კგ	შენიშვნა	ხელმოწერა
				თაფლის მიღების თარიღი	წარმოების წელი	შესანახი კონტეინერის N ან პარტიის N				

* განუული მომსახურება შეიძლება მოიცავდეს ერთ ან რამდენიმე ქმედებას: გამოწურვას, დეკრისტალიზაციას, ჰომოგენიზაციას, ჩამოსხმას. ჩანაწერი ასევე უნდა გავეთდეს შესაბამის ჟურნალში (გამოწურვის ჟურნალი, დეკრისტალიზაციის ჟურნალი, ჰომოგენიზაციის ჟურნალი, ჩამოსხმის ჟურნალი).

თაფლის გადაამუშავების საფრთხის ანალიზი* (ნიმუში)

ბიზნესპროცესის დასახელება -----

ინგრედიენტი/პროცესის ეტაპი	ამ ეტაპზე პოტენციური საფრთხეების წარმოშობა, გაკონტროლება ან გამორავლება	რისკების შეფასება			აუცილებელი არის თუ არა ამ პოტენციური საფრთხის ჩართვა HACCP-ის გეგმაში? (დიახ/არა)	რატომ? (ზინა სვეტში მიღებული გადაწყვეტილების დასაბუთება. ის უნდა ეფუძნებოდეს საფრთხით გამოწვეული შედეგის სიმწვავისა და საფრთხის წარმოშობის ალბათობის შეფასებას)	რა ზომები უნდა განხორციელდეს HACCP-ის გეგმაში მოცემული საფრთხის პრევენციის, აღმოფხვრის და შემცირებისათვის?	არის თუ არა ეს ეტაპი კრიტიკული საკონტროლო წერტილი?
		საფრთხის წარმოშობის ალბათობა	საფრთხით გამოწვეული შედეგის სიმწვავე	რისკი				
1. თაფლიანი ჩარჩოების მიღება	ბიოლოგიური საფრთხე							
	კლოსტრიდიუმ ბოტულინიუმის სპორები	5	5	25	დიახ	საფრთხის არსებობის ალბათობა გასათვალისწინებელია, რაც განსაკუთრებით საშიშია 1 წლამდე ასაკის ბავშვებისთვის.	იხილეთ ეტიკეტების ეტაპი	არა
	პათოგენური მიკროორგანიზმები მავნებლებისგან	1	2	2	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა უმნიშვნელოა მავნებლების კონტროლის ქმედებების გამო. გარდა ამისა, თაფლში არ არის მიკროორგანიზმების ზრდის და განვითარების გარემო.		
	პათოგენური მიკროორგანიზმები პერსონალისგან (ნაწლავის ჩხირი, სტაფილოკოკი, სალმონელა, ვირუსები)	2	2	4	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა მცირეა სანარმში პირადი ჰიგიენის ნორმების და ქცევის წესების დაცვის გამო. გარდა ამისა, თაფლში არ არის მიკროორგანიზმების ზრდის და განვითარების გარემო.		

თაფლის გადაბუხავების საფრთხის ანალიზი* (ნიმუში)

ბიზნესოპერატორის დასახელება -----

ქიმური საფრთხე	1	4	4	4	არა	თაფლის მიღება ხდება საკუთარი საფუტკრებიდან, რომელთა ირგვლივ არ არის ტოქსიკური ელემენტებით დაბინძურების წყარო		
1. თაფლიანი ჩარჩოების მიღება <p>ტოქსიკური ელემენტები: ტყვია, დარიშხანი, კადმიუმი. პესტიციდების ნარჩენი, მათ შორის ჰექსაქლოროციკლოპექსანი (a, b, γ-იზომერები), დდტ და მისი მეთაბოლიტები. რადიონუკლიდები: ცეზიუმი 137, სტრონციუმ-90</p> <p>ვეტერეპარატების ნარჩენი</p>	1	4	4	4	არა	ამ საფრთხეების არსებობის ალბათობა უმნიშვნელოა, ვინაიდან თაფლის მიღება ხდება საკუთარი საფუტკრიდან, სადაც დაკულია პირველადი ნარჩოების სანიმუშო პრაქტიკა, მათ შორის ფუტკრის მოვლის, დაავადებების მართვისა და ვეტერეპარატების გამოყენების წესები. საფუტკრეში განსორციელებული ქმედებები დასტურდება ჩანაწერებით. თაფლში ვეტერეპარატების ნარჩენების გადამოწმება ხორციელდება ლაბორატორიული კვლევით.		
საბოლოოდლის ნარჩენი	1	3	3	3	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა უმნიშვნელოა მეურნეობაში პირველადი ნარჩოების სანიმუშო პრაქტიკის გამოყენების გამო.		

თაფლის გადაუხავების საფრთხის ანალიზი* (ნიმუში)

ბიზნესპროცესორის დასახელება -----

ფიზიკური საფრთხე	5	4	20	დიახ	უცხო სხეულებით დაბინძურებულია შხა პროდუქტმა შესაძლებელია გამოიწვიოს უარყოფითი ზეგავლენა მომხმარებლის ჯანმრთელობაზე.	თაფლის გაფილტვრა შემდგომ ეტაპზე	არა
1. თაფლიანი ჩარიჩობის მიღება	2	4	8	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა მცირეა, მოქმედი მომსახურე პერსონალის ჰიგიენისა და ქცევის წესების გათვალისწინებით.		
2. თაფლის გამონწურვა	1	2	2	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა უმნიშვნელოა მავნებლების კონტროლის უწყვეტების გამო. გარდა ამისა, თაფლში არ არის მიკროორგანიზმების ზრდის და განვითარების გარემო.		
პათოგენური მიკროორგანიზმები მავნებლებისგან	2	2	4	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა მცირეა სწარმოში პირადი ჰიგიენის ნორმების და ქცევის წესების დაცვის გამო. გარდა ამისა, თაფლში არ არის მიკროორგანიზმების ზრდის და განვითარების გარემო.		
პათოგენური მიკროორგანიზმები დაბინძურებული ინვენტარიდან	2	2	4	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა მცირეა ვინაიდან სწარმოში შემუშავებულია რეცხვა-დეზინფექციის წესი.		
პათოგენური მიკროორგანიზმები დანადგარის რეცხვა-დეზინფექციისას გამოყენებული წყლისგან	1	2	2	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა უმნიშვნელოა ვინაიდან სწარმოში გამოიყენება სასმელი წყალი.		

თაფლის გადამუშავების საფრთხის ანალიზი* (ნიმუში)

ბიზნესპროცესის დასახელება -----

2. თაფლის გამონუშვა	ქიმიური საფრთხე	1	4	4	4	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა უმნიშვნელოა ვინაიდან პროდუქტთან შეხებაში მყოფი ყველა ზედაპირი, კვების მრეწველობაში ნებადართული მასალებისგან არის დამზადებული.		
	არასათანადო მასალით დამზადებული პროდუქტთან შეხებაში მყოფი ზედაპირებით გამოწვეული ტოქსიკური ელემენტები	1	4	4	4	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა უმნიშვნელოა დანადგარების სწორი რეცხვის რეჟიმის გამო. სანჰიგიენური საშუალებების დოზირება გამოიყენება მომწოდებლების ინსტრუქციის შესაბამისად.		
	სადეზინფექციო საშუალებების ნარჩენი დანადგარზე	1	3	3	3	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა უმნიშვნელოა ვინაიდან სანარმოში გამოიყენება სასმელი წყალი.		
	დანადგარის რეცხვა-დეზინფექციისას გამოყენებულ წყალში ქიმიური ნივთიერებების გადაჭარბებული ოდენობა	2	4	4	8	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა მცირეა პერსონალის პირადი ჰიგიენისა და ქცევის წესების გამო.		
12. გაფილტვრა, შესაწავლა, შეფუთვა, თაფლის გადატანა	ფიზიკური საფრთხე								
	უცხო სხეულები მომსახურე პერსონალისგან	2	2	2	4	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა მცირეა სანარმოში პირადი ჰიგიენის დაცვის გამო. გარდა ამისა, თაფლში არ არის მიკროორგანიზმების ზრდის და განვითარების გარემო.		

თაფლის გადაუხავეების საფრთხის ანალიზი* (ნიმუში)

ბიზნესოპერატორის დასახელება -----

12. გაფილტვრა, შესუნას ქურქში თაფლის გადატანა	პათოგენური მიკროორგანიზმები ინფეტარის რეცხვისას გამოყენებული წყლისგან	1	2	2	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა უმნიშვნელოა, ვინაიდან საწარმოში გამოიყენება სასმელი წყალი.		
	პათოგენური მიკროორგანიზმები დაბინძურებული ინვენტარიდან	2	2	4	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა მცირეა, ვინაიდან საწარმოში შემუშავებულია რეცხვა-დეზინფექციის წესი.		
	პათოგენური მიკროორგანიზმები მავნებლებისგან	1	2	2	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა უმნიშვნელოა, მავნებლების კონტროლის ქმედებების გამო.		
	ქიმიური საფრთხე							
	ჭარბი სარეცხი საშუალებების ნარჩენი ინვენტარზე	1	4	4	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა უმნიშვნელოა, დანადგარების სწორი რეცხვის რეჟიმის გამო. სანჰიგიენური საშუალებების დოზირება გამოიყენება მომწოდებლების ინსტრუქციის შესაბამისად.		
	ინფეტარის რეცხვისას გამოყენებულ წყალში ქიმიური ნივთიერებების გადაჭარბებული ოდენობა	1	3	3	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა უმნიშვნელოა, ვინაიდან საწარმოში გამოიყენება სასმელი წყალი.		
	ფიზიკური საფრთხე							
	უცხო სხეულები თაფლს მოყოლილი	5	4	20	დას	უცხო სხეულებით დაბინძურებულმა შა პრიდექტმა შესაძლებელია გამოიწვიოს უარყოფითი ზეგავლენა მომხმარებლის ჯანმრთელობაზე.	გაფილტვრა	კრიტიკული საკონტროლო ნერტილი 1 (ფ)
	უცხო სხეულები მომსახურე პერსონალისგან	2	4	8	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა მცირეა პერსონალის პირადი ჰიგიენისა და ქვევის ნესების გამო.		

თაფლის გადაამუშავების საფრთხის ანალიზი* (ნიმუში)

ბიზნესპროცესის დასახელება -----

13. დასაწყობება	ბიოლოგიური საფრთხე	2	2	4	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა მცირეა, საწარმოში პირადი ჰიგიენის ნორმების და ქცევის წესების დაცვის გამო. გარდა ამისა, თაფლში არ არის მიკროორგანიზმების ზრდის და განვითარების გარემო.		
	ქიმიური საფრთხე							
	ოქსიმიტილფურფურალი	2	4	8	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა მცირეა, ვინაიდან პროდუქტის დასაწყობებისას გარემო ტემპერატურა შენარჩუნებულია 10-25°C -ის ფარგლებში.		
	ფიზიკური საფრთხე							
14. დეკრისტალიზაცია	უცხო სხეულები მომსახურე პერსონალისგან	2	4	8	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა მცირეა, პერსონალის პირადი ჰიგიენისა და ქცევის წესების გამო.		
	ბიოლოგიური საფრთხე							
	პათოგენური მიკროორგანიზმები პერსონალისგან (დანაღვის ჩიირი, სტაფილოკოკი, სალმონელა, ვირუსები)	2	2	4	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა მცირეა, საწარმოში პირადი ჰიგიენის ნორმების და ქცევის წესების დაცვის გამო. გარდა ამისა, თაფლში არ არის მიკროორგანიზმების ზრდის და განვითარების გარემო.		
	პათოგენური მიკროორგანიზმები ინვენტარის რეცევისას გამოყენებული წყლისგან	1	2	2	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა უმნიშვნელოა, ვინაიდან საწარმოში გამოიყენება სასმელი წყალი.		

თაფლის გადამუშავების საფრთხის ანალიზი* (ნიმუში)

ბიზნესპროცესის დასახელება -----

14. დეკრისტალიზაცია	პათოგენური მიკროორგანიზმები დაბინძურებული ინვენტარიდან	2	2	4	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა მცირეა, ვინაიდან სანარმოში შემუშავებული რეცეპა-დემინფექციის წესი.		
	ქიმიური საფრთხე							
	ოქსიმეთილფურფურალი	3	4	12	დაიხ	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა გასათვალისწინებელია მზა პროდუქტის უვნებლობის უზრუნველყოფის თვალსაზრისით.	დეკრისტალიზაციის ტემპერატურისა და ხანგრძლივობის კონტროლი	კრიტიკული საკონტროლო წერტილი 2 (ქ)
	ქარბი სარეცხი საშუალების წარჩენი ინვენტარზე	1	4	4	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა უმნიშვნელოა დანადგარების სწორი რეცხვის რეჟიმის გამო. სანჰიგიენური საშუალებების დიზიონება გამოიყენება მომწოდებლების ინსტრუქციის შესაბამისად.		
	ინვენტარის რეცხვისას გამოყენებულ წყალში ქიმიური ნივთიერებების გადაჭარბებული ოდენობა	1	3	3	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა უმნიშვნელოა, ვინაიდან სანარმოში გამოიყენება სასმელი წყალი.		
	არასათანადო მასალით დამზადებული პროდუქტთან შეხებაში მყოფი ზედაპირებით გამოწვეული ტოქსიკური ელემენტები.	1	4	4	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა უმნიშვნელოა, ვინაიდან პროდუქტთან შეხებაში მყოფი ყველა ზედაპირი კვების მრეწველობაში ნებადართული მასალისგან არის დამზადებული.		
	ფიზიკური საფრთხე							
	უცხო სხეულები მომსახურე პერსონალისგან	2	4	8	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა მცირეა, პერსონალის პირადი ჰიგიენისა და ქცევის წესების გამო.		

თავლის გადაუხადავის საფრთხის ანალიზი* (ნიმუში)

ბიზნესპროექტორის დასახელება -----

15. შესავალი ქურჭლის მიღება-დასაწყობება	ბიოლოგიური საფრთხე	3	2	6	არა	ქურჭლის მიღება ხდება საიმედო მომზადებისგან, ქურჭელი განკუთვნილია თავლის შესანახად და ირეცება გამოყენების წინ. ქურჭელზე მომზადების მიერ მოწოდებულია შესაბამისობის/ჰიგიენის სერტიფიკატი.			
	პათოგენური მიკროორგანიზმები პურსონადისგან (ნაწლავის ჩხირი, სტაფილოკოკი, სალმონელა, ვირუსები)	2	2	4	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა მცირეა, სანარმოში პირადი ჰიგიენის ნორმების და ქვევის წესების დაცვის გამო. გარდა ამისა, თავლში არ არის მიკროორგანიზმების ზრდის და განვითარების გარემო.			
	პათოგენური მიკროორგანიზმები მავნებლებისგან	1	2	2	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა უმნიშვნელოა მავნებლების კონტროლის ქმედების გამო.			
	ქიმიური საფრთხე								
	ტოქსიკური ელემენტები ზედაპირზე	1	4	4	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა უმნიშვნელოა, ვინაიდან პროდუქტთან შეხებაში მყოფი ყველა ზედაპირი კვების მოწვევობაში ნებადართული მასალისგან არის დამზადებული. შესაფუთ ქურჭელზე მომზადებისგან არის დასტური იმისა, რომ მისი გამოყენება შესაძლებელია თავლის შესანახად.			
	ფიზიკური საფრთხე								
	შესავალი ქურჭლის (მაგ. მიწის, პლასტმასის) ნამსხვრევი	3	4	12	დას	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა გასათვალისწინებელია, რადგან მიწისგან პლასტმასის ნატებითადინიერებული თავლმა შეიძლება მავნე ზეგავლენა იქონიოს მომხმარებლის ჯანმრთელობაზე.		შესავალი ქურჭლის ინსპექტირება დაფასოების წინ	არა

თაფლის გადაუმუშავების საფრთხის ანალიზი* (ნიმუში)

ბიზნესპროცესის დასახელება -----

	უცხო სხეულები პერსონალისგან	2	4	8	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა მცირეა პერსონალის პირადი ჰიგიენისა და ქცევის ნუსების გამო.			
18. თაფლის ჩამოსხმა-დაფასოება	ბიოლოგიური საფრთხე								
	პათოგენური მიკროორგანიზმები პერსონალისგან (ნაწლავის ჩხირი, სტაფილოკოკი, სალმონელა, ვირუსები)	2	2	4	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა მცირეა საწარმოში პირადი ჰიგიენის ნორმების და ქცევის ნუსების დაცვის გამო. გარდა ამისა, თაფლში არ არის მიკროორგანიზმების ზრდის და განვითარების გარემო.			
	პათოგენური მიკროორგანიზმები მავნებლებისგან	1	2	2	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა უმნიშვნელოა მავნებლების კონტროლის ქმედებების გამო.			
	პათოგენური მიკროორგანიზმები ქურჭლის ბედაპირზე	3	2	6	არა	ქურჭელი ირეცება სანჰიგიენური საშუალებით და ივლება წყლით გამოყენების წინ.			
	ქიმიური საფრთხე								
	არა								
	ფიზიკური საფრთხე								
	ქურჭლის ნატები	3	4	12	დას	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა გასათვალისწინებელია, ვინაიდან მიწის ან პლასტმასის ნატებით დაბინძურებულმა თაფლმა შეიძლება მავნე ზეგავლენა მოახდინოს მომხმარებლის ჯანმრთელობაზე.	დაფასობისას გათვალისწინებულია ქურჭლის და შეთავსის გაცალკევება; საშუალო სიგრძის დათვალიერება, გვერდით არსებული ჩამოსხმული და ცარიელი ქურჭლის დათვალიერება, დაფასობის შემდეგ მიწის ქილების დათვალიერება.	კრიტიკული საკონტროლო წერტილი 4 (ფ)	

თაფლის გადაუხავების საფრთხის ანალიზი* (ნიმუში)

ბიზნესპროცესის დასახელება:-----

24. ეტიკეტირება	უცხო სხეულები პერსონალისგან	2	4	8	არა	საფრთხის წარმოშობის ალბათობა მცირეა პერსონალის პირადი ჰიგიენისა და ქცევის წესების გამო.			
	ბიოლოგიური საფრთხე								
	კოლოსტრიდიუმ ბოტულინიუმის სპორები	5	5	25	დას	საფრთხის არსებობის ალბათობა გასათვალისწინებელია, რაც განსაკუთრებით საშიშია 1 წლამდე ასაკის ბავშვებისთვის.	ეტიკეტზე გაფრთხილების მითითება, რომ თაფლის მოხმარება არ არის რეკომენდებული 1 წლამდე ასაკის ბავშვებისთვის.		კრიტიკული საკონტროლო წერტილი 6 (ბ)
	ქიმიური საფრთხე								
	არა								
	ფიზიკური საფრთხე								
	არა								

შემუშავებულია:-----

თარიღი:-----

თაფლის გადაამუშავების საფრთხის ანალიზი* (ნიმუში)

ბიზნესპროცესის დასახელება -----

კრიტიკული საკონტროლო წერტილი	HACCP-ის გეგმაში მოხსენიებული საფრთხეები	კრიტიკული ზღვრები თითოეული საკონტროლო ზომისათვის	მონიტორინგი				მაკორექტირებელი ქმედება	გადამონების ქმედებები	ჩანაწერები
			რა	როგორ	სიხშირე	ვინ			
თაფლის გაფილტვრა შესაძლებელია მურყულში თაფლის გადატანის საფრთხე	ფიზიკური საფრთხე: უცხო მინარეგები/სხეულები	≤0.2 მმ ბადის ზომა	ფილტრის არსებობის და სიმთვლის შემოწმება	ფილტრაციის პროცესის დასრულების დასრულების შემდეგ	საამქროს ოპერატორი	მუშაობის დაწყების წინ დაზოგადებული ფილტრის დაფიქსირებისას ხდება ფილტრის შეცვლა; პროცესის დასრულების შემდეგ დაზოგადებული ფილტრის დაფიქსირებისას აუცილებელია ფილტრის შეცვლა და თაფლის ხელმოწოდება გაფილტვრა; მაკორექტირებელი ქმედების დასახვა ხდება პრობლემის გამომწვევი ძირითად მიზეზის დადგენის შემდეგ (მაგ, ფილტრის მასალის ან სახეობის შეცვლა, პერსონალის ინსტრუქტაჟი და სხვა).	ფილტრის შემოწმების ჩანაწერის გადახედვა; დაფასოებული შეფუთვების შემოწმება.	თაფლის გადაამუშავების ჩანაწერი	
თაფლის დეკრისტალიზაცია	ქიმიური საფრთხე: ოქსიმეთილი ფურფურალი	≤40°C; ხანგრძლივობა დამოკიდებულია მოცულობაზე, არა უმეტეს 24 საათისა	დეკრისტალიზაციის თერმოსტატის თერმომეტრით და საათით	დეკრისტალიზაციის დასრულების შემდეგ	საამქროს ოპერატორი	თაფლის ლაბორატორიული შემოწმება, არა დამაკმაყოფილებელი შედეგის შემთხვევაში თაფლის განადგურება, ბაზრიდან გამოწვევა. დეკრისტალიზაციის რეჟიმის შეცვლა, პერსონალის ინსტრუქტაჟი, დეკრისტალიზაციის რეჟიმის შეცვლა/მოდიფიცირება.	თერმომეტრის დაკალიბრება/დამოწმება წელიწადში ერთხელ, დეკრისტალიზაციის პურნალის ჩანაწერების გადახედვა.	თაფლის დეკრისტალიზაციის პურნალი	
დასაფასოებელი მურყული (მინისკვანძების) ინსპექტირება ჩამოსხმამდე	ფიზიკური საფრთხე: მინისკვანძების ბლანტირება	შურჭლის ნაბეჭის არარსებობა	ვიზუალური დათვალიერებით	თითოეული ერთეული	საამქროს ოპერატორი	გატეხილი შურჭლის გადახედვა, შურჭლის მიწოდებლის შეცვლა	შურნალის გადახედვა, პროცესის ვიზუალური შემოწმება.	მსხვერპლად ინვენტარის დაზიანების აღრიცხვის ჩანაწერი.	

დანართი 4

თაფლის გადაამუშავების HACCP-ის გეგმა

პროდუქტი: თაფლი

პროდუქტი-საკონტროლო წერტილი	HACCP-ის გეგმაში მოხსენიებული საფრთხეები	პრობლემატიკული ფაქტორები	მონიტორინგი				მაკროექტრებელი ქმედება	გადამომწეების ქმედებები	ჩანაწერები
			რა	როგორ	სიხშირე	ვინ			
თაფლის ჩამოსხმა-დაფასოება	ფიზიკური საფრთხე: მინის, პლასტმასის ნატეხი	ჭურჭლის ნატეხის არარსებობა	ჭურჭლის სიმთელე, ნატეხის ან ბზარის არსებობა	ვიზუალური დათვალიერებით	თითოეული ერთეული	სამუშაო დღის დასრულების შემდეგ	ჭურჭლის გასუფთავება, დაბინძურებული თაფლის დათვალიერება, ფილტრაციის ან უტილიზაცია, დაფასოების პროცესში არსებული სხვა ქიმიური, კონტეინერების დათვალიერება, სამუშაო სივრცის დათვალიერება, ჭურჭლის ნატეხების არსებობის შემოწმებაში - განმეორება. ჭურჭლის მომწოდებლის შეცვლა, პერსონალის ინსტრუქტაჟი.	ჭურჭლის გასუფთავება, პროცესის ვიზუალური გადამოწმება.	მსხვერغავი ინვენტარის დაზიანების აღრიცხვის შურნალი. თაფლის დაფასოებისა და ეტიკეტების შურნალი.
დაფასობული თაფლის ქილექციის ინსპექტირება	ფიზიკური საფრთხე: მინის ნატეხი	მინის არარსებობა	ქილის სიმთელე, მინის ნატეხის ან ბზარის არსებობა	ვიზუალური დათვალიერებით	თითოეული ქილა	სამუშაო დღის დასრულების შემდეგ	ჭურჭლის გასუფთავება, პროცესის ვიზუალური გადამოწმება.	მსხვერغავი ინვენტარის დაზიანების აღრიცხვის შურნალი. თაფლის დაფასოებისა და ეტიკეტების შურნალი.	
ეტიკეტირება	ბიოლოგიური საფრთხე: კლოსტრიდიუმ ბოტულინიუმის სპორები	მა პროდუქტის შეფუთვაზე ეტიკეტის არსებობა და ეტიკეტზე გაფრთხილების მითითება "არ არის რეკომენდებული 1 წლამდე ასაკის ბავშვებისთვის"	ეტიკეტის შემოწმება	ეტიკეტზე ინფორმაციის ნაკითხვით	ყოველი პარტიის ეტიკეტების რაოდენობის შემოწმება	სამუშაო დღის დასრულების შემდეგ	თაფლის დაფასობისა და ეტიკეტის შემოწმება; ეტიკეტების შემოწმება; საწყობში არსებული ეტიკეტების ინფორმაციის გადამოწმება.	თაფლის დაფასობისა და ეტიკეტების შურნალი.	

სურსათის უვნებლობის მენეჯერი:

თარიღი:

დირექტორი:

თარიღი:

ტერმინები

აქტიური წყალი	პროდუქტში არსებული ის თავისუფალი წყალი, რომელიც არ არის პროდუქტთან ბმულ ფორმაში; მაჩვენებელი განისაზღვრება 0-დან 1-მდე დიაპაზონში.
აკოპტოზი	ცოცხალი ორგანიზმის უჯრედების გენეტიკურად მართვადი სიკვდილის პროცესი.
ალიარება	რეგისტრირებული ბიზნესოპერატორის საქმიანობის საქართველოს კანონმდებლობით განსაზღვრულ მოთხოვნებთან შესაბამისობის დადასტურება.
ბიზნესოპერატორი	პირი, რომელიც ახორციელებს სურსათის/ცხოველის საკვების, ცხოველის, მცენარის, ცხოველური და მცენარეული პროდუქტების წარმოებას, პირველად წარმოებას, გადამუშავებას ან/და დისტრიბუციას მათი რეალიზაციის მიზნით.
გადაუშავება	ნებისმიერი პროცესი, რომელიც მნიშვნელოვნად ცვლის პირველად პროდუქტს (მათ შორის, გაცხელება, შებოღვა, გახმობა, დამნიფება, გამოშრობა, დამარილება, გაწურვა, ექსტრაქცია, ექსტრუზია ან ამ პროცესთა ნებისმიერი კომბინაცია).
ღისაიოზი	ცოცხალ მრავალუჯრედიან ორგანიზმში ბინადარი არაპათოგენი მიკროორგანიზმების მრავალფეროვნებისა და რაოდენობის შემცირება.
ენოროთია	ცხოველის ინფექციური დაავადების გავრცელება შეზღუდულ ტერიტორიაზე (სახელმძღვანელოში იგულისხმება ერთი ან რამდენიმე მომიჯნავე საფუტკრე მეურნეობის მასშტაბი).
ეპიზოთია	ცხოველის ინფექციური დაავადების გავრცელება დიდ ტერიტორიაზე განსახლებულ პოპულაციებს შორის.
ვეტერინარული პრაქტიკა	ფარმაკოლოგიური, იმუნოლოგიური ან მეტაბოლური ეფექტის მქონე ნებისმიერი ნივთიერება ან ნივთიერებათა კომბინაცია, რომელიც გამოიყენება ცხოველთა დაავადების დიაგნოსტიკისათვის ან დაავადების სიმპტომების აღმოსაფხვრელად, სამკურნალოდ და პროფილაქტიკისათვის, აგრეთვე ცხოველთა სასიცოცხლო და ფიზიოლოგიური ფუნქციების აღსადგენად ან/და შესაცვლელად.
ვირულენტობა	რომელიმე მიკროორგანიზმის პათოგენობის, ანუ დაავადების გამომწვევის, ინტენსივობის უნარი.
თაფლი	ბუნებრივად ტკბილი ნივთიერება, პროდუქტი, რომელიც მიიღება მეთაფლე ფუტკრის (<i>Apis mellifera</i>) მიერ ყვავილის ნექტრის ან ცვარტკბილის შეგროვების, მისი გარდაქმნის, დეჰიდრატაციის (გაუწყლოების) და ფიჭაში მომნიფების მიზნით შენახვის შედეგად.
კონტაგიოზური დაავადება	დაავადება, რომლის გადადება/გავრცელებაც დაავადებულ და ჯანმრთელ ცხოველს შორის პირდაპირი ან არაპირდაპირი კავშირით მიმდინარეობს.
მიკვლევადობა	სურსათის/ცხოველის საკვების, მასში გამოსაყენებლად განკუთვნილი ნებისმიერი ნივთიერების, სურსათთან/ცხოველის საკვებთან დაკავშირებული ტარისა და შესაფუთი მასალის, ცხოველის, მცენარის, ცხოველური და მცენარეული პროდუქტების, ვეტერინარული პრეპარატის, პესტიციდის ან აგროქიმიკატის შესახებ მონაცემებისა და ინფორმაციის დადგენის შესაძლებლობა მათი წარმოების, გადამუშავებისა და დისტრიბუციის ეტაპებზე.
მეფუტკრეობის სანიმუშო პრაქტიკა	მეფუტკრეობის ფერმერული მეურნეობის მართვის ნორმები, რომელთა მიზანია ფუტკრის ჯანსაღი ოჯახების ყოლა, ფუტკრის დაავადებების პრევენცია და საჭიროების შემთხვევაში გონივრული მართვა, მეფუტკრეობის უვნებელი პროდუქტის წარმოება და მდგრადი საფუტკრის განვითარება.
მცირე ბიზნესი	ბიზნესოპერატორის საქმიანობა, რომელიც სარგებლობს საქართველოს საგადასახადო კანონმდებლობით განსაზღვრული მიკრობიზნესის, მცირე ბიზნესის ან ფიქსირებული გადასახადის გადამხდელის სტატუსით.

ტერმინები

ოპორტუნისტი კათოგენი	მიკროორგანიზმების ჯგუფი, რომელიც, ჩვეულებისამებრ, არ აინფიცირებს ჯანმრთელი მასპინძლის ორგანიზმს, თუმცა იმუნური სისტემის დათრგუნვის შემთხვევაში შეუძლია ინფექციის გამონვება.
ოჯახური წარმოება	სურსათის/ცხოველის საკვების წარმოება ან/და პირველადი წარმოება არაორგანიზებულიად.
ოჯახური წარმოების სუბიექტი	ფიზიკური პირი, რომელიც ახორციელებს სურსათის/ცხოველის საკვების წარმოებას ან/და პირველად წარმოებას არაორგანიზებულიად.
კათოგენური მიკროორგანიზმები	ადამიანის ჯანმრთელობისთვის საშიში, დაავადების გამომწვევი მიკროორგანიზმები (ბაქტერიები, ვირუსები, პარაზიტები, სოკოები).
პირველადი წარმოება	პროცესები, რომლებიც ხორციელდება ფერმერულ მეურნეობაში და რომელიც მეფუტკრეობის შემთხვევაში მოიცავს ფუტკრის მოვლას.
პირველადი წარმოების სანიმუშო პრაქტიკა	ფერმერულ მეურნეობაში სასოფლო-სამეურნეო ღონისძიებების განხორციელების ნორმები, რომელთა მიზანია უვნებელი სურსათის მოყვანა/წარმოება, გარემოსათვის ზიანის მიყენების გარეშე, ცხოველთა ჯანმრთელობასა და კეთილდღეობაზე ზრუნვა, მომსახურე პერსონალის უსაფრთხოების უზრუნველყოფა, რესურსების გონივრული მართვა.
პროდუქტის პარტია	ერთი სახეობისა და დასახელების სურსათის/ცხოველის საკვების, ცხოველური და მცენარეული პროდუქტების, ვეტერინარული პრეპარატის, პესტიციდის ან აგროქიმიკატის იდენტიფიცირებადი რაოდენობა, გამოშვებული ერთი და იმავე ბიზნესოპერატორის მიერ ერთი და იმავე ცვლის დროს და გაფორმებული ერთნაირი ეტიკეტით.
რისკი	საფრთხის წარმოშობის ალბათობისა და საფრთხის შედეგად მიღებული ზიანის სიმწვავის ერთობლივი შეფასება.
სასურსათო ალერგენი	სურსათში არსებული ნივთიერება, რომლის გამოც ადამიანის იმუნური სისტემა გამოყოფს ქიმიურ ნივთიერებებს და ჰისტამინებს, რათა დაიცვას სხეული. შედეგად ვითარდება ალერგიული რეაქცია.
სასურსათო ჯაჭვი	სასურსათო პროდუქტის და მათი წარმოებისთვის საჭირო ნედლეულის, ინგრედიენტების, დამხმარე მასალების, ინვენტარისა და დანადგარების, აგრეთვე შესაფუთი ტარის წარმოების, გადამუშავების, დისტრიბუციის, დასაწყობებისა და რეალიზაციის ქმედებების ერთობლიობა პირველადი წარმოების დონიდან მოხმარებამდე, რომელთა განხორციელებაა საჭირო იმისათვის, რომ საბოლოო მომხმარებელმა მიიღოს სასურსათო პროდუქტი. სასურსათო ჯაჭვი ასევე მოიცავს სასურსათო დანიშნულების ცხოველისთვის, მათ შორის – ფუტკრისთვის, განკუთვნილი საკვების წარმოებას და ასევე ყველა იმ მასალის წარმოებას, რომელსაც შეიძლება შეხება ჰქონდეს ნედლეულთან ან სასურსათო პროდუქტთან.
სუბლეტალური ეფექტი	სახელმძღვანელოში გამოყენებულია შემდეგი მნიშვნელობით: მოწამვლის ისეთი სახე, რომელიც არ კლავს ცხოველს, თუმცა გავლენას ახდენს მის პროდუქტიულობაზე, ზრდის, გადარჩენისა და გამრავლების უნარზე.
სურსათი	ადამიანის საკვებად განკუთვნილი ნებისმიერი გადამუშავებული, ნაწილობრივ გადამუშავებული ან გადაუმუშავებელი პროდუქტი. სურსათი ასევე მოიცავს ყველა სახის სასმელს (მათ შორის, სასმელ წყალს), საღებურებს და სურსათში გამოყენებულ ნებისმიერ ნივთიერებას (წყლის ჩათვლით), რომელიც გამოიყენება სურსათის შემადგენლობაში მისი წარმოებისა და გადამუშავების დროს.
სურსათის უვნებლობა	სამეცნიერო დისციპლინა, რომელიც გულისხმობს, რომ სურსათი, მიზნობრივად მომზადების ან/და მოხმარების შემთხვევაში, არ ავნებს მომხმარებელს, ზიანს არ მიაყენებს მის ჯანმრთელობას და სიცოცხლეს.

ტერმინები

<p>სურსათის უვნებლობასთან დაკავშირებული საფრთხე</p>	<p>სურსათში/ცხოველის საკვებში, ცხოველში, მცენარეში, ცხოველურ და მცენარეულ პროდუქტებში ისეთი ბიოლოგიური, ქიმიური ან ფიზიკური აგენტის არსებობა ან სურსათის/ცხოველის საკვების, ცხოველის, მცენარის, ცხოველური და მცენარეული პროდუქტების ისეთი მდგომარეობა, რომელმაც შესაძლებელია, ზიანი მიაყენოს ადამიანის, ცხოველის ჯანმრთელობას ან/და სიცოცხლეს, მცენარის სიჯანსაღეს.</p>
<p>სურსათის ხარისხი</p>	<p>უვნებელი სურსათის იმ მახასიათებლების ერთობლიობა, რომელიც დაკავშირებულია საბოლოო მომხმარებლის ეკონომიკურ ინტერესებთან (მაგ., წონა, ფერი, გემო, სუნი, შეფუთვა და ა.შ.).</p>
<p>სურსათის ფალსიფიკაცია</p>	<p>სურსათის შემადგენლობის, მახასიათებლების, ასორტიმენტის და წარმოშობის შეუსაბამობა დადგენილ მოთხოვნებთან ან თანდართულ დოკუმენტებში და ეტიკეტზე აღნიშნულ მონაცემებთან.</p>
<p>ტროფალაქსისი</p>	<p>ზრდასრულ მუშა ფუტკრებს შორის პირის აპარატის მეშვეობით თხევადი საკვების (ფუტკრის რძე, ნექტარი) გაცვლის მოვლენა.</p>
<p>წარმოების სანიმუშო პრაქტიკა</p>	<p>სასურსათო საწარმოს ინფრასტრუქტურასთან დაკავშირებული მოთხოვნები.</p>
<p>წინასწარი აუცილებელი პროგრამები, ჰიგიენის სანიმუშო პრაქტიკა</p>	<p>საწარმოში დაწესებული იმ სტანდარტული სამუშაო ინსტრუქციების ერთობლიობა, რომლებშიც დეტალურად არის განერილი საწარმოო ზონებში სანიტარიული პირობების მუდმივი უზრუნველყოფის მიზნით განსახორციელებელი სხვადასხვა ქმედების შესრულების წესები.</p>
<p>ჰპარედინი დაბინძურება</p>	<p>მავნე მიკროორგანიზმების ფიზიკური გადაადგილება ან გადაცემა ერთი ადამიანიდან, ობიექტიდან ან ადგილიდან მეორეზე.</p>
<p>HACCP-ის სისტემა</p>	<p>საფრთხის ანალიზისა და კრიტიკული საკონტროლო წერტილების სისტემა, რომელიც საფრთხეების იდენტიფიცირებით და მათი კონტროლის განხორციელებით უვნებელი სურსათის წარმოების შესაძლებლობას იძლევა.</p>

საწილი I

1. Gilliam M, Taber S. Diseases, pests, and normal microflora of honeybees, *Apis mellifera*, from feral colonies. *J Invertebr Pathol*. 1991;58(2):286-289. doi:10.1016/0022-2011(91)90077-4
2. Nicolson SW. Bee food: the chemistry and nutritional value of nectar, pollen and mixtures of the two. <http://dx.doi.org/101080/15627020201111407495>. 2015;46(2):197-204. doi:10.1080/15627020.2011.11407495
3. Castelli L, Branchiccela B, Garrido M, et al. Impact of Nutritional Stress on Honeybee Gut Microbiota, Immunity, and *Nosema ceranae* Infection. *Microb Ecol* 2020 804. 2020;80(4):908-919. doi:10.1007/S00248-020-01538-1
4. Karihaloo BL, Zhang K, Wang J. Honeybee combs: how the circular cells transform into rounded hexagons. *J R Soc Interface*. 2013;10(86). doi:10.1098/RSIF.2013.0299
5. Zhang K, Duana H, Karihaloo BL, Wanga J. Hierarchical, multilayered cell walls reinforced by recycled silk cocoons enhance the structural integrity of honeybee combs. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2010;107(21):9502-9506. doi:10.1073/PNAS.0912066107/-DCSUPPLEMENTAL
6. Berry JA, Delaplane KS. Effects of comb age on honey bee colony growth and brood survivorship. <http://dx.doi.org/101080/00218839200111101042>. 2015;40(1):3-8. doi:10.1080/00218839.2001.11101042
7. Formato G, Comini A, Giacomelli A, Ermenegildi A, Zilli R, Davis I. Veterinary care of honey bees in the UK. *In Pract*. 2010;32(9):418-425. doi:10.1136/INPC5309
8. de Guzman LI, Simone-Finstrom M, Frake AM, Tokarz P. Comb Irradiation Has Limited, Interactive Effects on Colony Performance or Pathogens in Bees, *Varroa destructor* and Wax Based on Two Honey Bee Stocks. *Insects* 2019, Vol 10, Page 15. 2019;10(1):15. doi:10.3390/INSECTS10010015
9. Namdar D, Neumann R, Sladezki Y, Haddad N, Weiner S. Alkane composition variations between darker and lighter colored comb beeswax. *Apidologie*. 2007;38(5):453-461. doi:10.1051/APIDO:2007033
10. Sve njak L, Chesson LA, Gallina A, et al. Standard methods for *Apis mellifera* beeswax research. <https://doi.org/101080/0021883920191571556>. 2019;58(2):1-108. doi:10.1080/00218839.2019.1571556
11. Reybroeck W, Jacobs FJ, De Brabander HF, Daeseleire E. Transfer of Sulfamethazine from Contaminated Beeswax to Honey. *J Agric Food Chem*. 2010;58(12):7258-7265. doi:10.1021/JF1005275
12. Wilmart O, Legrève A, Scippo ML, et al. Honey bee exposure scenarios to selected residues through contaminated beeswax. *Sci Total Environ*. 2021;772:145533. doi:10.1016/J.SCITOTENV.2021.145533
13. Hosono S, Nakamura J, Ono M. European honeybee defense against Japanese yellow hornet using heat generation by bee-balling behavior. *Entomol Sci*. 2017;20(1):163-167. doi:10.1111/ENS.12248
14. Evans JD, Aronstein K, Chen YP, et al. Immune pathways and defence mechanisms in honey bees *Apis mellifera*. *Insect Mol Biol*. 2006;15(5):645-656. doi:10.1111/J.1365-2583.2006.00682.X
15. Cremer S, Pull CD, Fürst MA. Social Immunity: Emergence and Evolution of Colony-Level Disease Protection. <https://doi.org/101146/annurev-ento-020117-043110>. 2018;63:105-123. doi:10.1146/ANNUREV-ENTO-020117-043110
16. Rothenbuhler WC. Behavior Genetics of Nest Cleaning in Honey Bees. IV. Responses of FI and Backcross Generations to Disease-Killed Brood on JSTOR. *Am Zool*. Published online 1964. Accessed December 18, 2021. <https://www.jstor.org/stable/3881284>
17. Spivak M, Downey DL. Field Assays for Hygienic Behavior in Honey Bees (Hymenoptera: Apidae). *J Econ Entomol*. 1998;91(1):64-70. doi:10.1093/JEE/91.1.64
18. Büchler R, Andonov S, Bienefeld K, et al. Standard methods for rearing and selection of *Apis mellifera* queens. <https://doi.org/103896/IBRA152107>. 2015;52(1):1-30. doi:10.3896/IBRA.1.52.1.07
19. Spivak M. Honey bee hygienic behavior and defense against *Varroa jacobsoni*. *Apidologie*. 1996;27(4):245-260. doi:10.1051/APIDO:19960407
20. Corrêa-Marques MH, De Jong D. Uncapping of worker bee brood, a component of the hygienic behavior of Africanized honey bees against the mite *Varroa jacobsoni* Oudemans. *Apidologie*. 1998;29(3):283-289. doi:10.1051/APIDO:19980307
21. Rueppell O, Hayworth MK, Ross NP. Altruistic self-removal of health-compromised honey bee workers from their hive. *J Evol Biol*. 2010;23(7):1538-1546. doi:10.1111/J.1420-9101.2010.02022.X
22. Baracchi D, Fadda A, Turillazzi S. Evidence for antiseptic behaviour towards sick adult bees in honey bee colonies. *J Insect Physiol*. 2012;58(12):1589-1596. doi:10.1016/J.JINSPHYS.2012.09.014
23. Conroy TE, Holman L. Social immunity and chemical communication in the honeybee: immune-challenged bees enter enforced or self-imposed exile. *bioRxiv*. Published online April 28, 2021:2020.08.21.262113. doi:10.1101/2020.08.21.262113
24. Swanson JAI, Torto B, Kells SA, Mesce KA, Tumlinson JH, Spivak M. Odorants that Induce Hygienic Behavior in Honeybees: Identification of Volatile Compounds in Chalkbrood-Infected Honeybee Larvae. *J Chem Ecol* 2009 359. 2009;35(9):1108-1116. doi:10.1007/S10886-009-9683-8
25. Masterman R, Ross R, Mesce K, Spivak M. Olfactory and behavioral response thresholds to odors of diseased brood differ between hygienic and non-hygienic honey bees (*Apis mellifera* L.). *J Comp Physiol A* 2001 1876. 2001;187(6):441-452. doi:10.1007/S003590100216
26. Gashout HA, Guzman-Novoa E, Goodwin PH. Synthetic and natural acaricides impair hygienic and foraging behaviors of honey bees. *Apidologie*. 2020;51(6):1155-1165. doi:10.1007/S13592-020-00793-Y/FIGURES/4
27. Janashia I, Choiset Y, Jozefiak D, et al. Beneficial Protective Role of Endogenous Lactic Acid Bacteria Against Mycotic Contamination of Honeybee Beebread. *Probiotics Antimicrob Proteins* 2018 104. 2018;10(4):638-646. doi:10.1007/S12602-017-9379-2
28. Janashia I, Alaux C. Specific Immune Stimulation by Endogenous Bacteria in Honey Bees (Hymenoptera: Apidae). *J Econ Entomol*. 2016;109(3):1474-1477. doi:10.1093/JEE/TOW065
29. Anderson KE, Ricigliano VA. Honey bee gut dysbiosis: a novel context of disease ecology. *Curr Opin Insect Sci*. 2017;22:125-132. doi:10.1016/J.COIS.2017.05.020
30. Tarpy DR. Genetic diversity within honeybee colonies prevents severe infections and promotes colony growth. *Proc R Soc B Biol Sci*. 2003;270(1510):99. doi:10.1098/RSPB.2002.2199
31. Morrissey BJ, Helgason T, Poppinga L, Fünfhaus A, Genersch E, Budge GE. Biogeography of *Paenibacillus* larvae, the causative agent of American foulbrood, using a new multilocus sequence typing scheme. *Environ Microbiol*. 2015;17(4):1414-1424. doi:10.1111/1462-2920.12625/SUPPINFO
32. Rauch S, Ashiralieva A, Hedtke K, Genersch E. Negative correlation between individual-insect-level virulence and colony-level virulence of *Paenibacillus* larvae, the etiological agent of american foulbrood of honeybees. *Appl Environ Microbiol*. 2009;75(10):3344-3347. doi:10.1128/AEM.02839-08/ASSET/I638D27E-5EE3-4EFC-9EED-B3450C665515/ASSETS/GRAPHIC/ZAM0100999070002.JPEG
33. Genersch E. *Paenibacillus* larvae and American Foulbrood - long since known and still surprising. *J für Verbraucherschutz und Leb* 2008 34. 2008;3(4):429-434. doi:10.1007/S00003-008-0379-8
34. Ebeling J, Knispel H, Hertlein G, Fünfhaus A, Genersch E. Biology of *Paenibacillus* larvae, a deadly pathogen of honey bee larvae. *Appl Microbiol*

- Biotechnol 2016 10017. 2016;100(17):7387-7395. doi:10.1007/S00253-016-7716-0
35. Antúnez K, Anido M, Schlapp G, Evans JD, Zunino P. Characterization of secreted proteases of *Paenibacillus* larvae, potential virulence factors involved in honeybee larval infection. *J Invertebr Pathol.* 2009;102(2):129-132. doi:10.1016/J.JIP.2009.07.010
 36. Holst EC. A simple field test for American foulbrood. *Amer Bee J.* 1946;86(1):14-34.
 37. Kane TR, Faux CM. Honey bee medicine for the veterinary practitioner. :386. Accessed December 2, 2021. <https://www.wiley.com/en-us/Honey+Bee+Medicine+for+the+Veterinary+Practitioner-p-9781119583370>
 38. OIE. Terrestrial Manual. In: *Terrestrial Manual.* ; 2018:719-735.
 39. Management Agency National American Foulbrood, Plan PM. Management Agency National American Foulbrood Pest Management Plan. X. 2021;(November).
 40. Vidal-Naquet N. Honeybee Veterinary Medicine.; 2015. Accessed December 2, 2021. <https://www.northernbeebooks.co.uk/products/vidal-naquet-honeybee-veterinary-medicine/>
 41. Meixner MD, Francis RM, Gajda A, et al. Occurrence of parasites and pathogens in honey bee colonies used in a European genotype-environment interactions experiment. <https://doi.org/10.3896/IBRA153204>. 2015;53(2):215-229. doi:10.3896/IBRA.153.2.04
 42. Dolezal AG, Carrillo-Tripp J, Judd TM, Allen Miller W, Bonning BC, Toth AL. Interacting stressors matter: diet quality and virus infection in honeybee health. *R Soc Open Sci.* 2019;6(2). doi:10.1098/RSOS.181803
 43. Fine JD, Cox-Foster DL, Mullin CA. An Inert Pesticide Adjuvant Synergizes Viral Pathogenicity and Mortality in Honey Bee Larvae. *Sci Reports* 2017 71. 2017;7(1):1-9. doi:10.1038/srep40499
 44. O'Neal ST, Brewster CC, Bloomquist JR, Anderson TD. Amitraz and its metabolite modulate honey bee cardiac function and tolerance to viral infection. *J Invertebr Pathol.* 2017;149:119-126. doi:10.1016/J.JIP.2017.08.005
 45. Locke B, Forsgren E, Fries I, de Miranda JR. Acaricide treatment affects viral dynamics in *Varroa destructor*-infested honey bee colonies via both host physiology and mite control. *Appl Environ Microbiol.* 2012;78(1):227-235. doi:10.1128/AEM.06094-11
 46. Desai SD, Currie RW. Genetic diversity within honey bee colonies affects pathogen load and relative virus levels in honey bees, *Apis mellifera* L. *Behav Ecol Sociobiol.* 2015;69(9):1527-1541. doi:10.1007/s00265-015-1965-2
 47. Iqbal J, Mueller U. Virus infection causes specific learning deficits in honeybee foragers. *Proc R Soc B Biol Sci.* 2007;274(1617):1517. doi:10.1098/RSPB.2007.0022
 48. Martin SJ, Brettell LE. Deformed Wing Virus in Honeybees and Other Insects. *Annu Rev Virol.* 2019;6(1):49-69. doi:10.1146/ANNUREV-VIROLOGY-092818-015700
 49. Hitchcock JD. Transmission of Sacbrood Disease to Individual Honey Bee Larvae. *J Econ Entomol.* 1966;59(5):1154-1156. doi:10.1093/JEE/59.5.1154
 50. PlantHealthAustralia. Fact sheet Fact sheet. Sacbrood virus FS. Published online 2016:1-3.
 51. Allen M, Ball B. The incidence and world distribution of honey bee viruses. <http://dx.doi.org/101080/0005772X199611099306>. 2015;77(3):141-162. doi:10.1080/0005772X.1996.11099306
 52. D'Alvise P, Seeburger V, Gihring K, Kieboom M, Hasselmann M. Seasonal dynamics and co-occurrence patterns of honey bee pathogens revealed by high-throughput RT-qPCR analysis. *Ecol Evol.* 2019;9(18):10241-10252. doi:10.1002/ECE3.5544
 53. Chen YP, Siede R. Honey bee viruses. *Adv Virus Res.* 2007;70:33-80. doi:10.1016/S0065-3527(07)70002-7
 54. Retschnig G, Williams GR, Mehmman MM, Yañez O, De Miranda JR, Neumann P. Sex-Specific Differences in Pathogen Susceptibility in Honey Bees (*Apis mellifera*). *PLoS One.* 2014;9(1):85261. doi:10.1371/JOURNAL.PONE.0085261
 55. Martin SJ, Ball B V., Carreck NL. Prevalence and persistence of deformed wing virus (DWW) in untreated or acaricide-treated *Varroa destructor* infested honey bee (*Apis mellifera*) colonies. <https://doi.org/10.3896/IBRA149110>. 2015;49(1):72-79. doi:10.3896/IBRA.149.1.10
 56. Klee J, Besana AM, Genersch E, et al. Widespread dispersal of the microsporidian *Nosema ceranae*, an emergent pathogen of the western honey bee, *Apis mellifera*. *J Invertebr Pathol.* 2007;96(1):1-10. doi:10.1016/J.JIP.2007.02.014
 57. Janashia I, Japoshvili G, Ghlonti N, Kereselidze M. First detection of *Nosema ceranae* in honey bee colonies in Georgia. In: 45th Apimondia International Apicultural Congress; 2017.
 58. Gisder S, Schüler V, Horchler LL, Groth D, Genersch E. Long-term temporal trends of *Nosema* spp. infection prevalence in Northeast Germany: Continuous spread of *Nosema ceranae*, an emerging pathogen of honey bees (*Apis mellifera*), but no general replacement of *Nosema apis*. *Front Cell Infect Microbiol.* 2017;7(JUL):301. doi:10.3389/FCIMB.2017.00301/BIBTEX
 59. Higes M, Martín-Hernández R, Garrido-Bailón E, et al. Honeybee colony collapse due to *Nosema ceranae* in professional apiaries. *Environ Microbiol Rep.* 2009;1(2):110-113. doi:10.1111/J.1758-2229.2009.00014.X
 60. Fries I. *Nosema ceranae* in European honey bees (*Apis mellifera*). *J Invertebr Pathol.* 2010;103 Suppl 1(SUPPL. 1). doi:10.1016/J.JIP.2009.06.017
 61. Gisder S, Hedtke K, Möckel N, Frielitz MC, Linde A, Genersch E. Five-year cohort study of *nosema* spp. in Germany: Does climate shape virulence and assertiveness of *nosema ceranae*? *Appl Environ Microbiol.* 2010;76(9):3032-3038. doi:10.1128/AEM.03097-09/SUPPL_FILE/SUPPLEMENTAL_FIGURE_LEGENDS.DOC
 62. Forsgren E, Fries I. Comparative virulence of *Nosema ceranae* and *Nosema apis* in individual European honey bees. *Vet Parasitol.* 2010;170(3-4):212-217. doi:10.1016/J.VETPAR.2010.02.010
 63. Kurze C, Le Conte Y, Dussaubat C, et al. *Nosema* Tolerant Honeybees (*Apis mellifera*) Escape Parasitic Manipulation of Apoptosis. *PLoS One.* 2015;10(10):e0140174. doi:10.1371/JOURNAL.PONE.0140174
 64. Goblirsch M, Huang ZY, Spivak M. Physiological and Behavioral Changes in Honey Bees (*Apis mellifera*) Induced by *Nosema ceranae* Infection. *PLoS One.* 2013;8(3):e58165. doi:10.1371/JOURNAL.PONE.0058165
 65. Lecocq A, Jensen AB, Kryger P, Nieh JC. Parasite infection accelerates age polyethism in young honey bees. *Sci Reports* 2016 61. 2016;6(1):1-11. doi:10.1038/srep22042
 66. Alaux C, Folschweiller M, McDonnell C, et al. Pathological effects of the microsporidium *Nosema ceranae* on honey bee queen physiology (*Apis mellifera*). *J Invertebr Pathol.* 2011;106(3):380-385. doi:10.1016/J.JIP.2010.12.005
 67. Jasna K, Stefan F. Parasitic *Varroa destructor* mites influence flight duration and homing ability of infested *Apis mellifera* foragers *. *Apidologie.*

- 2006;37(5):577-587.
68. Mayack C, Natsopoulou ME, McMahon DP. *Nosema ceranae* alters a highly conserved hormonal stress pathway in honeybees. *Insect Mol Biol.* 2015;24(6):662-670. doi:10.1111/IMB.12190
 69. Huang Q, Kryger P, Le Conte Y, Lattorff HMG, Kraus FB, Moritz RFA. Four quantitative trait loci associated with low *Nosema ceranae* (Microsporidia) spore load in the honeybee *Apis mellifera*. *Apidologie.* 2014;45(2):248-256. doi:10.1007/S13592-013-0243-4
 70. Baer B, Schmid-Hempel P. Experimental variation in polyandry affects parasite loads and fitness in a bumble-bee. *Nat* 1999 3976715. 1999;397(6715):151-154. doi:10.1038/16451
 71. Jack CJ, Uppala SS, Lucas HM, Sagili RR. Effects of pollen dilution on infection of *Nosema ceranae* in honey bees. *J Insect Physiol.* 2016;87:12-19. doi:10.1016/J.JINSPHYS.2016.01.004
 72. Aufauvre J, Biron DG, Vidau C, et al. Parasite-insecticide interactions: a case study of *Nosema ceranae* and fipronil synergy on honeybee. *Sci Reports* 2012 21. 2012;2(1):1-7. doi:10.1038/srep00326
 73. Free JB, Racey PA. THE EFFECT OF THE SIZE OF HONEYBEE COLONIES ON FOOD CONSUMPTION, BROOD REARING AND THE LONGEVITY OF THE BEES DURING WINTER. *Entomol Exp Appl.* 1968;11(2):241-249. doi:10.1111/J.1570-7458.1968.TB02048.X
 74. Harbo JR. Effect of Population Size on Brood Production, Worker Survival and Honey Gain in Colonies of Honeybees. <http://dx.doi.org/101080/00218839198611100687>. 2015;25(1):22-29. doi:10.1080/00218839.1986.11100687
 75. Emsen B, Guzman-Novoa E, Hamiduzzaman MM, et al. Higher prevalence and levels of *Nosema ceranae* than *Nosema apis* infections in Canadian honey bee colonies. *Parasitol Res.* 2016;115(1):175-181. doi:10.1007/S00436-015-4733-3
 76. Huang WF, Solter LF, Yau PM, Imai BS. *Nosema ceranae* Escapes Fumagillin Control in Honey Bees. *PLoS Pathog.* 2013;9(3):e1003185. doi:10.1371/JOURNAL.PPAT.1003185
 77. Williams GR, Sampson MA, Shutler D, Rogers REL. Does fumagillin control the recently detected invasive parasite *Nosema ceranae* in western honey bees (*Apis mellifera*)? *J Invertebr Pathol.* 2008;99(3):342-344. doi:10.1016/J.JIP.2008.04.005
 78. Burnham AJ. Scientific advances in controlling *Nosema ceranae* (Microsporidia) infections in honey bees (*Apis mellifera*). *Front Vet Sci.* 2019;6(MAR):79. doi:10.3389/FVETS.2019.00079/BIBTEX
 79. Botías C, Martín-Hernández R, Meana A, Higes M. Screening alternative therapies to control Nosemosis type C in honey bee (*Apis mellifera iberiensis*) colonies. *Res Vet Sci.* 2013;95(3):1041-1045. doi:10.1016/J.RVSC.2013.09.012
 80. Bailey L. The Effect of Temperature on the Pathogenicity of the Fungus, *Ascosphaera Apis*, for Larvae of the Honey Bee, *Apis Mellifera*. *Insect Pathol Microb Control.* Published online January 1, 1966. Accessed December 2, 2021. https://digitalcommons.usu.edu/bee_lab_an/233
 81. Evison SE. Chalkbrood: epidemiological perspectives from the host-parasite relationship. *Curr Opin Insect Sci.* 2015;10:65-70. doi:10.1016/J.COIS.2015.04.015
 82. Koenig JP, Boush GM, Erickson EH. Effects of Spore Introduction and Ratio of Adult Bees to Brood on Chalkbrood Disease in Honeybee Colonies. <http://dx.doi.org/101080/00218839198711100758>. 2015;26(3):191-195. doi:10.1080/00218839.1987.11100758
 83. Bedná M, Dolínek J, Haklová M. Hygiene in the apiary. *Hyg apiary.* Published online 2009:1-30.
 84. Yoder JA, Nelson BW, Main LR, Lorenz AL, Jajack AJ, Aronstein KA. Water activity of the bee fungal pathogen *Ascosphaera apis* in relation to colony conditions. *Apidologie.* 2017;48(2):159-167. doi:10.1007/S13592-016-0461-7/TABLES/3
 85. Aronstein KA, Cabanillas HE. Chalkbrood re-examined. *Honey Bee Colony Heal Challenges Sustain Solut.* Published online January 1, 2011:121-130. doi:10.1201/B11318-11/CHALKBROOD-RE-EXAMINED-ARONSTEIN-CABANILLAS
 86. Hachiro S, Knox DA. Diagnosis of honey bee diseases. *Diagnosis honey bee Dis.* 1991;(No. 690).
 87. BüChler R. *Varroa* tolerance in honey bees—occurrence, characters and breeding. *Bee World.* 1994;75(2):44-70. doi:10.1080/0005772X.1994.11099201
 88. Rosenkranz P, Aumeier P, Ziegelmann B. Biology and control of *Varroa destructor*. *J Invertebr Pathol.* 2010;103(SUPPL. 1):S96-S119. doi:10.1016/j.jip.2009.07.016
 89. Martin SJ. Ontogenesis of the mite *Varroa jacobsoni* Oud. in drone brood of the honeybee *Apis mellifera* L. under natural conditions. *Exp Appl Acarol.* 1995;19(4):199-210. doi:10.1007/BF00130823
 90. Martin SJ, Kemp D. Average number of reproductive cycles performed by *Varroa jacobsoni* in honey bee (*Apis mellifera*) colonies. *J Apic Res.* 1997;36(3-4):113-123. doi:10.1080/00218839.1997.11100937
 91. Martin S. A population model for the ectoparasitic mite *Varroa jacobsoni* in honey bee (*Apis mellifera*) colonies. *Ecol Modell.* 1998;109(3):267-281. doi:10.1016/S0304-3800(98)00059-3
 92. Beetsma J, Boot WJ, Calis J. Invasion behaviour of *Varroa jacobsoni* Oud.: From bees into brood cells. *Apidologie.* 1999;30(2-3):125-140. doi:10.1051/apido:19990204
 93. Ramsey SD, Ochoa R, Bauchan G, et al. *Varroa destructor* feeds primarily on honey bee fat body tissue and not hemolymph. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2019;116(5):1792-1801. doi:10.1073/pnas.1818371116
 94. McMenamin AJ, Genersch E. Honey bee colony losses and associated viruses. *Curr Opin Insect Sci.* 2015;8:121-129. doi:10.1016/j.cois.2015.01.015
 95. Zanni V, De Iremenci L, Annoscia D, Scheiner R, Nazzi F. The reduced brood nursing by mite-infested honey bees depends on their accelerated behavioral maturation. *J Insect Physiol.* 2018;109:47-54. doi:10.1016/J.JINSPHYS.2018.06.006
 96. Duay P, De Jong D, Engels W. Decreased flight performance and sperm production in drones of the honeybee (*Apis mellifera*) slightly infested by *Varroa destructor* mites during pupal development. *Genet Mol Res.* 2002;1(3):227-232.
 97. Genersch E, Von Der Ohe W, Kaatz H, et al. The German bee monitoring project: A long term study to understand periodically high winter losses of honey bee colonies. *Apidologie.* 2010;41(3):332-352. doi:10.1051/apido/2010014
 98. Dainat B, Neumann P. Clinical signs of deformed wing virus infection are predictive markers for honey bee colony losses. *J Invertebr Pathol.* 2013;112(3):278-280. doi:10.1016/J.JIP.2012.12.009
 99. Frey E, Rosenkranz P. Autumn invasion rates of *varroa destructor* (Mesostigmata: Varroidae) into honey bee (Hymenoptera: Apidae) colonies and the resulting increase in mite populations. *J Econ Entomol.* 2014;107(2):508-515. doi:10.1603/EC13381
 100. van der Steen J, Vejsnæs F. *Varroa* Control: A Brief Overview of Available Methods. *Bee World.* 2021;98(2):50-56. doi:10.1080/0005772x.2021.1896196

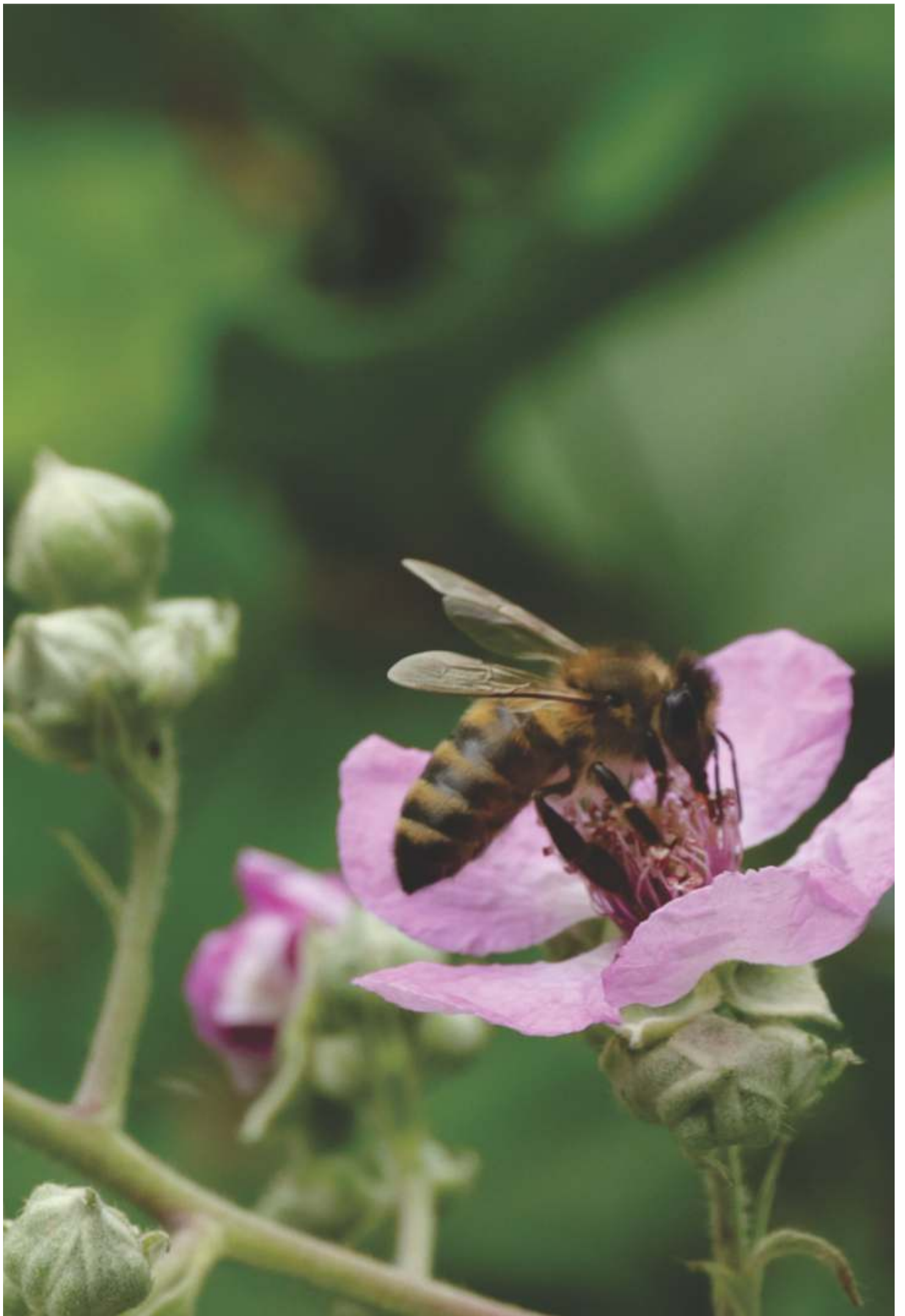
101. Macedo PA, Wu J, Ellis MD. infestations in honey bee colonies Using inert dusts to detect and assess varroa honey bee. 2015;8839(January).
102. Gregorc A, Alburaki M, Werle C, Knight PR, Adamczyk J. Brood removal or queen caging combined with oxalic acid treatment to control varroa mites (*Varroa destructor*) in honey bee colonies (*Apis mellifera*). *Apidologie*. 2017;48(6):821-832. doi:10.1007/s13592-017-0526-2
103. Dietemann V, Nazzi F, Martin SJ, et al. Standard methods for varroa research. *J Apic Res*. 2013;52(1). doi:10.3896/IBRA.1.52.1.09
104. Boot WJ, Calis JNM, Beetsma J. Differential periods of *Varroa* mite invasion into worker and drone cells of honey bees. *Exp Appl Acarol*. 1992;16(4):295-301. doi:10.1007/BF01218571
105. Calderone NW, Kuenen LPS. Differential tending of worker and drone larvae of the honey bee, *Apis mellifera*, during the 60 hours prior to cell capping. *Apidologie*. 2003;34(6):543-552. doi:10.1051/APIDO:2003054
106. Calderone NW. Evaluation of Drone Brood Removal for Management of *Varroa destructor* (Acari: Varroidae) in Colonies of *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) in the Northeastern United States. *J Econ Entomol*. 2005;98(3):645-650. doi:10.1603/0022-0493-98.3.645
107. Büchler R. Vital colonies thanks to complete brood removal Work Procedure , Step by Step. Kirchhain, Bieneninstitut. Published online 2008:1-3.
108. Lodesani M, Costa C, Besana A, et al. Impact of control strategies for *Varroa destructor* on colony survival and health in northern and central regions of Italy. *J Apic Res*. 2014;53(1):155-164. doi:10.3896/IBRA.1.53.1.17
109. Jack CJ, Van Santen E, Ellis JD, Johnson R. Evaluating the Efficacy of Oxalic Acid Vaporization and Brood Interruption in Controlling the Honey Bee Pest *Varroa destructor* (Acari: Varroidae). *J Econ Entomol*. 2020;113(2):582-588. doi:10.1093/jee/toz358
110. Harbo JR, Harris JW. Effect of screen floors on populations of honey bees and parasitic mites (*Varroa destructor*). <http://dx.doi.org/10.1080/00218839200411101120>. 2015;43(3):114-117. doi:10.1080/00218839.2004.11101120
111. Komissar A. Heat-treatment of varroa-infected honeybee colonies. *Apiacta*. 1985;4.
112. Milani N, Della Vedova G. Decline in the proportion of mites resistant to fluvalinate in a population of *Varroa destructor* not treated with pyrethroids. *Apidologie*. 2002;33(4):417-422. doi:10.1051/APIDO:2002028
113. Medici SK, Castro A, Sarlo EG, Marioli JM, Eguaras MJ. The concentration effect of selected acaricides present in beeswax foundation on the survival of *Apis mellifera* colonies. <http://dx.doi.org/10.3896/IBRA151203>. 2015;51(2):164-168. doi:10.3896/IBRA.1.51.2.03
114. Williamson SM, Wright GA. Exposure to multiple cholinergic pesticides impairs olfactory learning and memory in honeybees. *J Exp Biol*. 2013;216(Pt 10):1799-1807. doi:10.1242/JEB.083931
115. Underwood RM, Currie RW. The effects of temperature and dose of formic acid on treatment efficacy against *Varroa destructor* (Acari: Varroidae), a parasite of *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae). *Exp Appl Acarol*. 2003;29(3-4):303-313. doi:10.1023/A:1025892906393
116. Underwood RM, Currie RW. Indoor winter fumigation of *Apis mellifera* (Hymenoptera: Apidae) colonies infested with *Varroa destructor* (Acari: Varroidae) with formic acid is a potential control alternative in northern climates. *J Econ Entomol*. 2004;97(2):177-186. doi:10.1093/jee/97.2.177
117. Underwood RM, Currie RW. Effects of release pattern and room ventilation on survival of varroa mites and queens during indoor winter fumigation of honey bee colonies with formic acid. *Can Entomol*. 2007;139(6):881-893. doi:10.4039/N06-085
118. STEUBE X, BEINERT P, KIRCHNER WH. Efficacy and temperature dependence of 60% and 85% formic acid treatment against *Varroa destructor*. *Apidologie* 2021 523. 2021;52(3):720-729. doi:10.1007/S13592-021-00859-5
119. Giusti M, Sabelli C, Di Donato A, et al. Eficacia y seguridad del Varterminator, una medicina nueva de ácido fórmico contra el ácaro varroa. *J Apic Res*. 2017;56(2):162-167. doi:10.1080/00218839.2017.1291207
120. Maggi MD, Damiani N, Ruffinengo SR, et al. The susceptibility of *Varroa destructor* against oxalic acid: a study case. *Bull Insectology*. 2017;70(1):39-44.
121. Büchler R, Uzunov A, Kovač M, et al. Summer brood interruption as integrated management strategy for effective *Varroa* control in Europe. <https://doi.org/10.1080/0021883920201793278>. 2020;59(5):764-773. doi:10.1080/00218839.2020.1793278
122. Ferrero, R., Ferrazzi, P. and Nanetti A. Control of *Varroa destructor* (Anderson and Trueman) through oxalic acid administered by sublimation or by trickling sugar solutions [*Apis mellifera* L.; Emilia-Romagna; Piedmont]. Published 2004. Accessed October 2, 2021. <https://agris.fao.org/agris-search/search.do?recordID=IT2006601936>
123. Al Toufailya H, Scandian L, Ratnieks FLW. Towards integrated control of varroa: 2) comparing application methods and doses of oxalic acid on the mortality of phoretic *Varroa destructor* mites and their honey bee hosts. *J Apic Res*. 2015;54(2):108-120. doi:10.1080/00218839.2015.1106777
124. Al Toufailya H, Scandian L, Shackleton K, Ratnieks FLW. Towards integrated control of varroa: 4) varroa mortality from treating broodless winter colonies twice with oxalic acid via sublimation. *J Apic Res*. 2018;57(3):438-443. doi:10.1080/00218839.2018.1454035
125. Jack CJ, van Santen E, Ellis JD. Determining the dose of oxalic acid applied via vaporization needed for the control of the honey bee (*Apis mellifera*) pest *Varroa destructor*. *J Apic Res*. 2021;60(3):414-420. doi:10.1080/00218839.2021.1877447
126. Haynes, William M. E. *CRC Handbook of Chemistry and Physics*. Published 2014. https://books.google.ge/books?hl=en&lr=&id=bNDMBQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=H99yupxA-I&sig=GF503UtbronfFT0whlozzyu7qzk&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false
127. Jack CJ, Ellis JD. Integrated Pest Management Control of *Varroa destructor* (Acari: Varroidae), the Most Damaging Pest of (*Apis mellifera* L. (Hymenoptera: Apidae) Colonies. *J Insect Sci*. 2021;21(5). doi:10.1093/JISESA/IEAB058
128. Floris I, Satta A, Cabras P, Garau VL, Angioni A. Comparison between two thymol formulations in the control of *Varroa destructor*: effectiveness, persistence, and residues. *J Econ Entomol*. 2004;97(2):187-191. doi:10.1093/JEE/97.2.187
129. Imdorf A, Bogdanov S, Ochoa RI, Calderone NW. Use of essential oils for the control of *Varroa jacobsoni* Oud. in honey bee colonies. *Apidologie*. 1999;30(2-3):209-228. doi:10.1051/APIDO:19990210
130. Peck DT, Seeley TD. Mite bombs or robber lures? The roles of drifting and robbing in *Varroa destructor* transmission from collapsing honey bee colonies to their neighbors. *PLoS One*. 2019;14(6):e0218392. doi:10.1371/JOURNAL.PONE.0218392
131. Peck DT, Smith ML, Seeley TD. *Varroa destructor* Mites Can Nimbly Climb from Flowers onto Foraging Honey Bees. *PLoS One*. 2016;11(12):e0167798. doi:10.1371/JOURNAL.PONE.0167798
132. Dynes TL, Berry JA, Delaplane KS, Brosi BJ, De Roode JC. Reduced density and visually complex apiaries reduce parasite load and promote honey production and overwintering survival in honey bees. *PLoS One*. 2019;14(5):1-16. doi:10.1371/journal.pone.0216286

133. Frey E, Schnell H, Rosenkranz P. Invasion of *Varroa destructor* mites into mite-free honey bee colonies under the controlled conditions of a military training area. <http://dx.doi.org/103896/IBRA150205>. 2015;50(2):138-144. doi:10.3896/IBRA.150.2.05
134. Giacobino A, Cagnolo NB, Merke J, et al. Risk factors associated with the presence of *Varroa destructor* in honey bee colonies from east-central Argentina. *Prev Vet Med*. 2014;115(3-4):280-287. doi:10.1016/J.PREVETMED.2014.04.002
135. OIE. Acarapisosis of honey bees (infestation of honey bees with *Acarapis woodi*). In: *Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals* 2021. ; 2008:712-718.
136. Stolbova V V. Tarsonemidae) distribution and honeybees infestation in. 2021;11(1):291-298. doi:10.15421/2021
137. Nino K. No Title. Presented at the: 2021.
138. Dawicke BL, Otis GW, Scott-Dupree C, Nasr M. Host preference of the honey bee tracheal mite (*Acarapis woodi* (Rennie)). *Exp Appl Acarol* 1992 152. 1992;15(2):83-98. doi:10.1007/BF01275519
139. Shimanuki H. Controlling the Greater Wax Moth: A Pest of Honeycombs - H. Shimanuki - Google Books. Published 1981. Accessed December 3, 2021. https://books.google.ge/books?hl=en&lr=&id=WBYI90bNauOC&oi=fnd&pg=PA3&dq=Controlling+the+Greater+Wax+Moth:+A+Pest+of+Honeycombs&ots=qjgmGE3KQV&sig=V-all5x72bGV8tTeDP5BFxTtkA&redir_esc=y#v=onepage&q=Controlling+the+Greater+Wax+Moth%3A+A+Pest+of+Honeycombs
140. Turker L, Togan I, Ergezen S, Ozer M. NOVEL ATTRACTANTS OF GALLERIA-MELLONELLA L (LEPIDOPTERA-PYRALIDAE-GALLERIINAE). *APIDOLOGIE*. 1993;24(4):425-430. doi:10.1051/APIDO:19930409
141. Kwadha CA, Ong'amo GO, Ndegwa PN, et al. The Biology and Control of the Greater Wax Moth, *Galleria mellonella*. *Insects* 2017, Vol 8, Page 61. 2017;8(2):61. doi:10.3390/INSECTS8020061
142. Life History of the Greater Wax Moth, *Galleria mellonella* L., in Arkansas on JSTOR. Accessed December 3, 2021. <https://www.jstor.org/stable/25083247>
143. Gulati R, Kaushik HD. Enemies of honeybees and their management - A review. *Agric Rev*. 2004;25(3):189-200. Accessed December 3, 2021. <https://www.indianjournals.com/ijor.aspx?target=ijor:ar&vvolume=25&issue=3&article=003>
144. Mansour HM, Sanad RE, Saad IA. Biological and chemical control of the lepidopterous wax moths, *Galleria mellonella* L. and *Achroia grissella* Feb. infesting bee wax in storages. *Egypt J Biol Pest Control*. 2010;20(1):55-59.
145. Farina WM, Balbuena MS, Herbert LT, Goñalons CM, Vázquez DE. Effects of the Herbicide Glyphosate on Honey Bee Sensory and Cognitive Abilities: Individual Impairments with Implications for the Hive. *Insects* 2019, Vol 10, Page 354. 2019;10(10):354. doi:10.3390/INSECTS10100354
146. Faita MR, Oliveira E de M, Alves VV, Orth AI, Nodari RO. Changes in hypopharyngeal glands of nurse bees (*Apis mellifera*) induced by pollen-containing sublethal doses of the herbicide Roundup®. *Chemosphere*. 2018;211:566-572. doi:10.1016/J.CHEMOSPHERE.2018.07.189
147. Zaluski R, Justulin LA, Orsi RDO. Field-relevant doses of the systemic insecticide fipronil and fungicide pyraclostrobin impair mandibular and hypopharyngeal glands in nurse honeybees (*Apis mellifera*). *Sci Reports* 2017 71. 2017;7(1):1-10. doi:10.1038/s41598-017-15581-5
148. Di Prisco G, Cavaliere V, Annoscia D, et al. Neonicotinoid clothianidin adversely affects insect immunity and promotes replication of a viral pathogen in honey bees. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2013;110(46):18466-18471. doi:10.1073/PNAS.1314923110/-/DCSUPPLEMENTAL
149. Zhu W, Schmehl DR, Mullin CA, Frazier JL. Four Common Pesticides, Their Mixtures and a Formulation Solvent in the Hive Environment Have High Oral Toxicity to Honey Bee Larvae. *PLoS One*. 2014;9(1):e77547. doi:10.1371/JOURNAL.PONE.0077547
150. Johnson RM, Pollock HS, Berenbaum MR. Synergistic Interactions Between In-Hive Miticides in *Apis mellifera*. *J Econ Entomol*. 2009;102(2):474-479. doi:10.1603/029.102.0202
151. Ellis MD, Siegfried BD, Spawn B. The effect of Apistan® on honey bee (*Apis mellifera* L). Responses to methyl parathion, carbaryl and bifenthrin exposure. *Apidologie*. 1997;28(3-4):123-127. doi:10.1051/APIDO:19970303
152. Schott M, Bischoff G, Eichner G, et al. Temporal dynamics of whole body residues of the neonicotinoid insecticide imidacloprid in live or dead honeybees. *Sci Reports* 2017 71. 2017;7(1):1-10. doi:10.1038/s41598-017-06259-z
153. National Bee Unit. Hive Cleaning and Sterilisation. 2013;(May).
154. Taranov GF. The Production of Wax in the Honeybee Colony. <http://dx.doi.org/101080/0005772X195911096711>. 1959;40(5):113-121. doi:10.1080/0005772X.1959.11096711
155. Hepburn HR, Pirk CWW, Duangphakdee O. Honeybee nests: Composition, structure, function. *Honeybee Nests Compos Struct Funct*. 2014;9783642543289:1-389. doi:10.1007/978-3-642-54328-9
156. De Graaf DC, Vandekerchove D, Dobbelaere W, Peeters JE, Jacobs FJ. Influence of the proximity of American foulbrood cases and apicultural management on the prevalence of *Paenibacillus* larvae spores in Belgian honey. *Apidologie*. 2001;32(6):587-599. doi:10.1051/APIDO:2001146
157. Janmaat AF, Winston ML, Ydenberg RC. Condition-dependent response to changes in pollen stores by honey bee (*Apis mellifera*) colonies with different parasitic loads. *Behav Ecol Sociobiol* 2000 473. 2000;47(3):171-179. doi:10.1007/S002650050008
158. DeGrandi-Hoffman G, Chen Y, Rivera R, et al. Honey bee colonies provided with natural forage have lower pathogen loads and higher overwinter survival than those fed protein supplements. *Apidologie*. 2016;47(2):186-196. doi:10.1007/s13592-015-0386-6
159. Lamontagne-Drolet M, Samson-Robert O, Giovenazzo P, Fournier V. The Impacts of Two Protein Supplements on Commercial Honey Bee (*Apis mellifera* L.) Colonies. *J Apic Res*. 2019;58(5):800-813. doi:10.1080/00218839.2019.1644938
160. Johnson RM. Honey bee toxicology. *Annu Rev Entomol*. 2015;60(October):415-434. doi:10.1146/annurev-ento-011613-162005
161. Ravoet J, De Smet L, Wenseleers T, de Graaf DC. Vertical transmission of honey bee viruses in a Belgian queen breeding program. *BMC Vet Res*. 2015;11(1):1-6. doi:10.1186/S12917-015-0386-9/FIGURES/2
162. McAfee A, Chapman A, Higo H, et al. Vulnerability of honey bee queens to heat-induced loss of fertility. *Nat Sustain* 2020 35. 2020;3(5):367-376. doi:10.1038/s41893-020-0493-x
163. Collins AM, Pettis JS, Wilbanks R, Feldlaufer MF. Performance of honey bee (*Apis mellifera*) queens reared in beeswax cells impregnated with coumaphos. <http://dx.doi.org/101080/00218839200411101123>. 2015;43(3):128-134. doi:10.1080/00218839.2004.11101123
164. Collins AM, Pettis JS. Correlation of queen size and spermathecal contents and effects of miticide exposure during development. *Apidologie* 2012 443. 2012;44(3):351-356. doi:10.1007/S13592-012-0186-1
165. Tihelka E. Effects of synthetic and organic acaricides on honey bee health: A review. *Slov Vet Res*. 2018;55(3):114-140. doi:10.26873/SVR-422-2017

166. Duf SF. Some effects of menthol and fluvalinate on mite-free honey bee (*Apis mellifera* L.) colonies. *Am Bee J.* 1992;32:474-776. Accessed January 2, 2022. https://agris.fao.org/agris-search/search.do?jsessionid=06D88CFE7F5043EA2229FC9F0DA8389C?request_locale=es&recordID=US9194928&sourceQuery=&query=&sortField=&sortOrder=&agrovocString=&advQuery=¢erString=&enableField=&aggregatorField=&typeresultsField=
167. Sokol R. Effects of long-term persistence of Fluwarol (fluvalinate) on honey bee colonies. *Med Wet.* 1996;52:718-720.
168. Kahya Y, Gençer HV, Woyke J. Weight at emergence of honey bee (*Apis mellifera caucasica*) queens and its effect on live weights at the pre and post mating periods. <http://dx.doi.org/101080/0021883920081101437>. 2015;47(2):118-125. doi:10.1080/00218839.2008.1101437
169. Hatjina F, Bienkowska M, Charistos L, et al. A review of methods used in some European countries for assessing the quality of honey bee queens through their physical characters and the performance of their colonies. <http://dx.doi.org/103896/IBRA153302>. 2015;53(3):337-363. doi:10.3896/IBRA.153.3.02
170. Neumann P, Moritz RFA, van Praagh J. Queen mating frequency in different types of honey bee mating apiaries. <http://dx.doi.org/101080/0021883919991100990>. 2015;38(1-2):11-18. doi:10.1080/00218839.1999.1100990
171. Forfert N, Troxler A, Retschnig G, et al. Neonicotinoid pesticides can reduce honeybee colony genetic diversity. *PLoS One.* 2017;12(10):e0186109. doi:10.1371/JOURNAL.PONE.0186109
172. Pettis JS, Rice N, Joselow K, Van Engelsdorp D, Chaimanee V. Colony Failure Linked to Low Sperm Viability in Honey Bee (*Apis mellifera*) Queens and an Exploration of Potential Causative Factors. *PLoS One.* 2016;11(2):e0147220. doi:10.1371/JOURNAL.PONE.0147220
173. Genersch E, Ohe W von der, Kaatz H, Schroeder A, Otten C, Büchler R. The German bee monitoring project: a long term study to understand periodically high winter losses of honey bee colonies. *Apidologie.* 2010;41.
174. Gray A, Adjlane N, Arab A, et al. Honey bee colony winter loss rates for 35 countries participating in the COLOSS survey for winter 2018-2019, and the effects of a new queen on the risk of colony winter loss. <https://doi.org/101080/0021883920201797272>. 2020;59(5):744-751. doi:10.1080/00218839.2020.1797272
175. Arnon SS, Midura TF, Damus K, Thompson B, Wood RM, Chin J. Honey and other environmental risk factors for infant botulism. *J Pediatr.* 1979;94(2):331-336. doi:10.1016/S0022-3476(79)80863-X
176. Nevas M, Lindström M, Hörman A, Keto-Timonen R, Korkeala H. Contamination routes of *Clostridium botulinum* in the honey production environment. *Environ Microbiol.* 2006;8(6):1085-1094. doi:10.1111/j.1462-2920.2006.001000.x
177. Kostı A, Milin i DD, Petrovi TS, et al. Mycotoxins and mycotoxin producing fungi in pollen: Review. *Toxins (Basel).* 2019;11(2). doi:10.3390/toxins11020064
178. Kurtoglu AB, Yavuz R, Evrendilek GA. Characterisation and fate of grayanotoxins in mad honey produced from *Rhododendron ponticum* nectar. *Food Chem.* 2014;161:47-52. doi:10.1016/j.FOODCHEM.2014.03.127
179. TOPAL E, STRANT M, POCOL CB, KÖSO LU M. A Critical Point in Beekeeping: Beekeepers' Health. *Bull Univ Agric Sci Vet Med Cluj-Napoca Food Sci Technol.* 2019;76(1):10. doi:10.15835/buasvmcn-fst:2018.0021

სანილი II

180. David McSwane, Nancy Rue, Richard Linton "Essentials of Food Safety & Sanitation", 3rd edition, 2003
181. სურსათის ეროვნული სააგენტო „სურსათის უვნებლობის სახელმძღვანელო, ფერმიდან-სუფრამდე“ <https://nfa.gov.ge/Ge/Files/ViewFile/630>
182. CAC/RCP 1-1969 - General Principles of Food Hygiene www.fao.org/fao-who-codexalimentarius
183. „სურსათის უვნებლობის სახელმძღვანელო საზოგადოებრივი კვების ობიექტებისთვის“, მომზადდა GIZ-ის პროგრამის „კერძო სექტორის განვითარება და პროფესიული განათლება სამხრეთ კავკასიაში“ მხარდაჭერით. მე-2 გამოცემა. ავტორები: თ. ლაბარტყავა, ე. ქიმერიძე, 2021
184. „სურსათის უვნებლობის სახელმძღვანელო მეფუტკრეობის სექტორისათვის“, მომზადდა ბიოლოგიურ მეურნეობათა ასოციაცია „ელკანას“ მიერ, ევროკავშირის დაფინანსებით განხორციელებული პროექტის „მცირე ფერმერთა კოოპერირებისა და წარმოების ხელშეწყობა იმერეთისა და რაჭის რეგიონებში“ ფარგლებში. ავტორები: თ. ლაბარტყავა, ე. ქიმერიძე, 2016



IN PARTNERSHIP WITH

