

## მეფუტკრეობის პროდუქტები, მიღება, გადამუშავება და შენახვა

ცნობილია, რომ ფუტკარი იძლევა 6 სახის ეკოლოგიურად სუფთა ნატურალურ პროდუქტს. მიღებული კლასიფიკაციის მიხედვით აღნიშნული პროდუქტები იყოფა ორ ძირითად ჯგუფად:

1. ბუნებაში არსებული მცენარეული ნივთიერებების ფუტკრის ორგანიზმში გადამუშავების შედეგად

მიღებული პროდუქტები:

- თაფლი,
- დინდგელი,
- ყვავილის მტვერი

2. ფუტკრის ორგანიზმში გამომუშავებული სეკრეტორული

პროდუქტები:

- ფუტკრის სადედე რძე,
- ცვილი,
- ფუტკრის შხამი.

ფუტკრის პროდუქტები საკვებად, სამედიცინო და კოსმეტოლოგიური დანიშნულებისათვის დამოუკიდებლად და ზოგიერთი მათგანი კომპლექსურად გამოიყენებიან. მეფუტკრეობის დარგის წარმოშობა ასოცირებულია თაფლთან.

### თაფლის შემადგელობა და მისი სასარგებლო თვისებები:

ფუტკრის თაფლი უნიკალური საკვებია, დიეტური და სამკურნალო თვისებების მქონე პროდუქტია. თაფლში არსებული არომატული ნივთიერებები, რომლებიც მცენარის სახეობიდან გამომდინარეობენ თაფლს მიმზიდველს ხდიან, ხოლო მასში არსებული ფერმენტები თაფლის დიეტურობას განსაზღვრავენ.

თაფლი მაღალი კალორიულობით ხასიათდება. 100 გრ ნატურალური თაფლი 320 კილოკალორიას შეიცავს. გარდა მაღალი კვებითი ღირებულებისა, უხსოვარი დროიდანაა ცნობილი თაფლის სამკურნალო თვისებებიც, რის გამოც სახალხო მედიცინა წარმატებით იყენებს მას, როგორც სამკურნალო პროფილაქტიკურ საშუალებას რიგი დაავადებების დროს.

ნატურალური თაფლი ფუტკრის მიერ მხოლოდ თაფლოვანი მცენარეების სანექტრებიდან მიღებული ნექტრის გადამუშავებით მიიღება, რომელიც შეიცავს ორგანიზმისათვის საჭირო უამრავ სასარგებლო ნივთიერებებს. მისი სასაქონლო თვისებები ბევრადაა დამოკიდებული იმ ფლორისა და კლიმატური პირობების თავისებურებაზე, რომელშიაც უხდება მუშაობა ფუტკარს. სხვადასხვა გეოგრაფიული ზონა ყოველთვის იძლევა მისთვის დამახასიათებელ თაფლს. საქართველოს სხვადასხვა რაიონის თაფლი განსხვავდება ერთმანეთისაგან როგორც ორგანოლექტიკურად, ისე ფიზიკური და ქიმიური თვისებებით.

### თაფლის ქიმიური შემადგელობა:

თაფლის ძირითადი ნაწილი ნახშირწყლებია - გლუკოზა და ფრუქტოზა. გარდა ნახშირწყლებისა, თაფლის შემადგენლობაში შედის ფერმენტები, ვიტამინები, ჰორმონები, ორგანული მჟავები (ვამლის, ლიმონის, მჟაუნმჟავის, რმის, ღვინის, ასკორბინის, ფოლის), რომელთა მონაწილეობით ორგანიზმში სრულდება საჭმლის მონელების სრულყოფილი

პროცესი.თაფლში არის ვიტამინების ჯგუფი და მცენარეთა სახეობის მიხედვით მტვერის მარცვლები. ერთ კგ.თაფლში შეიძლება ვნახოთ ყვავილის მტვერის 3000-მდე მარცვალი.

თაფლში 75% შაქარია, 20% წყალი, 5% კი დანარჩენი ნივთიერებებია: ფერმენტები, მინერალური ნივთიერებები, ვიტამინები, ანტიბიოტიკები, ანუ ყოველივე ის, რაც საჭიროა ადამიანის სისხლის მიმოქცევის გასაძლიერებლად და ძვლების გასამაგრებლად. თაფლს როგორც მარტივ შაქრებს, ისე ორგანულ ნაერთებს ადამიანის ორგანიზმი ადვილად ითვისებს. თაფლს გააჩნია მაკონსერვებელი თვისება. უძველესი დროიდან ცნობილია საკვები პროდუქტების,მცენარეთა ნაყოფების, ყვავილების და ხორცის თაფლში შენახვის პრაქტიკა.

თაფლში გვხვდება ორი წარმოშობის ცილები, მცენარეული, რომელიც ნექტართან ერთად ხვდებიან თაფლში და ცხოველური. როცა ფუტკრის საყლაპავი ჯირკვლების მიერ გამოყოფილი ცილები სეკრეტთან ერთად გადადიან თაფლში. მათი რაოდენობა შეადგენს 0,29% (საშუალოდ 0,1%)..თითქმის ყველა თაფლში აღინიშნება ჰაერიდან მოხვედრილი საფუარები.

თაფლს აქვს მჟავე რეაქცია. მისი pH საშუალოდ 3,78 შეადგენს. მჟავე რეაქციას მნიშვნელობა აქვს ბარტყის გამოკვებისათვის. თაფლში ყველაზე მეტი რაოდენობითაა ორგანული მჟავები. თაფლის მჟავე რეაქციას განაპირობებს ფუტკრის მიერ გამომუშავებული ფერმენტი, რომელიც მოქმედებს გლუკოზაზე, საიდანაც წარმოიშობა გლუკონის მჟავა, რომელიც ხელს უწყობს თაფლის ხანგრძლივ შენახვას.

თაფლში არის აგრეთვე რძის, ღვინის, ლიმონის მჟავა, მცირე რაოდენობით არაორგანული - ფოსფორის და მარილის მჟავები.

მჟავების რაოდენობა საშუალოდ, 2,84%შეადგენს.ჭიანჭველმჟავა თაფლში გვხვდება მხოლოდ მაშინ, როცა თაფლი იწყებს გაფუჭებას.

ფერმენტები თაფლში მცირე რაოდენობითაა. ფერმენტების ძირითადი წყაროა ფუტკრის ჯირკვლებიდან გამოყოფილი ნერწყვი, რომელიც გამოჰყოფს ინვერტაზას და საყლაპავი ჯირკვლის მიერ გამოყოფილ ფერმენტს დიასტაზას. ინვერტაზას მოქმედებით მიმდინარეობს საქაროზას ჰიდროლიზი, გამოიყოფა გლუკოზა და ფრუქტოზა თანაბარი რაოდენობით,რასაც ინვერსიულ შაქარს უწოდებენ.

თაფლში ვიტამინების რაოდენობა ხილ-ბოსტნეულთან შედარებით ნაკლებია.

ესენია: თიამინის (ვიტ. B<sub>1</sub>), რიბოფლავინის (ვიტ. B<sub>2</sub>), პანტოთენის მჟავას (ვიტ. B<sub>3</sub>),პირიდოქსინის (ვიტ. B<sub>6</sub>), ასკორბინის მჟავას (ვიტ. C), ნიკოტინის მჟავას (PP), ფოლის მჟავას (Bc),ტოკოფეროლის (ვიტ. E), ბიოტინის (ვიტ. H), კაროტინის (პროვიტამინი A),ანტიჰემორაგიული ვიტამინი K-სარსებობა.აღმოჩენილია აგრეთვე მაღალი ბაქტერიოსტატიული აქტიურობის მქონე ანტიბიოტიკების ჯგუფი,რომლებიც აფერხებენ ბაქტერიების გამრავლებას.

თაფლში არის ფოსფატები, კარბონატები, სულფატები, ბორის მჟავა, მიკრო და ულტრამიკროელემენტები ალუმინი, მაგნიუმი, ფოსფორი, მანგანუმი, რკინა, მოლიბდენი,სპილენძი, ბერილიუმი, ტყვია, კალა, გალიუმი, ვანადიუმი, ტიტანი, ვერცხლი, ნიკელი და ცირკონიუმი.თაფლი ძნელად იყინება, რადგან მასში ნახშირწყლების მაღალი შემადგენლობაა. იგი მყიფედ იქცევა - 45<sup>o</sup>-ზე. თაფლის ხვ. წონა (15<sup>o</sup>C-ზე) 1,14-დან 1,44-მდე მერყეობს.

თაფლში საღებავი ნივთიერებები ნაკლებადაა შესწავლილი და მათი არსებობა მცენარის სახეობასთანაა დაკავშირებული. თაფლში აღმოჩენილია კაროტინი, ქსანტოფილი და სხვა ჯგუფის საღებავები. თაფლის ხანგრძლივი შენახვით მასში მუქი ფერის საღებავი

მელანოიდები წარმოიქმნება, რაც ჩნდება თაფლის გაცხელებისას შაქრების კარამელიზაციის შედეგად, ამინომჟავების და მონოსაქარიდების ურთიერთქმედებით.

### **თაფლის ფიზიკური მაჩვენებლები:**

**ოპტიკური აქტივობა** - განპირობებულია მისი ძირითადი შემადგენელი ნივთიერებების (ფრუქტოზა, გლუკოზა, საქაროზა) ერთმანეთისგან განსხვავებული ოპტიკური აქტივობით რის შედეგადაც საბოლოო ჯამში თაფლი პოლარიზებულ სხივს მარცხნივ აბრუნებს. მაგრამ თუ თაფლი გლუკოზას ჭარბად შეიცავს, შეიძლება თაფლი აღმოჩნდეს მარჯვნივ მაბრუნებელი. მაგალითად, მანანა თაფლი მარჯვნივ მაბრუნებელია დექსტრინების მაღალი შემცველობის გამო.

**სიბლანტე** - ეს დამოკიდებულია თაფლის ტემპერატურასა და მასში წყლის შემცველობაზე, რომელთა მომატებული რაოდენობის დროს თაფლის სიბლანტე იკლებს. აღნიშნულის გამო ფიჭიდან თაფლის გამოსაწურად სასურველია, ტემპერატურა იყოს (30-35)°C.

**ჰიგროსკოპულობა** - რომელიც ძალიან საყურადღებო თვისებაა. ეს არის თაფლის მიერ წყლის ორთქლის შთანთქმისა და შენარჩუნების უნარი. დაბალი ტემპერატურის დროს, ნოტიო ჰაერზე თაფლს შეუძლია ატმოსფერული ტენის შთანთქმა, რის გამოც იგი განზავდება და იქმნება პირობები საფუარა სოკოების გამრავლებისთვის.

**დაკრისტალების უნარი** მეტ-ნაკლებად ყველა თაფლს ახასიათებს, მაგრამ უფრო სწრაფად ღია ფერის თაფლი კრისტალდება (გარდა აკაციის თაფლისა). კრისტალების ზომები მერყეობს 0,04 მმ-დან 0,5 მმ-მდე და უფრო მეტ სიდიდემდე. დაკრისტალებას აჩქარებს გლუკოზა, საქაროზა და მელიციტოზა, ანელებს - ფრუქტოზა, მალტოზა, დექსტრინები, პროტეინები. თაფლის მთელი მასა ერთიანად კრისტალდება, თუ წყლის შემცველობა მასში 18,5%-ს არ აღემატება.

თაფლის დაკრისტალების სისწრაფე გლუკოზის შემცველობაზეა დამოკიდებული: რაც მეტია ეს შაქარი, მით უფრო ჩქარა კრისტალდება თაფლი. მაგრამ უნდა აღინიშნოს რომ დაკრისტალება არ არის თაფლის ბუნებრიობის მაჩვენებელი, რაც უნდა განემარტოს პროდუქციის მომხმარებელს.

### **ნექტრის თაფლად გადამუშავება პროცესი:**

ინტენსიური ღალის დროს ფუტკარი გარედან შემოტანილ ნექტარს სკაში მომუშავე ფუტკარს გადასცემს, რომელიც მას განალაგებს წვეთების სახით ინტენსიური ღალის დროს ფუტკარი გარედან შემოტანილ ნექტარს სკაში მომუშავე ფუტკარს გადასცემს, რომელიც მას განალაგებს წვეთების სახით. ნექტრის შეგროვებასთან ერთად ფუტკრის ოჯახში მიმდინარეობს ინტენსიური მუშაობა ნექტრის თაფლად გარდაქმნისათვის.

თაფლის გადამუშავება დასრულებულად შეიძლება ჩაითვალოს მას შემდეგ, რაც ფუტკარი თაფლიან უჯრედებს გადაბეჭდავს ცვილის თხელი ფენით (ფირფიტებით). თაფლის წურვა ფიჭებიდან მაშინ შეიძლება, თუ თაფლის 2/3 მაინც ცვილით არის გადაფარული.

**თაფლის გამოწურვა** საქართველოს მეფუტკრეობის პრაქტიკაში ეს ერთ-ერთი შრომატევადი პროცესია, რადგან აქ გავრცელებული დანადგარების აბსოლუტური უმეტესობა ქორდული ციბრუტებით არის წარმოდგენილი (ტევადობა-3-4 ჩარჩო).

მეფუტკრეთა უმრავლესობა თავლის სკიდან გადასასხმელად ცენტრიდანულ საწურს იყენებს. საწური შიძლება იყოს ხის, ან - ალუმინის. მხოლოდ მცირე რაოდენობის მსხვილმა მეწარმემ შეიძლება გამოიყენოს უჟანგავი ფოლადის საწური, რაც ნორმას წარმოადგენს საკვების უსაფრთხოების მაღალი სტანდარტების მქონე ქვეყნებში.

შემდეგი საფეხურია გაწურვა: თავლს (30-35)°C t-მდე აცხელებენ, შემდეგ საწურში ფილტრავენ (ბადის უჯრედის ზომა 0.8-და 1მმ- მდეა), ან ცილინდრულ საცერში (0.4-დან 0.5 მმ-მდე).

ცვილის ნაწილაკებს და სხვა ნივთიერებებს (მაგ. ფუტკრის და პროპოლისის ნაწილაკები, ხის ნაფოტები და ა.შ.) აცილებენ.

### **თავლის სახეობები:**

თავლის მრავალი სახეობა არსებობს: ბოტანიკური, გეოგრაფიული მდებარეობის, სეზონურობის, ორგანოლექტიკური თვისებების, თავლის გამოწურვის მეთოდებისა და ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით.

ყველაზე პოპულარულია ბოტანიკური თავლია (იმის მიხედვით თუ რომელი მცენარიდან არის მიღებული). ერთი მცენარიდან მიღებული თავლს მონოფლორული თავლი ეწოდება (ესენია-აკაციის, ცაცხვის, წაბლის, სამყურას, და ა.შ.) სხვადასხვა მცენარის ყვავილებიდან მიღებულ თავლს პოლიფლორული ეწოდება (მინდვრის, მდელოს და ა.შ.).

**წარმოშობის მიხედვით :** დაბლობის, სუბალპურ და ალპურ თავლს.

**სეზონურობის მიხედვით:** გაზაფხულის, ზაფხულის და შემოდგომის თავლს.

**თავლის გამოწურვის მიხედვით:** ფიჭის, სექციურ და ცენტრიდანულ თავლს.

**ქიმიური შემადგენლობის მიხედვით სხვადასხვა დასახელების თავლია** - იმ სპეციფიკური ნივთიერებების მიხედვით, რომლებსაც ის შეიცავს .

- მანანა თავლი შეიცავს მელიციტოზას, ექსსატომიან სპირტებს, მანიტს და დულციტს, სპეციფიკურ დექსტრინებს.

-შხამიანი თავლი - ალკალოიდებს, გლუკოზიდებს და სხვა.

-რადიაქტიური- რადიაქტიური თავლი შეიცავს რადიუმს და ამიტომაც მას რადიაქტიური თვისებები აქვს.

-ქვათავლი, ანუ კრიუჭი, -რომელიც სხვა თავლისაგან განირჩევა თავისი სიმაგრით და ქიმიური შემადგენლობით

### **ხარისხების მიხედვით:**

საუკეთესო, ნაკლებ ხარისხიანი და დაბალ ხარისხიანი თავლები.

**საუკეთესო თავლებია:** მინდვრის, მდელოს, აკაციის, წაბლის, მზესუმზირის, მიძოს, მდოგვის, იონჯის, სამყურის, ფაცელიის, ესპარცეტის თავლი.

**ნაკლებ ხარისხიანი თავლებია:** წიწიბურას და ევკალიპტის თავლი

**დაბალი ხარისხის თავლებია:** თამბაქოს, ასფურცელას, წიწვიანი ხეებიდან მიღებული თავლი და მანანა თავლი- მათ მწკლარტე გემო და არასასიამოვნო სუნია აქვს.

**მანანა თაფლი მიეკუთვნება დაბალი ხარისხის თაფლს, იგი ორგვარი წარმოშობისა: მცენარეული დაცხოველური.**

**მცენარეულ მანანას** -ცვარის წვეთების სახით გამოჰყოფს მცენარის ფოთლები, **ცხოველური მანანა** -კი ფოთლებზე ტკბილი ცვარით მოსაზრდოვე პარაზიტების მიერ ექსკრემენტებთან ერთად გამოყოფილი ტკბილი წვეთებია, რომლებიც ქიმიური შემადგენლობით უახლოვდება ნექტარს, მაგრამ მისგან განსხვავებით იგი სანექტრეებში არ წარმოიშობა.

## **ფერის მიხედვით თაფლის დახასიათება:**

**უფერო, თეთრი, გამჭვირვალე:** აკაციის, ბამბის, ჟოლოს, თეთრი სამყურის, თეთრი ძიძოს თაფლი.

**ღია ქარვისფერი, ღია მოყვითალო:** ცაცხვის, მინდვრის, ველის, ყვითელი სამყურის, ყვითელი აკაციის,სალბის ესპარცეტის თაფლი.

**ქარვისფერი, ყვითელი:** მდელოს, მდოგვის, მზესუმზირის, გოგრის, კიტრის, იონჯის, ქინძის თაფლი.

**მუქი ქარვისფერი, მუქი ყვითელი:** წაბლის, თამბაქოს, წიწიბურას, მანანას თაფლი.

**მუქი (სხვადასხვა შეფერილობით) :** მანანის, ციტრუსების, ალუბლის თაფლი.

**არომატის მიხედვით არჩევენ:** მძაფრი სუნის და ნაზი სურნელების თაფლს.

**მძაფრი სუნისაა:** წიწიბურას და ცაცხვის.

**ნაზი სურნელებისაა** - მზესუმზირის თაფლი.

თაფლმა 70ი-ზე გაცხელებით შეიძლება შეიძინოს დამწვარი შაქრის გემო.

**კონსისტენციის მიხედვით-** თაფლი- თხევადი და მყარი .

## **თაფლის შენახვა**

თხევადი თაფლი - ჰიგროსკოპულია, რაც განპირობებულია თაფლში მყოფი ფრუქტოზის არსებობით. თუ თაფლიანი ჭურჭელი კარგად არ არის თავდახურული, ტენიან ადგილებში ჰაერიდან იგი ადვილად შეითვისებს წყალს.

დაკრისტალეული თაფლი კი, თხევად თაფლთან შედარებით, ნაკლებად ჰიგროსკოპულია. თხევადი თაფლი უნდა შევინახოთ სუფთა, გრილ, მშრალ სათავსოში.

ჭურჭლად უნდა იქნეს გამოყენებული ემალის, უჟანგავი ფოლადის, სპეციალიზებული შესანახი კონტეინერები,ბალონები და მინის ქილები.

მინის ქილაში ჩასხმული თაფლი უნდა შევინახოთ ბნელ ადგილას, რადგან მზის და დღის სინათლე თაფლის სასარგებლო თვისებებზე უარყოფითად მოქმედებს.

**თაფლის პარტიად ჩაითვლება** -ისეთი თაფლი,რომელიც ერთი ბოტანიკური წარმოშობისაა, ერთი ტექნოლოგიური დამუშავებითაა მიღებული და ერთგვაროვანი ორგანოლეპტიკური და ფიზიკო-ქიმიური შემადგენლობა აქვს.

**თაფლის კუპაჟირება-** ხდება წარმოშობის მიხედვით სხვადასხვა სახეობის თაფლის ფერების(მუქი +ღია), გემოების(ტკბილი+მომწარო) და კონსისტენციების (თხელი+სქელი) ერთმანეთში შერევით სასურველი ფერის, გემოს და კონსისტენციის თაფლის მისაღებად.

## თაფლის სამკურნალო თვისებები:

გარდა იმისა, რომ თაფლი მაღალი კვებითი ღირებულების პროდუქტია, მის თვისებებს ჯერ კიდევ ჩვენს წელთაღრიცხვამდე იცნობდნენ.

ძველ ეგვიპტეში რამოდენიმე ათასი წლის წინათ უკვე იყენებდნენ თაფლის სადეზინფექციო თვისებებს. ისინი თაფლს ხმარობდნენ მუმიების დასამზადებლად, რადგან თაფლი ხრწნის და ლპობის პროცესების საწინააღმდეგო საშუალებად იყო მიჩნეული.

ალექსანდრე მაკედონელის გვამი აზიიდან საბერძნეთში, თაფლში შენახული ჩამოსვენეს. თაფლს უძველესი დროიდან სიცოცხლის ელექსირს უწოდებდნენ და სიცოცხლის გახანგრძლივების თვისებას მიაწერდნენ.

შესწავლილია და დადგენილია, რომ თაფლი არის ენერგეტიკული, ბაქტერიოციდული, ბაქტერიოსტატიული, ფიზიოლოგიურადაქტიურ, ფაგოციტოზის ხელისშემწყობი, სისხლის წნევის მარეგულირებელი, ნივთიერებათა ცვლის მომწესრიგებელი და დამამშვიდებელი ნივთიერება.

ზოგიერთ მეცნიერთა და მკვლევართა აზრით, თაფლის ანტიბაქტერიული თვისება უნდა იყოს ფუტკრის სეკრეტორული მოქმედების შედეგი. მართლაც უკანსაკნელ პერიოდში თაფლში მართლაც აღმოჩენილ იქნა ფიტო და თერმოლაბილური ანტიბაქტერიული ნივთიერებები და დადასტურდა, რომ თაფლის ანტიბაქტერიული თვისებები წარმოადგენს მუშა ფუტკრის სეკრეტორული მოქმედების შედეგს. ფუტკრის მიერ გამოყოფილი ნივთიერებანი ბაქტერიების ზრდას აჩერებენ. ამ ნივთიერებებს კი ინგიბიტორებს უწოდებენ.

გარდა იმისა, რომ თაფლი გამოიყენება კვების პროდუქტად, დღეისათვის მას დიდი რაოდენობით იყენებენ: საკონდიტორო, კულინარული, და სასმელების დამამზადებელ მრეწველობაში. ასევე თაფლს და მეფურკრეობის სხვა პროდუქტებს აგრეთვე იყენებენ კოსმეტოლოგიურ და ფარმაცევტულ მრეწველობაში.

## დინდგელის მიღება და შენახვა:

**დინდგელი** - (პროპოლისი) წებოვანი მუქი მომწვანო ან მოყვითალო ყავისფერი პროდუქტია, აქვს მომწაროვემო, დამახასიათებელი სპეციფიკური თაფლის, ცვილის, ვანილისა და ფისოვანი სუნის. დროთა განმავლობაში დინდგელი შედარებით მუქ, ხშირ შემთხვევაში მოშავო ფერს ღებულობს, მკვრივდება და კარგავს სუნს. დინდგელის სასიამოვნო სუნის დამოკიდებულია იმ მცენარეთა სახეობაზე, საიდანაც ფუტკარი აგროვებს მას.

დინდგელის წარმოშობის შესახებ არსებობს აზრთა სხვადასხვაობა.

**ძირითადში ეყრდნობიან ორ თეორიას.**

**პირველი**- გულისხმობს დინდგელის გარეგან წარმოშობას, ამ მოსაზრების მიხედვით დინდგელის მთავარ ნედლეულად ითვლება მცენარის (ნაძვი, ფიჭვი, ალვის ხე, არყი, ტირიფი, მუხა და სხვა) მერქნის, ყლორტების და კვირტების მიერ გამოყოფილი წებოვანი, ფისისებური მასა, რომელსაც ფუტკარი დიდი რაოდენობით აგროვებს ტყის ზონაში. მაგრამ დინდგელის გამოყოფას ადგილი აქვს იმ ადგილებშიც, სადაც მინდორია და ფუტკრის ფრენის რადიუსში არც ხეხილის ბაღი და არც ტყის მცენარეებია. ფუტკარი ასეთ პირობებშიც აგროვებს წებოვან მასას და სკაში შემოაქვს.

**მეორე** თეორიის მიხედვით დინდგელი შინაგანი წარმოშობისაა. გერმანელმა მეცნიერებმა კუსტენ მახერმა, ფილიპმა, ვეკიმ და შრუნინგმა დაამტკიცეს, რომ დინდგელი ფუტკრის მიერ ყვავილის მტვერის გადამუშავების შედეგად ფისისებური ნარჩენების გამონაყოფი წელვადი ნივთიერებაა, რომელსაც ფუტკრები პირველ რიგში იყენებენ უჯრედების ამოსაპრიალებლად, აშენებული ფიჭის უჯრედების გასამაგრებლად (ვიდრე მასში დედა კვერცხს ჩადებს), სადეზინფექციოდ, ბარტყის გამოსაყვანად და აგრეთვე თაფლის შესანახად.

**პროპოლისის** ბერძნული სიტყვაა და ნიშნავს ქალაქის წინ. თუ ჩვენ სკას ფუტკრის ქალაქად მივიჩნევთ, ხოლო საფრენს ქალაქში შესასვლელად, სწორედ დინდგელის საშუალებით ფუტკარი ავიწროვებს რა საფრენს, ამით იცავს თავის ქალაქს, ოჯახს სხვა მწერების, მღრღნელების, ბაყაყების და სხვათა შეღწევისაგან. სკაში მათი მოხვედრისას კი ფუტკრები ნესტრავენ მათ, გაახვევენ დინდგელში, დააბალზამებენ და გადააქცევენ მუმიებად, რომლებიც წლების განმავლობაში არ იხრწნებიან.

ამ მიზნით გამოყენებული დინდგელი საგრძნობლად განსხვავდება ორგანოლეპტურად ფიჭის უჯრედებში და ჩარჩოებზე გამოყენებული დინდგელისაგან, იგი უფრო მოყავისფრო, მოშავო, ნაკლებად არომატული სუნისაა და მექანიკურ მინარევებს შეიცავს.

დინდგელის ძირითადი დანიშნულებაა დაიცვას ოჯახი ბაქტერიებისა და სოკოებისაგან.

დინდგელში აღმოჩენილია რიგი მუდმივი ქიმიური ელემენტები:

ფისი და ბალზამი 55%, ეთეროვანი ზეთები - 10%, ცვილი - 30%, ყვავილის მტვერი - 5%, არომატული მჟავები, მიკროელემენტები - მარგანეცი, ცინკი, ნატრიუმი, კალიუმი, ბორი, ნიკელი, თუთია, კობალტი, ქრომი და სხვა.

დინდგელის შეგროვება კავკასიურ ფუტკარს სხვა ჯიშის ფუტკრებთან შედარებით მეტად ახასიათებს. წელიწადში ოჯახი დინდგელს აგროვებს (100-150 )გ.

გასანთლულ ქალაქში ან პოლიეთილენის პარკებში გახვეული და სინათლის მოქმედებისაგან დაცულ ადგილზე- **(4-23)°C-ზე შენახული დინდგელი ქიმიურ შემადგენლობას არ იცვლის 7 წლის განმავლობაში.**

**ხოლო ანტიმიკრობულ მოქმედებას კი ინარჩუნებს 3 წლის მანძილზე.**

### **დინდგელის სამკურნალო თვისებები:**

დადგენილია, რომ დინდგელს გააჩნია ბაქტერიოსტატული (აჩერებს ბაქტერიების ზრდას), ბაქტერიოციდული (სპობს ბაქტერიებს), ფუნგიციდური (ზოგიერთ სოკოზე მომაკვდინებელი მოქმედება), ანესთეზიური (ტკივილგამაყუჩებელი), ანთებადი პროცესების საწინააღმდეგო მოქმედება, ხელს უწყობს ჭრილობების ეპითელიზაციას, დადებითად მოქმედებს კანის ავადმყოფობათა დროს და ვეტერინარიაში -ნეკრობაცილოზის, ავიტამინოზების, პარატიფის, დისპერსიის, პულოროზის და სხვათა დროს. ხელს უწყობს თვალის ბროლის გამჭვირვალობის აღდგენას. მოქმედებს თირკმელზე და ჯირკვალზე და ჰიპოფიზზე, რითაც ხელს უწყობს ჰორმონების გამომუშავებას.

დინდგელი წარმატებით გამოიყენება გარდა მედიცინისა სხვა დარგებშიც. მაგალითად ხის ავეჯის, მუსიკალური ინსტრუმენტების და სხვათა მოსაპირკეთებლად.

### **ყვავილის მტვერი და ჭეო. მიღება- შენახვა:**

**ყვავილის მტვერი** ცილების, ცხიმების, მინერალური მარილების და ვიტამინების წყაროა. მსუბუქია. მუშა ფუტკარს ყვავილის მტვერი ესაჭიროება მისი ცხოვრების პირველ ნახევარში, როცა ისინი ბარტყის გამოკვებით არიან დაკავებულნი, მტვერით კვება საჭიროა ცვილის ინტენსიურად გამოყოფისა და ფიჭების მშენებლობისათვის. ცილით და ვიტამინებით მდიდარი საკვების - სადედე რძის გამომუშავებისათვის და მრავალ სხვათა დროს. ამიტომაც ყველაზე მეტი რაოდენობით ყვავილის მტვერს ფუტკარი აგროვებს გაზაფხულსა და ზაფხულის პირველ ნახევარში.

**ჭეო** ფუტკრის ოჯახში ორი ფორმით არის წარმოდგენილი - ფიჭის უჯრედში ჩატკეპნილი გადაუბეჭდავი-ღია და თაფლით გადაბეჭდილი სახით. სეზონზე ოჯახი აგროვებს 35-40 ყვავილის მტვერს, დღე-ღამეში 400 გ. ფუტკარს ჭეოში გადატანილი აქვს მის ნერწყვში არსებული ფერმენტები, მონოსაქარიდებად გარდაქმნილი რთული შაქარი, დაზიანებულ

გარსიანი ყვავილის მტვრის მარცვლები.ჭეოში წარმოშობილი რძის მჟავა და შაქრების დიდი რაოდენობა ხელს უშლის ბაქტერიების და ობის სოკოების განვითარებას.

ფიჭოში თაფლით დაკონსერვებული ყვავილის მტვერი - ჭეო ნატურალური პროდუქტია, მისი შექმნა მხოლოდ ფუტკარს შეუძლია და ფალსიფიკაციას არ ექვემდებარება.

### **სხვადასხვა სახეობის მცენარის ყვავილის მტვერი სხვადასხვა ხარისხისაა:**

**მაღალი ხარისხისაა** წაბლის, ხეხილის, ბალახეული მცენარის: წითელი და თეთრი სამყურის, რაფსის,მინდვრის მდოგვის და ბოლოკას ყვავილების მტვერი.

219

**საშუალო ხარისხისაა** მზესუმზირის, ვერხვის, ნეკერჩხლის, თელას, მუხის, წიფელის და თხილის მტვერი.

**დაბალი ხარისხის** მტვერს იძლევა მურყანი, არყის ხე, ფიჭვი, სოჭი, შავი ვერხვი და სხვა. ყვავილის მტვერის შეგროვება დაუშვებელია ისეთი მცენარეებიდან, როგორცა იელი, შქერი, რადგან ისინი შეიცავენ მომშხამავ ნივთიერებებს, მაგ. ანდრომედოტოქსინს, მტვერის შეგროვება დაუშვებელია ასევე სოკოვანი დაავადება - ასკოსფეროზით და ასპერგილოზით დაავადებულ საფუტკრეებში და ასევე პესტიციდებით დამუშავებული ტერიტორიიდან.

**ჭეო ყვავილის მტვერისაგან განსხვავდება** იმით, რომ ჭეოში მეტი შაქრებია, მასში მომატებულია რძის მჟავა, გაზრდილია მჟავიანობის აქტიურობა, მდიდარია ვიტამინი A და C-თი და სხვა ვიტამინებით.

- აძლიერებს სისხლძარღვების კედლებს. მას აქვს ანტი-სკლეროტული ეფექტი.
- ზრდის იმუნიტეტს.
- აღადგენს მეტაბოლური პროცესებს.
- ზრდის ჰემოგლობინს

სრულყოფილად აღადგენს ძალებს,

განსაკუთრებით ფიზიკური გამოფიტვის, სტრესებისა და დაავადებების შემდეგ.

- სასარგებლოა ამინდის ცვლილებების მიმართ მგრძობიარე ადამიანებისათვის.
- ხელშემწყობია დეპრესიასთან ბრძოლაში, აუმჯობესებს განწყობას.
- სასარგებლოა ჰიპერტონიკებისა და ჰიპოტონიკებისათვის.
- აძლიერებს გულის მუშაობას.
- სასარგებლოა პროსტატიტის დროს.
- აუმჯობესებს საჭმლის მომნელებელი სისტემის მუშაობას.
- ეფექტურად მოქმედებს ღვიძლის ფუნქციონირებაზე.
- კარგ ეფექტს იძლევა სხვადასხვა დიეტების დროს, მნიშვნელოვნად ამცირებს ცხიმოვან დანაგროვებს.
- ნორმალიზებას ახდენს ენდოკრინული სისტემის საქმიანობაში

### **ცვილის მიღება და შენახვა:**

**ცვილი** - არის ფუტკრის საცვილე ჯირკვლების მიერ გამომუშავებული პროდუქტი. ფუტკრის ცვილი ძირითადად ხმარდება მეფუტკრეობის დარგს, ხელოვნური ფიჭების დასამზადებლად, ამიტომ მეფუტკრეობისათვის მაღალხარისხოვანი ცვილის მიღება აუცილებლობას წარმოადგენს.

ცვილის ნედლეულს წარმოადგენს აშენებული დაზიანებული, სახმარად უვარგისი, ძველი, გაფუჭებული ფიჭები, ცვილის ჩარჩოებიდან და სკის კედლებიდან აფხეკილი ცვილი და სხვა.

ნატურალურ ცვილს თაფლის ან თაფლის და დინდგელის სასიამოვნო სუნი აქვს, თუ ცვილს გავაცხელებთ დამახასიათებელი სუნი ძლიერდება.

**წარმოშობის მიხედვით არჩევენ: მცენარეულ, ცხოველურ, მინერალურ და სინთეტიკურ ცვილს.**

**ცხოველური წარმოშობის ცვილს** მწერები გამოიმუშავებენ.



**მცენარეული წარმოშობის** ცვილი იცავს მცენარეებს ტენის ზედმეტი დანაკარგებისაგან, მას იღებენ მცენარეთა ფოთლებიდან, ან სხვა ნაწილებიდან ჩამოფხვკვის გზით.

**მინერალური ცვილი** - პარაფინი, ცერეზინი და სხვები ფუტკრის ცვილის მსგავსია, მიიღება ნავთობის და ქვანახშირის გადამუშავების შედეგად და განსხვავდება მცენარეული და ცხოველური ცვილისაგან.

**ფერის საშუალებით ადგენენ: პირველი, მეორე და მესამე ხარისხის ცვილს.**

**პირველი ხარისხის ცვილი** ღია ყვითელი ან თეთრია. მას არავითარი მინარევი არა აქვს, სასიამოვნოსპეციფიკური სუნით ხასიათდება და ერთგვაროვანია.

**მეორე ხარისხის ცვილი ყვითელი ან მუქი ყავისფერია**, სუფთა, მინარევების გარეშე, ცვილის ფენა ჭრილზე არაერთგვაროვანია, ქვედა ფენები კი ზედაზე მუქია და მიიღება შავი ფიჭების გადადნობით.

**მესამე ხარისხის ცვილი მუქი ყავისფერი და მურა ნაცრისფერია, გადანატების ფერი არაერთგვაროვანია ქვედა ფენა მოშაოა.** ამ ხარისხს მიეკუთვნება გაფუჭებული, გაჭუჭყიანებული ნედლეულისაგან მიღებული ცვილი.

**სუნის საშუალებით საზღვრავენ ცვილში კანიფოლის, ცერეზინის ან პარაფინის მიმატებას.**

**ნატურალურ ცვილს** არომატული სპეციფიკური სუნი აქვს.

**ნატურალური ცვილი** დამსხვრევის ან დატეხვის დროს მალე იძენს პლასტიკურობას,

**ფალსიფიცირებული ცვილი** ოდნავ შეზნექილია, ცერეზინიანი საკმაოდ შეზნექილია და პარაფინიანი ძლიერ შეზნექილი.

**ნატურალური ცვილის ზედაპირი** ერთგვაროვანია, ფალსიფიცირებულისას ემჩნევა ლაქები

## **ცვილის გამოყენება:**

ცვილის ძირითადი ნაწილი 80% მეფუტკრეობის დარგს ხმარდება ხელოვნური ფიჭის დასამზადებლად. დანარჩენი 20% ხმარდება სახალხო მეურნეობის მრავალ დარგს.

საეკლესიო რიტუალების დროს ( ცვილისგან დამზადებული სანთლის სახით)

ცვილი გამოიყენება:

საავჯო წარმოებაში პოლირების მასალების დამზადებისას.

კოსმეტიკაში - მათეთრებლების, საცხების, პომადების და ნიღბების დასამზადებლად.

სოფლის მეურნეობაში - სამყნობი მასალის შესაფუთავად

სპორტში - თხილამურების საცხის დასამზადებლად

მეღვინეობაში თიხის ჭურჭლის ფორების ამოსავსება

ქვევრის ბზარების მოსაკალავად,

გემთმშენებლობაში, სარკინიგზო ტრანსპორტში, რადიოტექნიკაში, სათევზე ბადის

მოსაქსოვი ძაფის ცვილში მოსახარშად.

ტყავის წარმოებაში, ცვილის ჭურჭლების დამზადებაში, ხილის შესანახად, არყის ხარისხის დასადგენად და სხვა დანიშნულებისათვის.

უხსოვარი დროიდან ცნობილია ცვილის გამოყენება მედიცინაში. იგი საუკეთესო

საშუალებას წარმოადგენს სიდამწვრის, ფურუნკულის, წყლულების, ჭრილობების

სამკურნალოდ. გამოიყენება სხვა წამლებთან ერთად კომბინაციაში, როგორც შემადგენელი კომპონენტი.

## **ფუტკრის რძის მიღება და მისი გამოყენება:**

ფუტკრის რძეს დიდი მნიშვნელობა აქვს ფუტკრის ოჯახის წევრების სრულყოფილად ჩამოყალიბების საქმეში.

რძის გამომყოფი ჯირკვლებია - ზედა ყბის ჯირკვალი და საყლაპავი ჯირკვალი.

მათი ფუნქციონირებისა და სადედე რძის შესწავლა რამოდენიმე ათეული წლის წინ დაიწყო და ლეისათვის უფრო მეტ აქტუალობას იძენს.

**ფუტკრის რძე მოთეთრო ღია კრემის ფერისაა**

**ახლად მიღებული რძე - გამჭვირვალე, ჟელეს კონსისტენციისაა**

**ფუტკრის რძე ოდნავ მოტკბო და სპეციფიკური სუნისაა.**

## **ფუტკრის რძის აღება:**

რძის მისაღებად საჭიროა მეფუტკრემ იყოლიოს ძლიერი ოჯახები და ფუტკარს შეუქმნას ყველა პირობა ნორმალური ცხოველმყოფელობისთვის, მისაღები სამუშაოები უნდა ჩაატაროს ღალიანობის დროს და უხვი საკვები ბაზის გარემოში, ბუდეებში იყოლიოს რაც შეიძლება მეტი რაოდენობის (დაახლოებით 40%) რძის გამომყოფი 5-15 დღის ასაკის ფუტკრები, სისტემატურად, როგორც რძის ამოღებამდე, ისე მიღების შემდეგ ფუტკარი კვებოს ცილით მდიდარი საკვებით. რეკომენდებულია ფუტკრისთვის სხვადასხვა რეცეპტით დამზადებული ცილოვანი საკვების მიცემა.

## **ფუტკრის რძის შენახვა**

### **ფუტკრის რძის შენახვის სხვადასხვა პირობები:**

ბუნებრივ მდგომარეობაში რძე ძალიან მგრძობიარეა ტემპერატურისა და სინათლის მიმართ. დაძველებულ და ცუდად შენახულ ფუტკრის რძეს კი აღარ აქვს ფიზიოლოგიური ზემოქმედების უნარი. ფუტკრის სადედე რძე მისი მიღებიდან 20 საათის გასვლის შემდეგ იწყებს გაფუჭებას.

ამიტომ სადედე რძის შენახვა უმჯობესია მაცივრის პირობებში  $+2+6^{\circ}\text{C}$ -ზე, სადაც იგი 9 თვის განმავლობაში ინარჩუნებს სასარგებლო თვისებებს. რძე უნდა მოთავსდეს ჰერმეტიკულად თავდახურულ მცირეზომის ჭურჭელში.  $0^{\circ}\text{C}$ -ზე მაცივრის პირობებში შენახული რძე 2 დღეს ინარჩუნებს თავის თვისებებს, გაყინვა ან  $6-8^{\circ}\text{C}$  მაღალი ტემპერატურა აფუჭებს რძის ხარისხს.

რეკომენდებულია ვაკუუმში გამშრალი რძის შენახვა მაცივარში ლაქტოზასთან ერთად (1:4) ან გლუკოზასთან შერეული სახით (1:20).

## **ფუტკრის სადედე რძის გამოყენება:**

ძველად, სადედე ფუტკრის რძეს სამეფო ჟელეს უწოდებდნენ, რადგან ის საზოგადოების რჩეულ წარმომადგენელთა საკვებად ითვლებოდა, XXI საუკუნეში კი მას ჯადოსნური წამალი შეარქვეს.

შემდგომ წლებში დაიწყო ფუტკრის სადედე რძის საფუძვლიანი შესწავლა, რათა იგი გამოეყენებინათ მედიცინაში.

სადედე რძეს ინტენსიურად იყენებენ საფრანგეთში, გერმანიაში, ამერიკაში და ამ პროდუქტებზე მოთხოვნა იზრდება.

სადედე რძეს იყენებენ ხსნარების, ტაბლეტების, სანთლების, საცხებლებისა და აეროზოლების სახით.

სადედე რძის ხსნარებს ამზადებენ წყალზე, ფიზიოლოგიურ ხსნარზე, ეთილის სპირტზე, თაფლის და შაქრის ხსნარებზე (1:100). სადედე ფუტკრის რძის შემცველობით გამოდის 20-ზე მეტი დასახელების პრეპარატი: აპილაკი, აპისერუმი, სვინოვიტი, ვიტაპინოლი და მრავალი სხვა. რომლებსაც იყენებენ 15-ზე მეტი სახეობის ბაქტერიების, გრიპის ვირუსების, ობის ზოგიერთი სოკოს წინააღმდეგ.

### **ფუტკრის შხამი და მისი გამოყენება:**

ფუტკრის შხამის (აპიტოქსინი) შემადგენლობა მართლაც უნიკალურია: - იგი შეიცავს 20-დან 18 აუცილებელ ამინომჟავას, ცილის ნაერთებს, ნახშირწყლებს, ცხიმებს, გლუკოზასა და არაორგანულ მჟავებს. მეთიონინი - მთავარი მოქმედი ნივთიერებაა, რომელიც იწვევს ანთებით რეაქციას.

ფუტკრის შხამი - უფერო სქელი სითხეა, მას გააჩნია ძლიერი დამახასიათებელი სუნი და მწარე გემო.

მას აქვს მჟავე რეაქცია, ხვედრითი წონა - 1,131. მშრალი ნივთიერებები ფუტკრის შხამში შეადგენენ 41%.

ფუტკრის შხამის ქიმიური შემადგენლობა ძალიან რთულია: ის შეიცავს შემდეგ ქიმიურ ელემენტებს: წყალბადი, ნახშირბადი, ჟანგბადი, აზოტი, კალიუმი, კალციუმი, რკინა, მაგნიუმი, ფოსფორი, სპილენძი, თუთია, გოგირდი, მანგანუმი, იოდი და ქლორი. ფუტკრის შხამის მიღება და შენახვა ძალზე სპეციფიკური და საფრთხის შემცველი საქმიანობაა.

ეს საქმიანობა მოითხოვს სპეციალური პირობების შექმნას და შრომის უსაფრთხოების მკაცრ დაცვასა და ამისათვის განსხვავებული საშუალებების გამოყენებას. მოთხოვნათა სრული დაცვით შხამის მიღება, შრომის უსაფრთხოების დაცვა და თვით პროდუქტის შენახვის რეჟიმისა და პირობების დაცვა - სპეციფიკურია და ის არ წარმოადგენს საფუტკრის პირობებში მეფუტკრის საქმიანობის სავალდებულო ნაწილს.

ამ საქმიანობაზე დაშვებისათვის აუცილებელია სამედიცინო გამოკვლევა და ფუტკრის შხამის წარმოება-დამუშავებაზე სპეციალიზებული წარმოება-ლაბორატორიაში სპეციალური მომზადების გავლა.

ყრადღება უნდა გავამახვილოთ ფუტკრის შხამის გამოყენების საკითხებზე.

თანამედროვე პირობებში, როდესაც შემუშავებულია ანტიბიოტიკების და ძლიერმოქმედ ქიმიოთერაპიულ პრეპარატების დიდი რიცხვი, ფუტკრის შხამს მაინც უკავია ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი ადგილი, რომელიც სახალხო მედიცინის დიდ მონაპოვრად ითვლება. მან საზოგადოებრივი განვითარების ყველა საფეხურზე გაუძლო დიდ ისტორიულ გამოცდას და დაადასტურა მისი გამოყენებით მაღალი სამკურნალო შედეგის მიღწევა დაავადებათა სსხვადასხვა სფეროში.