

თამარ კირვალიძე, ლაშა ბაკურიძე, დალი ბერაშვილი, გულნარა მიქაია,
ია ნურნუშია, თამაზ მურთაზაშვილი, ალიოშა ბაკურიძე
რქანთელის კრემის რეცეპტურა და ტექნოლოგია
თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი

Doi: <https://doi.org/10.52340/jecm.2023.04.23>

TAMAR KIRVALIDZE, LASHA BAKURIDZE, DALI BERASHVILI, GULNARA MIKAIA,
IA TSUTRISUMIA, TAMAZ MURTAZASHVILI, ALIOSHA BAKURIDZE

RECIPE AND TECHNOLOGY OF RKATSITELI CREAM

Tbilisi State Medical University

SUMMARY

The demand for cosmetics containing components of natural origin has grown significantly in recent years. Antioxidant-containing cosmetics are currently receiving special attention as they protect skin cells from oxidative stress, the harmful effects of ultraviolet (UV) rays, and consequently from early aging. One of the most potential sources of natural antioxidants is grape and its processing byproducts.

Wine, which is rich in polyphenols, vitamins, minerals, and other biologically active substances, is the main product of the processing of grapes. Grape seed is also a major waste product of industrial grape processing, accounting for 7-20% of the weight of processed grapes.

During the last decade, there has been a growing interest in grape seeds due to they contain biologically active compounds such as fatty acids and polyphenols. Their potential benefits range from anticoagulant activity, to antioxidant, hypoglycemic, and even anticancer activity. They slow down the skin aging process. Due to their consistency, plasticity and thixotropic properties, creams are preferred among cosmetic products. Creams are well tolerated by the skin.

The purpose of the study was to determine the formulation of the cream containing Rkatsiteli wine and seed oil and develop the technology based on biopharmaceutical research. On the basis of the conducted biopharmaceutical studies, the optimal recipe of Rkatsiteli cream has been determined, the preparation technology and a technological scheme has been developed.

Microscopic studies have established that Rkatsiteli cream is polydisperse and is mainly represented by 3-5 μm oily phase particles. The dynamics of release of active substances are studied in an in vitro test using Franz diffusion cells. It is estimated that the release of flavonoids from Rkatsiteli cream reaches 50% within 4 hours. By studying the rheological characteristics of Rkatsiteli cream, it is determined that the cream has optimal consumer properties.

In terms of quality parameters: uniformity, pH of aqueous extract, colloidal and thermostability, tube release and distribution, the supplied Rkatsiteli cream complies the requirements of the pharmacopoeia. The stability of Rkatsiteli cream under different storage conditions has been studied. It is established that the supplied cream maintains optimal quality parameters for the entire three-month observation period.

Keywords: Rkatsiteli Cream, Recipe, Technology

კანი არის მეტაბოლურად აქტიური ორგანო. იგი შეადგენს სხეულის მასის დაახლოებით 16%-ს და მისი ფართობი 1,8 კვ/მ-ია. იგი ასრულებს მნიშვნელოვან ფუნქციებს: იცავს ორგანიზმს მიკროორგანიზმების შეღწევისაგან, ულტრაიისფერი გამოსხივებისაგან, ახდენს D ვიტამინის სინთეზს, აქვს თერმომარეგულირებელი ფუნქცია, მონაწილეობს სუნთქვისა და ნივთიერებათა ცვლის პროცესებში.

კანის მოვლისა და გაჯანსაღების მიზნით ფართოდ გამოიყენება კოსმეტიკური საშუალებები. კონსისტენციის, პლასტიკურობისა და ტიქსოტროპული თვისებებიდან გამომდინარე, კოსმეტიკური საშუალებებიდან უპირატესობას კრემებს ანიჭებენ. კრემები კარგად აიტანება კანის მიერ [11].

ღვინო რთული შემადგენლობის პროდუქტია, რომელიც ყურძნის ტექნოლოგიური გადამამუშავებით მიიღება. მასში აღმოჩენილი და შესწავლილია 1000-ზე მეტი კომპონენტი, რომელთა უმრავლესობა ადამიანის ორგანიზმისთვის სასარგებლო თვისებებით ხასიათდება, უფრო მეტიც, მათ შეუძლიათ უმნიშვნელოვანესი როლი შეასრულონ სხვადასხვა დაავადების მკურნალობასა და პროფილაქტიკაში [1,2,3].

განსაკუთრებით უნდა აღინიშნოს ფენოლოგიური ნაერთების ანტიოქსიდანტური აქტივობა, რაც ფაქტობრივად განაპირობებს ღვინის და ყურძნისეული წარმოშობის პროდუქტების სასარგებლო თვისებებს და შესაბამისად, სამკურნალო-პროფილაქტიკურ ღირებულებას კანისთვის [4]. კანისათვის ასევე განსაკუთრებით ღირებულია რქაწითელის ყურძნის წიპნის ზეთი, რომელიც უზრუნველყოფს კანის დარბილებას, კვებას და დატენიანებას - მასში შემავალი ცხიმოვანი მუჟავების საფუძველზე [6,8].

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ბიოფარმაცევტული კვლევების საფუძველზე რქაწითელის ღვინისა და წიპნის ზეთის შემცველი კრემის ფორმულაციის განსაზღვრა და ტექნოლოგიის დამუშავება.

კვლევის ობიექტები. კვლევის ობიექტებს წარმოადგენდა აქტიური ფარმაცევტული ინგრედიენტები: რქაწითელისგან დამზადებული “თელიანი ველის” ღვინო, 2015 წელი, წიპნისაგან მიღებული ზეთი, დამხმარე ნივთიერებები და კრემის საკვლევი კომპოზიციები.

კვლევის მეთოდები. ფლავონოიდების რაოდენობრივ შემცველობას საზღვრავენ ალუმინის ქლორიდთან კომპლექსნაერთის წარმოქმნით და შემდგომი სპექტრო-ფოტომეტრირებით 4076მ ტალღის სიგრძეზე [2,4,5].

რქაწითელის ღვინის კოსმეტიკური კრემის ორგანოლექტიკური მაჩვენებლები შესწავლილია სახ. სტანდარტის 29188.0-91 „პარფიუმერულ-კოსმეტიკური ნაწარმი. მიღების, სინჯის აღების, ორგანოლექტიკური გამოცდის მეთოდები“, შესაბამისად.

ერთგვაროვნება და დისპერსიული მახასიათებლები განისაზღვრა მიკროსკოპიის მეთოდით. კრემის განაწილებისა და ტუბიდან გადმოსვლის უნარი განისაზღვრა ლიტერატურაში აღწერილი მეთოდებით [9,10,13]. კრემის pH განისაზღვრა პოტენციომეტრული მეთოდით სახ.სტანდარტის 29188.2-91 „კოსმეტიკური ნაწარმი. წყალბადის მაჩვენებლის - pH-ის განსაზღვრის მეთოდი“, მიხედვით. ემულსიის სტაბილურობა განისაზღვრა სახ. სტანდარტის 29188.3-91 „კოსმეტიკური ნაწარმი. ემულსიის სტაბილურობის განსაზღვრის მეთოდები“, მიხედვით. რეოლოგიური მახასიათებლები განისაზღვრა ვისკოზიმეტრის RVDV-1T-ის გამოყენებით [7], ოსმოსური აქტივობა კი გრავიმეტრული მეთოდით. ექსპერიმენტის შედეგების სტატისტიკური დამუშავება განხორციელდა სფ XI აღწერილი მეთოდის მიხედვით, რისთვისაც გამოყენებული იქნა სტანდარტული კომპიუტერული პროგრამა EXCEL.

კვლევის შედეგები. კვლევის პირველ ეტაპზე, ლიტერატურის მონაცემების გათვალისწინებით, შევადგინეთ რქაწითელის კრემის 7 კომპოზიცია. შემადგენლობები მოცემულია N1 ცხრილში.

ცხრილი N1. რქაწითელის კრემის საკვლევი კომპოზიციები

ინგრედიენტების დასახელება	ფორმულაციის N და შემადგენლობა, გ						
	F-1	F-2	F-3	F-4	F-5	F-6	F-7
რქაწითელის ღვინო	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0	20.0
რქაწითელის ზეთი	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
ფუტკრის სანთელი	1.5	1.7	2.0	2.2	2.5	2.7	3.0
სპერმაცეტი	3.0	3.5	4.0	4.2	4.5	4.8	5.0
კარბოქსიმეთილცელულოზას ნატრიუმი	1.5	2.5	3.5	1.5	1.5	1.5	1.5
ტვინ-80	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
პროპილენგლიკოლი	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
გლიცერინი	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
სორბინის მუჟავა	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
ნატრიუმის ბენზოატი	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
გამოხდილი წყალი	100.0-მდე						

საკვლევი კომპოზიციებიდან კრემები მოვამზადეთ შემადგენელი ინგრედიენტების ფიზიკურ-ქიმიური თვისებების გათვალისწინებით.

ზეთიან ფაზას ამზადებენ შემდეგნაირად: ფუტკრის სანთელისა და სპერმაცეტის განსაზღვრულ რაოდენობებს შეაღებენ, ამატებენ ტვინ-80-ს, და რქაწითელის წიპნისაგან მიღებულ ზეთს. ზეთიან მასაში შეაქვთ სორბინის მუჟავა და ურევენ სრულ გახსნამდე.

წყლიანი ფაზის მოსამზადებლად აზომავენ რქანითელის ღვინოს და გამოხდილ წყალს რეცეპტურის შესაბამისად, ამატებენ ნატრიუმის ბენზოატის განსაზღვრულ რაოდენობას და ურევენ გახსნამდე. შემდეგ ამატებენ პროპილენგლიკოლსა და გლიცერინს ფორმულაციებში მითითებული რაოდენობების მიხედვით. ორივე, ზეთიან და წყლიან ფაზებს აცხელებენ 70-დან 80°C-მდე, შემდეგ წყლიან ფაზას ამატებენ ზეთიან ფაზაზე ხანგრძლივი მორევის პირობებში, მასის გაცივებამდე.

კვლევის დაწყების წინ კრემების საცდელი ნიმუშები ვიზუალურად გავაანალიზეთ. ისინი წარმოადგენენ ერთგვაროვან კრემისებრ სისტემებს, ღია მომწვანო-მოყვითალო ფერის. ყველა ნიმუში სტაბილურია და ერთგვაროვანია, მათში არ შეინიშნება ლიპოფილური და ჰიდროფილური ფაზების განშრევა.

შევისწავლეთ მომზადებული კრემის კომპოზიციების ორგანოლექტიკური და ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლები. კვლევის შედეგები მოცემულია N2 ცხრილში.

ცხრილი N2. რქანითელის კრემის საცდელი კომპოზიციების ორგანოლექტიკური და ფიზიკურ-ქიმიური მაჩვენებლების განსაზღვრის შედეგები

მახასიათებლები	ფორმულაციის N						
	F-1	F-2	F-3	F-4	F-5	F-6	F-7
ცხიმის შევრძნება	0	0	0	0	0	0	0
ერთგვაროვნება	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
ფერი	მომწ-მოყვ.	მომწ-მოყვ.	მომწ-მოყვ.	მომწ-მოყვ.	მომწ-მოყვ.	მომწ-მოყვ.	მომწ-მოყვ.
განაწილება	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
pH	5.62	5.58	5.70	5.49	5.66	5.74	5.71
წყლის შემცველობა, %	შეესაბამება	შეესაბამება	შეესაბამება	შეესაბამება	შეესაბამება	შეესაბამება	შეესაბამება
თერმოსტაბილურობა	შეესაბამება	შეესაბამება	შეესაბამება	არ შეესაბამება	არ შეესაბამება	არ შეესაბამება	არ შეესაბამება
კოლოიდური სტაბილურობა	შეესაბამება	შეესაბამება	შეესაბამება	არ შეესაბამება	არ შეესაბამება	არ შეესაბამება	არ შეესაბამება

გამოვლინდა, რომ რქანითელის ღვინის რაოდენობის ზრდასთან ერთად იცვლება კრემის შეფერადება და მცირდება pH. N2 ცხრილის მონაცემებიდან ჩანს, რომ მეოთხე, მეხუთე, მეექვსე და მეშვიდე კომპოზიციები არ არის თერმო- და კოლოიდურად სტაბილური. შემდგომი კვლევები გაგრძელდა პირველ, მეორე და მესამე კომპოზიციებზე.

კრემების ერთ-ერთი მნიშვნელოვანი თვისებაა ოსმოსური ეფექტის არსებობა ან არარსებობა. უანისათვის ტენის შენარჩუნებისა და ეფექტურობის გაძლიერების მიზნით ოსმოსური ეფექტი მნიშვნელოვან როლს ასრულებს. ოსმოსური აქტივობა განესაზღვრეთ დიალიზის მეთოდით ნახევრადგამტარი მემბრანის გამოყენებით. შთანთქმული წყლის რაოდენობა განესაზღვრეთ გრავიმეტრულად და გამოვსახეთ პროცენტებში საწყის მასასთან მიმართებაში. შედეგები მოყვანილია N3 ცხრილში.

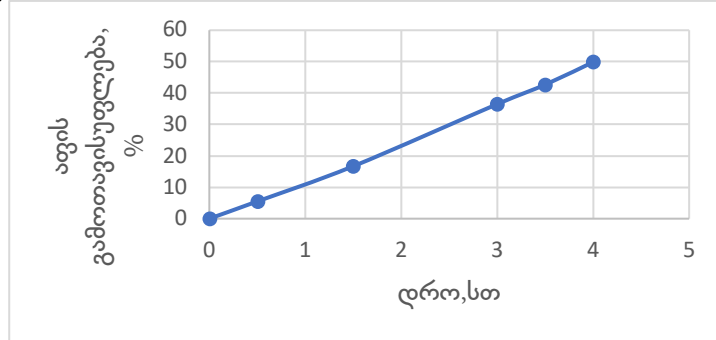
ცხრილი N3. რქანითელის კრემის ოსმოსური აქტივობის განსაზღვრის შედეგები

კრემების კომპოზიცია	აბსორბირებული ხსნარი, %	აბსორბციის დრო, სთ
კონტროლი (NaCl-ის 10%-იანი ხსნარი)	19,3± 2,6	8
F-1 კომპოზიცია	27,9±3,8	8
F-2 კომპოზიცია	67,8±4,3	8
F-3 კომპოზიცია	89,4±4,5	8

მოყვანილი მონაცემებიდან ირკვევა, რომ ტენშემანარჩუნებელი აქტივობით გამოირჩევა F-1 კომპოზიცია, რომლის მიერ აბსორბირებული წყლის რაოდენობა შეადგენს 27,9%-ს, რაც მეტყველებს მის დაბალ ოსმოსურ აქტივობაზე. F-2 და F-3 კომპოზიციებს გააჩნიათ მაღალი ოსმოსური აქტივობა.

კვლევის შემდეგ ეტაპზე შევისწავლეთ შერჩეული კომპოზიციიდან (F-1) მომზადებული კრემისგან ფლავონოიდების გამოთავისუფლების ხარისხი ქვერცეტიზზე გადაანგარიშებით ფრანცის დიფუზური უჯრედების გამოყენებით, შემდგომი სპექტროფოტომეტრირებით. მიღებული შედეგები ასახულია N1 სურათზე.

სურათი N1. რქანითელის კრემისგან ფლავონოიდების გამოთავისუფლების დინამიკა



მოყვანილი მონაცემებიდან ირკვევა, რომ ექსპოზიციის მთელი პერიოდის განმავლობაში გამოთავისუფლებული ფლავონოიდების რაოდენობა შეადგენს 50%-ს.

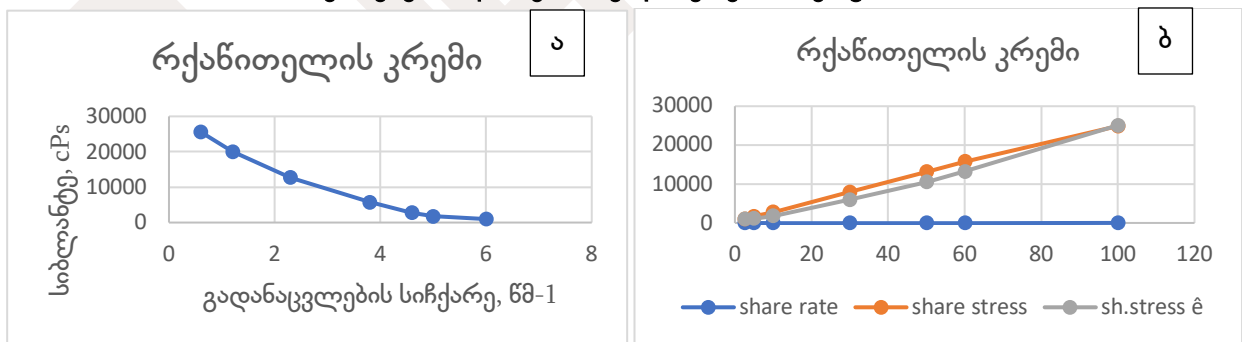
კვლევის შემდგომ ეტაპზე შევისწავლეთ რქანითელის კრემის განაწილების და ტუბიდან გადმოსვლის უნარი. შედეგები მოყვანილია N4 ცხრილში.

ცხრილი N4. რქანითელის კრემის ფიზიკურ-ტექნოლოგიური მაჩვენებლების განსაზღვრა

ფიზიკურ-ტექნოლოგიური მაჩვენებლები	განსაზღვრის შედეგები
განაწილება	72,4 მმ ²
ტუბიდან გადმოსვლის უნარი	56%

შერჩეული კრემის ტექნოლოგიური და სამომხმარებლო თვისებების უფრო მეტი მტკიცებულებისა და პროგნოზირებისათვის შევისწავლეთ რეოლოგიური მახასიათებლები. კრემის რეოლოგიური მახასიათებლები შევისწავლეთ ვისკოზიმეტრზე N4 შპინდელის გამოყენებით ოთახის ტემპერატურაზე. შედეგები ასახულია N2 სურათზე.

სურათი N2. რქანითელის კრემის სიბლანტის დამოკიდებულების გრაფიკი გადანაცვლების სიჩქარეზე (ა) და რქანითელის კრემის რეოგრამა (ბ)



კვლევის შედეგებიდან ჩანს, რომ რქანითელის კრემი მიეკუთვნება არანიუტონისეულ სითხეებს, რომლის სიბლანტე დამოკიდებულია სიჩქარის გრადიენტზე. ჰისტერეზისის მარყუჟი გვიჩვენებს, რომ საკვლევ ობიექტს გააჩნია ტიქსოტროპული თვისებები, რაც მიუთითებს ოპტიმალურ რბილ კონსისტენციაზე, კარგი წაცხების უნარზე და ექსტრუზიულ თვისებებზე (ტუბიდან გადმოსვლის უნარი).

რქანითელის კრემის დისპერსიული ანალიზი განვახორციელეთ დისპერსიული ფაზის - ზეთის ნაწილაკების დიამეტრის სიდიდის განსაზღვრით სინათლის მიკროსკოპით X100-ჯერ გადიდების პირობებში (ცხრილი N5).

ცხრილი N5. რქანითელის კრემის ზეთიანი ფაზის ზომების განსაზღვრის შედეგები

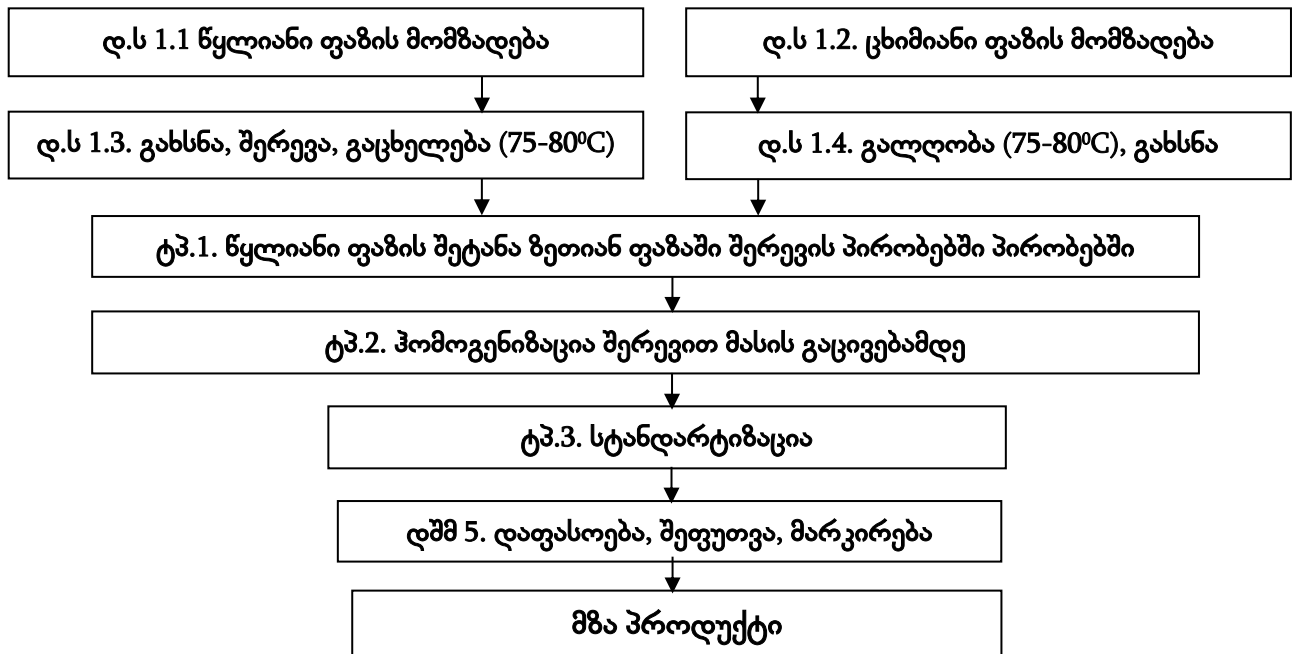
ფრაქციის ჯგუფი	ზომები, მკმ	რქანითელის კრემი	
		ზეთიანი ფაზის საშუალო დიამეტრი, მკმ	შემცველობა, %
I	3-მდე	2,83±0,5	6
II	3-5	4,53±0,7	74
III	5-10	8,34±0,6	16
IV	10-ზე მეტი	12,37±0.9	4

შენიშვნა: $P \leq 0,05, n = 1000$.

მოყვანილი მონაცემებიდან ჩანს, რომ რქანითელის კრემი პოლიდისპერსიულია. კრემში II და III ჯგუფის, 3-დან 5 მკმ-მდე ზომის ზეთიანი ფაზის ნაწილაკების რაოდენობა შეადგენს 74%-ს, 5-10 მკმ ზომის ზეთის ნაწილაკების რაოდენობა კი 16%-ს.

პრეპარატის ხარისხზე, მის თერაპიულ ეფექტიანობაზე და სამომხმარებლო თვისებებზე გავლენას ახდენს კრემის მომზადების ტექნოლოგია. ტექნოლოგიური და ბიოფარმაცევტული კვლევების საფუძველზე მონოღებულია ტექნოლოგია და შედგენილია რქანითელის კრემის ტექნოლოგიური სქემა, რომელიც ითვალისწინებს ტექნოლოგიური სტადიების შემდეგ თანმიმდევრობას (სურ.N3.):

სურათი N3. რქანითელის კრემის მომზადების ტექნოლოგიური სქემა



შევისწავლეთ რქანითელის კრემის სტაბილურობა სხვადასხვა პირობებში შენახვისას [12]. შედეგები მოცემულია N6 ცხრილში.

ცხრილი N6. რქანითელის კრემის სტაბილურობის განსაზღვრის შედეგები სხვადასხვა პირობებში შენახვისას 3 თვის განმავლობაში

შეფასების პარამეტრები	ტემპერატურის და ტენიანობის მონაცემები		
	25°C±2°C/60%±5%	30°C±2°C/65%±5%	40°C±2°C/75%±5%
აღწერა	მომწვ-მოყვ.	მომწვ-მოყვ.	მომწვ-მოყვ.
ერთგვაროვნება	+++	+++	+++
კოლოიდური სტაბილურობა	+++	+++	+++
თერმული სტაბილურობა	+++	+++	+++
ტუბიდან გამოთავისუფლება (ექსტრუზია)	56%	56%	56%
pH	5,8	5,8	5,8
განაწილება	72,4 მმ ²	72,4 მმ ²	72,4 მმ ²

დასკვნები

1. ბიოფარმაცევტული კვლევების საფუძველზე მონოდებულის რქანითელის კრემის რეცეპტურა შემდეგი შემადგენლობით, გ: რქანითელის ღვინო - 20,0, რქანითელის ზეთი - 10,0, ფუტკრის სანთელი - 1,5, სპერმაცეტი - 3,0, კარბოქსიმეთილცელულოზას ნატრიუმი - 1,5, ტვინ-80 - 5,0, პროპილენგლიკოლი - 10,0, გლიცერინი - 10,0, სორბინის მჟავა - 0,5, ნატრიუმის ბენზოატი - 0,15, წყალი გამოხდილი 100,0 გ-მდე;
2. მიკროსკოპული კვლევებით დადგენილია, რომ რქანითელის კრემი პოლიდისპერსიულია და უპირატესად წარმოდგენილია 3-5მკმ ზომის ზეთიანი ფაზის ნაწილაკებით;
3. შესწავლილია მოქმედი ნივთიერებების გამოთავისუფლების დინამიკა in vitro ცდაში ფრანცის დიფუზური უკრედების გამოყენებით. დადგენილია, რომ ფლავონოიდების გამოთავისუფლება რქანითელის კრემიდან 4 სთ-ის განმავლობაში აღწევს 50%-ს;
4. შესწავლილია რქანითელის კრემის რეოლოგიური მახასიათებლები. დადგენილია, რომ კრემს გააჩნია ტიქსოტროპული თვისებები, რაც მიუთითებს მის ოპტიმალურ სამომხმარებლო თვისებებზე;
5. დამუშავებულია რქანითელის კრემის მომზადების ტექნოლოგია და მონოდებულის ტექნოლოგიური სქემა;
6. კეთილხარისხოვნების მაჩვენებლებით: ერთგვაროვნება, წყლიანი გამონაწვლილის pH, კოლოიდური-, თერმოსტაბილურობა, ტუბიდან გამოთავისუფლება და განაწილება, მონოდებული რქანითელის კრემი აკმაყოფილებს ფარმაცეპის მოთხოვნებს;
7. შესწავლილია რქანითელის კრემის სტაბილურობა, სხვადასხვა პირობებში შენახვისას. დადგენილია, რომ მონოდებული კრემი ინარჩუნებს კეთილხარისხოვნების ოპტიმალურ მაჩვენებლებს დაკვირვების მთელი პერიოდის - 3 თვის განმავლობაში.

გამოყენებული ლიტერატურა:

1. კოლენტავარი, ფრანსუა ზლანგლადი. „ენოლოგია“, თბილისი, 2005 წ.
2. ნანა ებელაშვილი. ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებების გამოკვლევა ვარდისფერი და ცქრიალა ღვინოების დამზადების პროცესში მათი ტექნოლოგიების სრულყოფის მიზნით. დისერტაცია, თბილისი, 2006 წ.
3. მანუჩარ მესხიძე. ოცხანური საფერეს ჯიშის ყურძნის ღვინის ფენოლური ნაერთები და ანტიოქსიდანტური თვისებები. სამაგისტრო ნაშრომი, თბილისი, 2013 წ.
4. Бондакова М. В. Разработка рецептуры и технологии производства косметических изделий с использованием экстракта винограда. Диссертация, 2014; 171 с.
5. P.A. Бубенчиков, О.Н. Курлик, К.Р. Бубенчикова. Разработка методик идентификации и количественного определения флавоноидов в траве чины клубненосной (*Lathyrus Tuberosus* L.). Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии, 2020; 6(23).
6. Talal Aburjai, Feda M. Natshe. Plants Used in Cosmetics. *Phytother. Res.* 2003; 17:987–1000.
7. Abolfazl Aslani, Golamreza Asghari et al. Design, Formulation, and Physicochemical Evaluation of Vaginal Cream Containing *Eucalyptus camaldulensis*, *Viola odorata*, and *Mentha piperita* extracts for Prevention and Treatment of Trichomoniasis. *International Journal of Preventive Medicine*. <http://www.ijpvmjournal.net> on Saturday, March 5, 2022, IP: 212.58.121.245.
8. Ebru Altuntaş, Gülgün Yener. Anti-aging potential of a cream containing herbal oils and honey: Formulation and in vivo evaluation of effectiveness using noninvasive biophysical technique. *IOSR Journal of Pharmacy and Biological Sciences (IOSR-JPBS)*. Nov-Dec 2015; 10(6 Ver. I):51-60.
9. Chen MX, Alexander KS, Baki G. Formulation and Evaluation of Antibacterial Creams and Gels Containing Metal Ions for Topical Application. *J Pharm (Cairo)*. 2016; 2016:5754349. Doi:10.1155/2016/5754349.
10. Ayesah Fateemah Beebe Fauzee & Roderick Bryan Walker. The impact of formulation variables on the optimization of pilot scale clobetasol 17-propionate creams. *Cogent Engineering*. 2020; 7(1): 1804713. doi:10.1080/23311916.2020.1804713.
11. Chauhan Lalita, Gupta Shalini. Creams: A Review on Classification, Preparation Methods, Evaluation and its Application. *Journal of Drug Delivery & Therapeutics*. 2020; 10(5-s):281-289. Available online on 15.10.2020 at <http://jddtonline.info>

12. Mahendran Sekar, Pavitra Sivalingam, Afzan Mahmud. Formulation and evaluation of novel antiaging cream containing Rambutan fruits extract. IJPSR, 2017; 8(3): 1056-1065.
13. R.E. Ugandar, K. Sakthy Deivi. Formulation and evaluation of natural palm oilbased vanishing cream. IJPSR, 2013; 4(9): 3375-3380.

თამარ კირვალიძე, ლაშა ბაკურიძე, დალი ბერაშვილი, გულნარა მიქია, ია ნურნუშია, თამაზ მურთაზაშვილი, ალიოზა ბაკურიძე
რქანითელის კრემის რეცეპტურა და ტექნოლოგია
 თბილისის სახელმწიფო სამედიცინო უნივერსიტეტი

რეზიუმე

ბოლო წლების განმავლობაში, მნიშვნელოვნად გაიზარდა მოთხოვნა ბუნებრივი წარმოშობის კომპონენტების შემცველ კოსმეტიკურ პროდუქტებზე. ამჟამად განსაკუთრებული ყურადღება ეთმობა ანტიოქსიდანტების შემცველ კოსმეტიკას, რომელიც იცავს კანის უჯრედებს უანგვითი სტრესისგან, ულტრაიისფერი გამოსხივების უარყოფითი ზემოქმედებისგან და, შესაბამისად, ნაადრევი დაბერებისგან. ბუნებრივი ანტიოქსიდანტების ერთ-ერთი ყველაზე პერსპექტიული წყაროა ვაზი და მისი გადამუშავების პროდუქტები.

ყურძნის გადამუშავების ძირითადი პროდუქტია ღვინო, რომელიც მდიდარია პოლიფენოლებით, ვიტამინებით, მინერალებით და სხვა ბიოლოგიურად აქტიური ნივთიერებებით. წიპნა წარმოადგენს ასევე ყურძნის სამრეწველო გადამუშავების ძირითად ნარჩენს და შეადგენს გადამუშავებული ყურძნის წონის დაახლოებით 7-20%-ს.

ბოლო ათწლეულის განმავლობაში წიპნების მიმართ მზარდი ინტერესი გაჩნდა, რადგან შეიცავს ისეთ ბიოაქტიურ ნაერთებს, როგორცაა: ცხიმოვანი მჟავები და პოლიფენოლები. მათი პოტენციური სარგებელი მერყეობს ანტიკოაგულანტური აქტივობიდან, ანტიოქსიდანტურ, ჰიპოგლიკემიურ და კიბოს სანინალმდეგო აქტივობამდეც კი. ისინი ანელებენ კანის დაბერების პროცესს.

კონსისტენციის, პლასტიკურობისა და ტიქსოტროპული თვისებებიდან გამომდინარე კოსმეტიკური საშუალებებიდან უპირატესობას კრემებს ანიჭებენ. კრემები კარგად აიტანება კანის მიერ.

კვლევის მიზანს წარმოადგენდა ბიოფარმაცევტული კვლევების საფუძველზე რქანითელის ღვინისა და წიპნის ზეთის შემცველი კრემის ფორმულაციის განსაზღვრა და ტექნოლოგიის დამუშავება.

ჩატარებული ბიოფარმაცევტული კვლევების საფუძველზე განსაზღვრულია რქანითელის კრემის ოპტიმალური რეცეპტურა, დამუშავებულია მომზადების ტექნოლოგია და მონოღებულია ტექნოლოგიური სქემა. მიკროსკოპული კვლევებით დადგენილია, რომ რქანითელის კრემი პოლიდისპერსიულია და უპირატესად წარმოდგენილია 3-5მკმ ზომის ზეთიანი ფაზის ნაწილაკებით. შესწავლილია მოქმედი ნივთიერებების გამოთავისუფლების დინამიკა in vitro ცდაში ფრანცის დიფუზური უჯრედების გამოყენებით. დადგენილია, რომ ფლავონოიდების გამოთავისუფლება რქანითელის კრემიდან 4 სთ-ის განმავლობაში აღწევს 50%-ს. რქანითელის კრემის რეოლოგიური მახასიათებლების შესწავლით დადგენილია, რომ კრემს გააჩნია ოპტიმალური სამომხმარებლო თვისებები.

კეთილხარისხოვნების მაჩვენებლებით: ერთგვაროვნება, წყლიანი გამონაწვლილის pH, კოლოიდიური-, თერმოსტაბილურობა, ტუბიდან გამოთავისუფლება და განაწილება, მონოღებული რქანითელის კრემი აკმაყოფილებს ფარმაცოპიის მოთხოვნებს.

შესწავლილია რქანითელის კრემის სტაბილურობა, სხვადასხვა პირობებში შენახვისას. დადგენილია, რომ მონოღებული კრემი ინარჩუნებს კეთილხარისხოვნების ოპტიმალურ მაჩვენებლებს დაკვირვების მთელი პერიოდის - 3 თვის განმავლობაში.

