

ფუტკრის ცვილში შენახული სულგუნის ორგანოლეპტიკური და ქიმიური მაჩვენებლების ანალიზი

ელანიძე ლალი

ხოსიტაშვილი თეა

იაკობ გოგებაშვილის სახელობის
სახელმწიფო უნივერსიტეტი, თელავი
<https://doi.org/10.52340/idw.2021.491>

აბსტრაქტი: ნაშრომში წარმოდგენილია ტრადიციული ტექნოლოგიით დამზადებული სულგუნის (კონტროლი) და ფუტკრის ცვილში ამოვლებული სულგუნის ორგანოლეპტიკური და ქიმიური ანალიზი. ნაშრომის მიზანს წარმოადგენდა შესწავლილიყო ფუტკრის ცვილის საფარის გავლენა სულგუნის ორგანოლეპტიკურ და ქიმიურ მაჩვენებლებზე. შედეგებმა ცხადყო, რომ ყველის წონის დაკარგვა, ცხიმების დაჟანგვა და ფერმენტული დაშლა - არის ძირითადი ფაქტორები, რომელიც გავლენას ახდენს ყველის სტაბილურობაზე. ფუტკრის ცვილის საფარის გამოყენება საშუალებას იძლევა გაუმჯობესდეს სულგუნის ფიზიკური მდგრადობა, ზედაპირის ვიზუალური და ტაქტილური მახასიათებლები. ცვილი აფერხებს ზედაპირზე ლორწოს და ობის განვითარებას, ასევე, იცავს ყველს ტენის დაკარგისგან და სულგუნს უნარჩუნებს საგემოვნო თვისებებს. ფუტკრის ცვილის საფარი, შესაძლებელია, ყველის წარმოებაში გახდეს დღეს არსებული შესაფუთი მასალების ახალი, ეკოლოგიურად სუფთა, ბიოდევრადირებადი, უსაფრთხო ალტერნატივა.

საკვანძო სიტყვები: სულგუნი, ფუტკრის ცვილი, კვებითი ღირებულება, შენახვის ვადები, საგემოვნო თვისებები.

ცოტამ თუ იცის, რომ საქართველო არა მხოლოდ ღვინის, არამედ ყველის ქვეყანაცაა. ყველის წარმოების ისტორია მსოფლიოს სხვა ქვეყნებში ოთხი ათას წელს ითვლის, ჩვენში კი 8 ათასი წლის წინანდელი ყველის შესანახი ჭურჭელი - ქვევრია შემონახული (სურ. 1,2).

ცოტამ თუ იცის, რომ საქართველო არა მხოლოდ ღვინის, არამედ ყველის ქვეყანაცაა. ყველის წარმოების ისტორია მსოფლიოს სხვა ქვეყნებში ოთხი ათას წელს ითვლის, ჩვენში კი 8 ათასი წლის წინანდელი ყველის შესანახი ჭურჭელი - ქვევრია შემონახული (სურ. 1,2).



სურ. 1 - ქვევრი



სურ. 2 ყველის ასორტი

ყველის წარმოების მკვლევარის, საქართველოში ყველის სახლის დამფუძნებელ ანა ჩიკვაძე-მიქაძის მოსაზრებით, უფლება გვაქვს საქართველოს არა მხოლოდ ღვინის, არამედ ყველის სამშობლოც ვუწოდოთ. არსებობს ყველის ასეულობით სახეობა, რომლებიც სხვადასხვა ტექნოლოგიით მზადდება. საქართველოში ოფიციალურად ყველის 14 სახეობაა დარეგისტრირებული: დამბალხაჭო, ჩოგი, ტენილი ყველი, კალტი, კობი, აჭარული ჩეჩილი, მესხური ჩეჩილი, სულგუნი, მეგრული სულგუნი, სვანური სულგუნი, გუდის ყველი, თუშური გუდა, იმერული და ქართული. ქართველებში ყველაზე დიდი პოპულარობით მაინც იმერული ყველი და სულგუნი სარგებლობს [5].

თანამედროვე ადამიანის ჯანმრთელობა, დიდწილად დამოკიდებულია დაბალანსებულ, სწორ კვებაზე. უდავოდ, დაბალანსებული კვების აუცილებელი პროდუქტების ნუსხაში ერთ-ერთი გამორჩეული ადგილი რძის პროდუქტებს, კერძოდ კი ყველს უკავია. ყველი საკმაოდ ყუათიანი საკვები პროდუქტია, რომელიც მდიდარია რძის ცილით, ცხიმით, შეუცვლელი ამინომჟავებით, და სხვა ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებით. სწორედ ამიტომ, ყველი შესაძლებელია გამოყენებული იქნას, არა მარტომ როგორც მაღალი კვებითი ღირებულების მქონე, არამედ როგორც დიეტური პროდუქტიც, ასევე, როგორც გამაჯანსაღებელი და პროფილაქტიკური საშუალება სხვადასხვა დაავადებების დროს [1]. მეცნიერულად დადასტურებული ფაქტია რძის პროდუქტების სასარგებლო გავლენა კბილების და ძვლების სიჯანსაღეზე. რძის პროდუქტები ადამიანის ორგანიზმს ამარაგებენ ისეთი აუცილებელი და სასარგებლო მინერალებით, როგორიცაა კალციუმი, ფოსფორი და ასევე ვიტამინი A და B2 [8].

ყველის კვებითი ღირებულება განპირობებულია მასში შეუცვლელი ამინომჟავების, კალციუმის მარილების, ფოსფორის, რძის ცილის და ცხიმის შემცველობით, რომელიც მნიშვნელოვანია ადამიანის ორგანიზმის ნორმალური ფუნქციონირებისათვის[3]. ცნობილია, რომ კალციუმის მაღალი შემცველობა ყველში დადებით გავლენას ახდენს არტერიულ წნევაზე და ასევე, მაღალეფექტურია წონაში დასაკლები დაბალკალორიული დიეტების დროს. ყველის შემადგენლობაში შემავალი ლინოლის მჟავას და სფინგოლიპიდებს აქვს ანტიკანცეროგენული მოქმედება [9]. ყველი ვიტამინი K₂-ის წყაროა, რომელიც დადებით გავლენას ახდენს როგორც გულ-სისხლძარღვთა დაავადებებზე, ასევე სისხლის შედედების რეგულაციაზე [4].

ყველი მიეკუთვნება მალფუჭებად პროდუქტებს, სწორედ ამიტომ, ხელსაყრელ პირობებში შესაძლებელია განვითარდეს პათოგენური მიკროფლორა, რომელიც ნეგატიურად აისახება ყველის ხარისხზე და მის საგემოვნო თვისებებზე. ასევე, წონის დაკარგვა, ცხიმების დაჟანგვა და ფერმენტული დაშლა - არის ძირითადი ფაქტორები, რომელიც გავლენას ახდენს ყველის სტაბილურობაზე. მეთოდები, რომლითაც შესაძლებელია აღნიშნული ფაქტორების კონტროლი, საშუალებას იძლევა გაიზარდოს ყველის შენახვის ვადები და შენარჩუნდეს ხარისხის მაჩვენებლები.

ლიტერატურულ წყაროებზე დაყრდნობით, ყველის შენახვის ვადების გახანგრძლივების ძირითად მეთოდებს წარმოადგენს კონსერვანტების დამატება, მოდიფიცირებული ატმოსფერო, მაღალი წნევის პირობები, აქტიური საფარველი და საფარველი, რომლის საკვებად გამოყენებაც შესაძლებელია [7]. გახანგრძლივებული შენახვის პირობების დროს, ყველმა სრულად უნდა შეინარჩუნოს ხარისხი. ცნობილია, რომ შენახვის დროს ყველში ქიმიური და ბიოქიმიური პროცესების მიმდინარეობისას, შესაძლებელია განვითარდეს შეუქცევადი ცვლილებები, რომელიც აისახება პროდუქტის ხარისხობრივ მაჩვენებლებზე [2].

საკვების შესაფუთი ფირები და საფარები ყველს იცავს ფიზიკური, ქიმიური და ბიოლოგიური დაშლისგან. საკვების შესაფუთი ფირების, პოლიმერულ-პარაფინული კომპოზიციების და ფუტკრის ცვილის საფარების გამოყენება საშუალებას იძლევა გაუმჯობესდეს კვების პროდუქტების ფიზიკური მდგრადობა, ზედაპირის ვიზუალური და ტაქტილური მახასიათებლები, ასევე, დაიცვას ყველი ტენის დაკარგვისგან, ზედაპირზე მიკრობების გაჩენისგან და საკვები ნივთიერებების დაჟანგვისგან.

ცვილი წარმოადგენს ნატურალურ, ეკოლოგიურად სუფთა, ბიოლოგიურად აქტიურ პროდუქტს, რომელსაც აქვს მაღალი ბაქტერიოციდული მოქმედება. ფუტკრის ცვილის შემადგენლობაში შედის 300- მდე სხვადასხვა ნივთიერება, მათ შორის: რთული ეთერები

(დიეთერები, მონოეთერები, ტრიეთერები და ოქსიეთერები), - 70-75%; თავისუფალი ცხიმოვანი მჟავები (ცეროტინის, მონტანინის და ოლეინის) - 13-15%, ნაჯერი ნახშირწყალბადები(ჰეპტაკოზანი და პენტაკოზანი)- 12-17%; წყალი -0,4%, მინერალური ნივთიერებები - 0,01-0,04%, ვიტამინები, რომელიც არ იშლება ცვილის გადადნობის შემდეგ (100 გრამ ცვილში შედის 4 გრამამდე ვიტამინი A), არომატული და მღებავი ნივთიერებები [6].

ცვილის საფარში ყველის შენახვა, შესაძლებელს ხდის სწორი ზედაპირის ფორმირების საშუალებას, აფერხებს ზედაპირზე ლორწოს და ობის განვითარებას, ყველში ტენის დაკარგვის და მისი წონაში შემცირების შეფერხებას, ხანგრძლივად შენახვის საშუალებას და შესაბამისად, ყველის ხარისხის შენარჩუნებას. უნდა აღინიშნოს, რომ ფუტკრის ცვილი შესაძლებელია, ყველის წარმოებაში გახდეს ვაკუუმში შეფუთვის [10] და ზოგადად, სინთეტიკური შესაფუთი მასალების ახალი, ეკოლოგიურად სუფთა, უსაფრთხო ალტერნატივა [11].

ქართულ სამომხმარებლო ბაზარზე ყველი სულგუნი, ანუ ძველ ქართულად „ სულდგუნი“ მოუხდელი, გადაზეილი ყველის ერთ-ერთი სახეობაა და დიდი პოპულარობით სარგებლობს. სულგუნი სხვა ყველის სახეობებისგან დამზადების ტექნოლოგიით და საგემოვნო თვისებებით გამოირჩევა. საქართველოში სულგუნის ტრადიციას არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის სტატუსი მიენიჭა.

სულგუნი მზადდება პროხისა და კამეჩის რძისგან. სულგუნის დამზადებისას ახლად ამოყვანილ „ჩვილ“ ყველს ჩაჭრიან რძეში ან ცხელ წყალში და ზელენ ხელით ან სპეციალური ნიჩბით , ვიდრე არ ამოიწელება. შემდეგ მასას ამოიღებენ, დაწურავენ, და გადაზელავენ, მრგვალ თავებად შეახვევენ და მიღებულ ყველის თავს 1-2 წუთით ჩაუშვებენ ცივ წყალში გასაცივებლად და გასამაგრებლად. ამის შემდეგ, ყველის თავს ჩადებენ ფორმაში, სადაც ასხია მცირე რაოდენობის მარილწყალი. ფორმირების შემდეგ, სულგუნის თავებს მარილწყლის აბაზანაში, სადაც ასხია 18-20%-იანი მარილწყალი, შრატ-მარილი ან წათხი, სადაც ყველს ამყოფებენ 12-18 საათის განმავლობაში 8-12 °C ტემპერატურაზე.

სულგუნის თავებს აქვს დაბალი ცილინდრის ფორმა, სიმაღლე კი 2,5-3,5 სმ-ია, ხოლო დიამეტრი 15-20 სმ-ის ტოლია, სულგუნის თავის მასაა 0,5-1,5 კგ. ახალ სულგუნს აქვს რძემჟავა გემო, ხოლო დამარილებულს - მომლაშო-სპეციფიური. ყველის ცომი მკვრივია, ელასტიური, ფენოვანი, თეთრიდან ღია მოყვითალომდე. ნასვრეტები ყველს არ აქვს, დასაშვებია მცირე რაოდენობის ღრუსებრი სიცარიელები.

სულგუნი მიეკუთვნება მალფუჭებად პროდუქტს და მისი შენახვა ხანგრძლივი დროის განმავლობაში ისე, რომ შენარჩუნდეს მისი სტაბილური ხარისხი, რჩება გადაუჭრელი.

ყოველივე ზემოთ თქმულიდან გამომდინარე, კვლევის მიზანს წარმოადგენდა შესწავლილიყო ფუტკრის ცვილის საფარის გავლენა სულგუნის ორგანოლექტიკურ და ქიმიურ მაჩვენებლებზე.

კვლევის ობიექტები და მეთოდები.

კვლევის ობიექტად გამოყენებული იყო:

- 1) ახალი სულგუნი, რომელიც დამზადებული იყო სტანდარტული ტექნოლოგიით (1200გრ);
- 2) სულგუნი, ამოვლებული ფუტკრის ცვილში. ცვილის კომპოზიცია დავიტანეთ მაქსიმალურად მშრალ სულგუნის თავზე.

ახალ სულგუნში (კონტროლი) განისაზღვრა ცილა, ცხიმი, ნახშირწყლები, ენერგეტიკული ღირებულება, ტენიანობა, სუფრის მარილის რაოდენობა, მჟავიანობა (ცხრილი1). ცვილში ამოვლებული სულგუნის ნიმუშები - ნიმუში I და ნიმუში II შევინახეთ +5°C ტემპერატურაზე, შესაბამისად, 1 თვის და 3 თვის დავარგებით.

შედეგები და მათი განსჯა. მიღებული შედეგები მოწმობს სულგუნის მაღალ კვებით ღირებულებაზე, ხარისხზე და შენახვის ვადების გახანგრძლივების შესაძლებლობაზე ორგანოლექტიკური პარამეტრების შენარჩუნებით.

ცხრილი 1. სულგუნის ქიმიური შემადგენლობა (კონტროლი)

პარამეტრები	მაჩვენებლები	კვლევის მეთოდები
ცილა, %	30,25	გოსტ 23327-98
ცხიმი, %	16,9	გოსტ 5867-90
ნახშირწყალი, %	0,2	მ.მ. 4237-86
ენერგეტიკული ღირებულება, კკალ/კგ. 100გ პროდუქტში	276/1157	ბრძანება # 301, სანწდან 2.3.1.000-00, პუნქტები 10-11.
ტენიანობა, %	50,39	გოსტ 3626-73
მშრალი ნივთიერება, %	49,61	გოსტ 3626-73
სუფრის მარილის მასური წილი, %	3,07	გოსტ 3627-81
მჟავიანობა, °T	70	გოსტ 3624-92

ფუტკრის ცვილში ამოვლებულ სულგუნში - ნიმუში I, ერთვიანი დავარგების შემდეგ, და ფუტკრის ცვილში ამოვლებულ სულგუნში - ნიმუში II, სამვიანი დავარგების შემდეგ, განისაზღვრა ქიმიური და ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები. კვლევის შედეგები მოცემულია ცხრილი 2 და ცხრილი 3.

ცხრილი 2. ფუტკრის ნატურალურ ცვილში ამოვლებული სულგუნის ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები

ხარისხის მაჩვენებლები	კვლევის შედეგები	
	ნიმუში I	ნიმუში II
გარეგნული სახე	სულგუნის ზედაპირი დაფარულია ფუტკრის ცვილით. ცვილის საფარი დაზიანების გარეშეა. ცვილის ფერი ბუნებრივი ყვითელი. სულგუნის თავი-ქერქის გარეშეა. არ არის განვითარებული ლორწო და ობი.	სულგუნის ზედაპირი დაფარულია ფუტკრის ცვილით. ცვილის საფარი არ არის დაზიანებული, ცვილი ბუნებრივი ყვითელი შეფერილობისაა. სულგუნის თავი -ქერქის გარეშეა. ცვილთან კონტაქტის ადგილი ოდნავ ყვითელ ფერშია გადასული, არ არის განვითარებული ლორწო და ობი.
გემო და სუნი	რძემჟავა გემო, შენარჩუნებულია სულგუნისთვის დამახასიათებელი გემოები, ნაკლებ მარილიანია, მსუბუქად იგრძნობა ფუტკრის ცვილის არომატი.	რძემჟავა გემო, თითქმის შენარჩუნებულია სულგუნის წამყვანი გემოები. ნაკლებ მარილიანია, იგრძნობა ფუტკრის ცვილის გემო და არომატი.
კონსისტენცია	ყველის ცომს შენარჩუნებული აქვს სირბილე და ელასტიურობა.	ყველის ცომს შედარებით ნაკლებად აქვს შენარჩუნებული სირბილე და ელასტიურობა, დაწყებულია უმნიშვნელოდ გამოშრობა.
სურათი	ნასვრეტები არ აქვს	ნასვრეტები არ აქვს
ცომის ფერი	თეთრი, მოყვითალო ელფერით	მარგალიტისფერი, მოყვითალო ელფერით.

ცხრილი 3. ფუტკრის ნატურალურ ცვილში ამოვლებული სულგუნის ქიმიური მაჩვენებლები

კვლევის პარამეტრები	კვლევის შედეგები		კვლევის მეთოდები
	ნიმუში I	ნიმუში II	
ცილა, %	31,48	31,50	გოსტ 23327-98
ცხიმი, %	19,4	19,7	გოსტ 5867-90
ნახშირწყალი, %	0,16	0,15	მ.მ. 4237-86
ენერგეტიკული ღირებულება, კკალ/კვ.100გ პროდუქტში	304/1276	304/1276	დადგენილება # 301, სანწიდან 2.3.1.000-00, პუნქტები 10-11.
ტენიანობა, %	44,31	44,22	გოსტ 3626-73
მშრალი ნივთიერება, %	55,69	55,78	გოსტ 3626-73
სუფრის მარილის მასური წილი, %	3,1	3,12	გოსტ 3627-81
მჟავიანობა, °T	85	88	გოსტ 3624-92

მიღებულმა შედეგებმა აჩვენა, რომ ერთთვისანი დავარგების შემდეგ, ცვილში ამოვლებული სულგუნის საფარი (ნიმუში I) დაზიანების გარეშეა, მნიშვნელოვნად შემცირებულია სულგუნში ტენის დანაკარგი, შენარჩუნებულია სირბილე და ტექსტურა, სულგუნის წამყვანი გემოები რჩება, მსუბუქად იგრძნობა ფუტკრის ცვილის არომატი და გემო, რაც სულგუნს სძენს პიკანტურობას. სამთვისანი დავარგების შემდეგ, ცვილში ამოვლებული სულგუნის საფარი (ნიმუში II), ასევე დაზიანების გარეშეა, ბუნებრივი ყვითელი შეფერილობით. ყველის ცომს შედარებით ნაკლებად აქვს შენარჩუნებული სირბილე და ელასტიურობა, დაწყებულია უმნიშვნელო გამოშრობა. სულგუნის ცომის ფერი თეთრი-მოყვითალო ელფერითაა, ცვილთან კონტაქტის ადგილი ოდნავ ყვითელ ფერშია გადასული, შედარებით მეტად იგრძნობა ფუტკრის ცვილის გემო და არომატი, რომელიც შერწყმულია სულგუნის გამორჩეულ გემოებთან. რაც შეეხება ქიმიური პარამეტრების ანალიზს, ცვილში ამოვლებული სულგუნის ენერგეტიკული ღირებულება ნიმუშთან შედარებით გაზრდილია და შეადგენს 304 კკალ-ს, ტენიანობა I ნიმუშში 44,31%-ია, ხოლო II ნიმუშში კი 44,22%-ის ტოლია. სუფრის მარილის მასური წილი და მჟავიანობა ნიმუშთან შედარებით ზომიერად მომატებულია.

ჩატარებული კვლევების შედეგებზე დაყრდნობით და ლიტერატურული მიმოხილვის საფუძველზე, შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ფუტკრის ცვილის საფარის გამოყენება საშუალებას იძლევა გაუმჯობესდეს სულგუნის ფიზიკური მდგრადობა, ზედაპირის ვიზუალური და ტაქტილური მახასიათებლები. ფუტკრის ცვილში სულგუნის შენახვა აფერხებს ზედაპირზე ლორწოს და ობის განვითარებას, ასევე, იცავს ყველს ტენის მნიშვნელოვანი დაკარგვისგან და სულგუნს უნარჩუნებს სირბილეს, ტექსტურას და სულგუნისთვის დამახასიათებელ საგემოვნო თვისებებს. ცვილის გემო და არომატი სულგუნს ძენს პიკანტურობას. ფუტკრის ცვილის საფარი, შესაძლებელია, ყველის წარმოებაში გახდეს დღეს არსებული შესაფუთი მასალების ახალი, ეკოლოგიურად სუფთა, ბიოდეგრადირებადი, უსაფრთხო ალტერნატივა.

ლიტერატურა:

1. სარჯველაძე ე., ჩხარტიშვილი ლ. (2005): საკვები პროდუქტების საქონელმცოდნეობა // გამომცემლობა „უნივერსალი“. თბილისი.
2. А.Г. Галстян, А.Н. Петров, И.А. Радаева (2008): Технология молочных продуктов с длительным сроком хранения // “Переработка молока”, №4. 14-18.

3. Еремина О.Ю., Ветрова О.Н. (2015): Разработка комбинированного мягкого кисломолочного сыра повышенной пищевой ценности // „Материали IV международной научно-практической интернет-конференции 15 ноября – 15 декабря“. (Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приокский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ПГУ»), г. Орел, Россия. ст. 196.
4. Dekker Louise H., Vinke Petra G., Riphagen Ineke J., Minovic I., Eggersdorfer Manfred L., Ellen G.H.M. van den Heuvel, Schurgers Leon J., Kema Ido p., Bakker Stephan J.L., Navis G. (2019): Cheese and Healthy Diet: Associations With Incident Cardio-Metabolic Diseases and All-Cause Mortality in the General Population // “Frontiers in Nutrition”, № 6:185. doi: [10.3389/fnut.2019.00185](https://doi.org/10.3389/fnut.2019.00185)
5. Guldas M., Bayazit Anzu A., Ozgan T., Yilmaz Ersan L. (2015): Using beeswax coatings for prolongation shelf-life of Cheese// “Uludag Bee Journal” №15(1). 22-32.
6. <https://sputnik-georgia.com/reviews/20160519/231737498.html>, ბოლო ნახვა: 07.09 202
7. https://www.pchely-med.ru/articles/produkty_pchelovodstva/vosk/sostav, ბოლო ნახვა: 07.08.2021
8. Jalilzadeh Abbas, Tuncturk Yusuf, Hesari Javad (2015): Extension Shelf Life of Cheese: A Review// “International Journal of Dairy Science”, №10. 44-60. DOI: [10.3923/ijds.2015.44.60](https://doi.org/10.3923/ijds.2015.44.60)
9. Walther B., Guggisberg D., Schmidt Remo S., Portmann R. (2020): Quantitative analysis of menaquinones (vitamin K2) in various types of cheese from Switzerland // “International Dairy Journal”, № 112. 1-32. DOI:[10.1016/j.idairyj.2020.104853](https://doi.org/10.1016/j.idairyj.2020.104853)
10. Walther B., Schmid A., Sieber R., Wehrmuller K. (2008): Cheese in nutrition and health // “Dairy Science and Technology”, №88(4). 389-404. DOI:[10.1051/dst:2008012](https://doi.org/10.1051/dst:2008012)
11. Yilmaz F., Dagdemir E. (2012): The effects of beeswax coating on quality of Kashar cheese during ripening // “International Journal of Food Science and Technology”, №47. 2582–2589.

Organoleptic and Chemical Analysis Characteristics of Sulguni Stored in Beeswax

Elanidze Lali

Khositashvili Tea

Iakob Gogebashvili Telavi State University,
N1, Kartuli Universiteti Str., Telavi

Abstract

In the paper showed organoleptic and chemical analysis of sulguni that is made of traditional technology and sulguni in beeswax has been carried out to study the effects of bee wax layer on the organoleptic and chemical parameters of sulguni. Some main factors are obstacle those make influence on sulguni, such as: cheese weight loss, fat oxidation and enzymatic breakdown. On the base of analysis the use of beeswax layer improves the physical stability of sulguni, at the same time the visual and tactile characteristics of the surface are improved as well. Moreover, it prevents the existence of mucus and mold on the surface, as well as protects the cheese from moisture loss and sulguni also retains its taste properties. Vacuum packaging cheese production in beeswax layer can be considered as the new, ecologically clean and safe alternative.

Key words: Sulguni, Beeswax, Nutritional value, Shelf life, Taste properties.

საკვანძო სიტყვები: სულგუნი, ფუტკრს ცვილი, კვებითი ღირებულება, შენახვის ვადა, საგემოვნო თვისებები