

УДК 665.5

[https://doi.org/ 10.35546/kntu2078-4481.2019.4.8](https://doi.org/10.35546/kntu2078-4481.2019.4.8)

О.М. КУНИК

Херсонський національний технічний університет  
ORCID: 0000-0001-6291-931X

Д.Г. САРІБСКОВА

Херсонський національний технічний університет  
ORCID: 0000-0002-7678-2841

Р.В. ГАРГАУН

Херсонський національний технічний університет  
ORCID: 0000-0002-6855-2069

## РОЗРОБКА СКЛАДУ КОСМЕТИЧНОГО ЛОСЬЙОНУ З ТОНІЗУЮЧИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ НА ОСНОВІ ГІДРОЛАТУ ЗЕЛЕНОГО ЧАЮ

Важливим засобом щоденного догляду за шкірою обличчя є тонізуючий лосьйон, дія якого направлена на відновлення рівня рН на поверхні шкіри, підготовку шкіри до поглинання доглядаючих косметичних засобів (кремів, сироваток). В останні десять років не згасає інтерес до досліджень активних компонентів зеленого чаю і їх застосування в лікуванні багатьох захворювань. Вивчається використання катехинів і біофлавоноїдів зеленого чаю в онкології, кардіології, ендокринології, геронтології, дерматології, косметології, гепатології та інших областях медицини. Опубліковані на даний момент результати показують ефективність зеленого чаю, його цілющі властивості, багато з яких до цих пір повністю не вивчені.

Мета роботи полягала у розробці складу косметичного тонізуючого лосьйону для обличчя зі зволожуючими властивостями на основі гідролату зеленого чаю, отриманого методом парової дистиляції.

У результаті визначення кількісного складу біологічно активних речовин встановлено, що гідролат зеленого чаю має високий вміст таніну, кофеїну, вітамінів (С та Р), флавоноїдів та володіє значною антиоксидантною активністю по відношенню до 20%-го розчину аскорбінової кислоти. Досліджувані в роботі експериментальні зразки лосьйону варіювалися за вмістом гідролату зеленого чаю – від 0 до 15%. У результаті фізико-хімічних досліджень властивостей косметичного лосьйону встановлено, що досліджувані в роботі зразки лосьйону колоїдно- та термостабільні, рН відповідає 5,5, вміст спирту етилового – 20,0%.

Дослідження впливу зразків лосьйону на рН шкіри показало, що досліджувані у роботі зразки тонізуючого лосьйону вирівнюють рН шкіри з 4,5 (до нанесення) до 5,5 (після нанесення).

Експериментальним шляхом визначено, що застосування розробленого тонізуючого лосьйону практично не впливає на кількість вологи та жиру на шкірі. Виняток становить зразок косметичного лосьйону з концентрацією гідролату зеленого чаю 50%, який не тільки забезпечує високий рівень вологи на шкірі, а й зменшує її жирність.

Ключові слова: косметичний лосьйон, парова дистиляція, гідролат зеленого чаю, рН шкіри, тонізуючі властивості.

А.Н. КУНИК

Херсонський національний технічний університет  
ORCID: 0000-0001-6291-931X

Д.Г. САРІБЕKOVA

Херсонський національний технічний університет  
ORCID: 0000-0002-7678-2841

Р.В. ГАРГАУН

Херсонський національний технічний університет  
ORCID: 0000-0002-6855-2069

## РАЗРАБОТКА СОСТАВА КОСМЕТИЧЕСКОГО ЛОСЬОНА С ТОНИЗИРУЮЩИМИ СВОЙСТВАМИ НА ОСНОВЕ ГИДРОЛАТА ЗЕЛЕНОГО ЧАЯ

Важным средством ежедневного ухода за кожей лица является тонизирующий лосьон, действие которого направлено на восстановление уровня рН на поверхности кожи, подготовку кожи к поглощению ухаживающих косметических средств (кремов, сывороток). В последние десять лет не угасает интерес к исследованиям активных компонентов зеленого чая и их применение в лечении многих заболеваний. Изучается использование катехинов и биофлавоноидов зеленого чая в онкологии, кардиологии, эндокринологии, геронтологии, дерматологии, косметологии, гепатологии и других

областях медицини. Опубліковані на даний момент результати показують ефективність зеленого чаю, його цілебні властивості, багато з яких до сих пор повністю не вивчені.

Ціль роботи заключалась в розробці складу косметичного тонізувального лосьйона для особи з зволожуючими властивостями на основі гідролату зеленого чаю, отриманого методом парової дистиляції.

В результаті визначення кількісного складу біологічно активних речовин встановлено, що гідролат зеленого чаю має високе вміст таніну, кофеїну, вітамінів (С і Р), флавоноїдів і володіє значущою антиоксидантною активністю по відношенню до 20%-му розчину аскорбінової кислоти. Досліджувані в роботі експериментальні зразки лосьйона варіювалися по вмісту гідролату зеленого чаю – від 0 до 15%. В результаті фізико-хімічних досліджень властивостей косметичного лосьйона встановлено, що досліджувані в роботі зразки лосьйона колоїдно- і термостабільні, рН відповідає 5,5, вміст спирту етилового – 20,0%.

Дослідження впливу зразків лосьйона на рН шкіри показало, що досліджувані в роботі зразки тонізувального лосьйона вирівнюють рН шкіри з 4,5 (до нанесення) до 5,5 (після нанесення).

Експериментальним шляхом встановлено, що застосування розробленого тонізувального лосьйона практично не впливає на кількість вологи і жиру на шкірі. Виняток становить зразок косметичного лосьйона з концентрацією гідролату зеленого чаю 50%, який не тільки забезпечує високий рівень вологи на шкірі, але і зменшує її жирність.

Ключові слова: косметичний лосьйон, парова дистиляція, гідролат зеленого чаю, рН шкіри, тонізувальні властивості.

O.M. KUNIK

Kherson National Technical University  
ORCID: 0000-0001-6291-931X

D.G. SARIBEKOVA

Kherson National Technical University  
ORCID: 0000-0002-7678-2841

R.V. HARHAUN

Kherson National Technical University  
ORCID: 0000-0002-6855-2069

## DEVELOPMENT OF COMPOSITION OF COSMETIC LOTION WITH TONIC PROPERTIES BASED ON GREEN TEA HYDROLATE

An important means of daily skin care is a tonic lotion, whose action is aimed at restoring the pH level on the surface of the skin, preparing the skin for the absorption of caring cosmetics (creams, serums). Over the past ten years, interest in researching the active components of green tea and their use in the treatment of many diseases has not faded. The use of green tea catechins and bioflavonoids in oncology, cardiology, endocrinology, gerontology, dermatology, cosmetology, hepatology and other areas of medicine is being studied. The results published so far show the effectiveness of green tea, its healing properties, many of which are still not fully understood.

The target of the work was to develop the composition of a cosmetic tonic lotion for the face with moisturizing properties based on green tea hydrolyte obtained by steam distillation.

As a result of determining the quantitative composition of biologically active substances, it was established that green tea hydrolyte has a high content of tannin, caffeine, vitamins (C and P), flavonoids and has significant antioxidant activity with respect to a 20% solution of ascorbic acid. The experimental lotion samples studied in the work varied in the content of green tea hydrolyte — from 0 to 15%. As a result of physicochemical studies of the properties of the cosmetic lotion, it was found that the lotion samples studied in the work are colloidal and thermostable, the pH is 5.5, the ethyl alcohol content is 20.0%.

The study of the effect of lotion samples on skin pH showed that the tonic lotion samples studied in the work level the skin pH from 4.5 (before application) to 5.5 (after application).

It has been experimentally established that the use of the developed tonic lotion practically does not affect the amount of moisture and fat on the skin. An exception is the sample of cosmetic lotion with a concentration of 50% green tea hydrolyte, which not only provides a high level of moisture on the skin, but also reduces its fat content.

Keywords: cosmetic lotion, steam distillation, green tea hydrolyte, skin pH, tonic properties.

### Постановка проблеми

Людський організм – це складна єдина цілісна система. Шкірний покрив знаходиться в постійній взаємодії з навколишнім середовищем, сприймає і перетворює інформацію, що надходить як ззовні, так і від внутрішніх органів та систем, бере участь у підтримці життєдіяльності організму в цілому і адаптації

організму до різних змін. Одним з повсякденних засобів впливу на шкірний покрив є косметика. В останні роки актуальним напрямком є поєднання власне косметичної дії з профілактично-оздоровчою (космецевтичною). Одним із основних завдань космецевтики є розробка оптимальних композицій біологічно активних речовин (БАР), що забезпечують не тільки виражений косметичний ефект, але і дозволяють усунути небажані побічні явища [1].

Натуральна косметика або космецевтика – завжди складне поєднання ефективних природних біологічно активних добавок і продуктів, які комплексно вирішують проблему догляду за шкірою. Натуральна косметика є безпечною і не викликає звикання. Але в той же час її застосування вимагає обов'язкової обережності, оскільки можливі алергічні реакції. Треба відзначити, що вартість її досить висока. Натуральна косметика або космецевтика на основі рослинних гідролатів унікальна і принципово відрізняється від косметичних засобів на основі синтетично отриманих БАР.

Важливим засобом щоденного догляду за шкірою обличчя є тонізуючий лосьйон, дія якого направлена на відновлення рівня рН на поверхні шкіри, підготовку шкіри до поглинання доглядаючих косметичних засобів (кремів, сироваток).

Тому розробка рецептури лосьйону для обличчя з тонізуючими властивостями на основі натурального гідролату зеленого чаю є актуальною та своєчасною.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій**

Сьогодні до складу практично будь-якого косметичного засобу входить один або кілька рослинних екстрактів. І це не просто данина моді. Рослинні екстракти – це природні, збалансовані суміші БАР, які мають широкий спектр дії [2].

Активними інгредієнтами косметичних лосьйонів є різноманітні рідини: соки (огірковий, лимонний, алое, каланхое), що проявляють відбілюючу, регенеруючу, тонізуючу, протизапальну дію; ароматні води (троянди, м'яти, анісу) – антисептична, дезодоруюча дія; настоянки (нагідок, шавлії, бензойної смоли, толуанського та перуанського бальзамів та ін.) – антисептична, протизапальна, регенеруюча дія; ефірні олії (ромашки, лаванди, м'яти, шавлії, чайного дерева та ін.) – антисептична, тонізуюча, протизапальна, дезодоруюча дія [3; 4].

Авторами [5] запропоновано використання у якості активних інгредієнтів лосьйонів та тоніків продуктів переробки молочної сироватки.

В останні десять років не згасає інтерес до досліджень активних компонентів зеленого чаю і їх застосування в лікуванні багатьох захворювань. Вивчається використання катехинів і біофлавоноїдів зеленого чаю в онкології, кардіології, ендокринології, геронтології, дерматології, косметології, гепатології та інших областях медицини. Опубліковані на даний момент результати показують ефективність зеленого чаю, його цілющі властивості, багато з яких до цих пір повністю не вивчені. Екстракт зеленого чаю широко використовується в косметології у вигляді добавок в різні лосьйони, сироватки, креми, маски, шампуні і бальзами для волосся, гелі, дезодоранти, зубні пастки, ополіскувачі для порожнини рота, засоби для ванн. Поліфеноли зеленого чаю мають протизапальну, антибактеріальну, в'язучу і пом'якшувальну дію та ранозагоювальні властивості, сприяють проникненню БАР в шкіру, підсилюють її захисні властивості, покращують колір обличчя [6].

Слід зазначити, що у листі чаю присутні два основні класи поліфенолів – катехіни і теафлавіни. Теафлавіни у великих концентраціях зустрічаються в листі чорного чаю та утворюються в ході ферментації. Катехіни виявляються переважно в листі зеленого чаю і включають: епікатехін, епікатехін-3-галлат, епігаллокатехін, епігаллокатехін-3-галлат, катехін і галлокатехін. До 65% всіх катехинів становить епігаллокатехін-3-галлат – в 250 мл чайного гідролату його міститься від 100 до 200 мг [7].

До складу водорозчинних екстрактивних речовин листя чаю входить комплекс дубильних речовин, серед яких особливе значення мають танін і кофеїн. Чайний танін в першу чергу обумовлює органолептичні властивості чаю, при цьому фракції чайного таніну по-різному впливають на аромат чайного настою. Алкалоїд кофеїн (1,3,7-триметилксантин) являє собою різновид метилксантинівих з'єднань, в значній мірі визначає тонізуючі властивості чаю [8].

#### **Формулювання мети дослідження**

Мета роботи полягала у розробці складу косметичного тонізуючого лосьйону для обличчя зі зволожуючими властивостями на основі гідролату зеленого чаю.

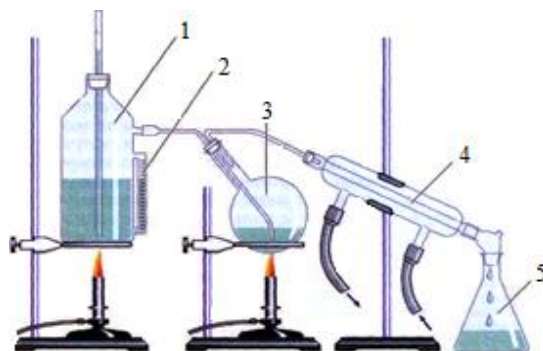
#### **Викладення основного матеріалу дослідження**

У якості основного біологічно активного компонента для забезпечення тонізуючої дії лосьйону було обрано гідролат зеленого чаю – потужний природний антиоксидант, в'язучий і антисептичний засіб.

Для отримання гідролату зеленого чаю в роботі використовували метод парової дистиляції (рис. 1). Наважка листя зеленого чаю складала 45,0 г, об'єм отриманого гідролату – 250 мл.

Для детальної характеристики біологічно активних властивостей отриманого гідролату в роботі було визначено вміст таніну, кофеїну, вітамінів (С та Р), суму флавоноїдів, антиоксидантну активність по

відношенню до 20%-го розчину аскорбінової кислоти (антиоксидантна активність складає 0,53 од.). Результати дослідження представлено в табл. 1.



**Рис. 1. Схема установки для парової дистиляції:**  
1 – генератор пари, 2 – водомірна трубка, 3 – колба для перегонки водяним паром,  
4 – прямий холодильник, 5 – колба-приймач

Аналіз отриманих даних свідчить, що отриманий гідролат зеленого чаю містить достатню кількість БАР та може використовуватися у складі лосьйону для обличчя для надання тонізуючих властивостей.

Також до складу косметичного лосьйону було включено Д-пантенол та алантоїн. Д-пантенол (декспантенол) – провітамін В<sub>5</sub>, похідна форма і спиртовий аналог пантотенової кислоти. У процесі метаболізму в організмі декспантенол окислюється до пантотенової кислоти, що має регенеруючу, протизапальну та дерматопротекторну дію. Потрапляючи у клітини шкіри, декспантенол збільшує кількість фібробластів, колагену, частоту мітозів, прискорюючи тим самим регенерацію шкіри та сприяючи загоєнню ран. Декспантенол також впливає на пружність та еластичність шкіри [9].

Таблиця 1

**Вміст БАР у гідролаті зеленого чаю**

Показник	Кількісний вміст
Кофеїн, %	2,10
Танін, %	11,70
Вітамін С, мг/100 г	2,66
Вітамін Р, мг/100 г	15,14
Сума флавоноїдів, %	17,32
Антиоксидантна активність, од.	1,20

Алантоїн (5-уреїдогідантоїн) – є одним з продуктів окислення сечової кислоти перманганатом калію або діоксидом свинцю в нейтральних розчинах. Окислюється до гідантоїну і потім до парабанової кислоти. Аллантоїн має в'язучу дію і як терпкий засіб для зовнішнього застосування включений в список місцевих анестетиків, в'язучих та протизапальних препаратів Всесвітньої Організації Охорони здоров'я (ВООЗ) [10].

Алантоїн пом'якшує роговий шар шкіри, сприяючи відділенню відмерлих клітин, і стимулює регенерацію тканин. Вводиться до складу косметичних засобів для звуження пор, пом'якшення шкіри, в тому числі призначених для догляду за обвітреною або обпаленою сонцем шкірою [11].

Етиловий спирт забезпечує тонізуючу (охолоджувальну) дію на шкіру завдяки швидкому випаровуванню, помірно знежирення за рахунок розчинення жирових забруднень шкіри, легку в'язучу, антисептичну і дезодоруючу дію.

Трьохатомний спирт гліцерин – в'язка гідрофільна рідина, що має сильні гігроскопічні властивості. У лосьйоні виконує функцію зволожувача та емоменту.

Ефірна олія чайного дерева проявляє антисептичну, тонізуючу, протизапальну та дезодоруючу дію.

Лимонна кислота у запропонованому складі лосьйону відновлює природний показник рН шкіри, виявляє кератолітичні та відбілювальні властивості.

Дослідні рецептури лосьйону з тонізуючими властивостями представлено в табл. 2.

Згідно з представленими даними (табл. 2) експериментальні зразки лосьйону містять різну концентрацію гідролату зеленого чаю – від 0 до 15%. Так, у першому зразку гідролат зеленого чаю відсутній, у другому зразку його концентрація складає 5%, у третьому – 10% і в четвертому – 15%.

Таблиця 2

**Дослідні рецептури лосьйону з тонізуючими властивостями**

Компонент	Масова частка, %			
	I	II	III	IV
Етиловий спирт	20,0			
Гліцерин	3,0			
Дистильована вода	75,0	50,0	25,0	-
Гідролат зеленого чаю	-	25,0	50,0	75,0
Д-пантенол	0,5			
Алантаїн	0,5			
Ефірна олія чайного дерева	0,1			
$\alpha$ -токоферолу ацетат (вітамін Е)	0,5			
Ретинолу ацетат (вітамін А)	0,3			
Лимонна кислота	До рН 5,5			
Консервант «Preservasol»	0,1			

Для приготування косметичного лосьйону у склянку відважували гідролат чайного дерева та дистильовану воду. Алантаїн розчиняли у частині води (або гідролаті чайного дерева – зразок IV), підігрівуючи розчин до 40°C. До отриманого розчину додавали Д-пантенол та гліцерин. Гідрофобні речовини (ефірну олію чайного дерева, вітаміни А та Е) розчиняли в етиловому спирті та змішували з розчином гідрофільних компонентів. Далі в розчин вносили консервант, перемішували і вирівнювали рН косметичного лосьйону лимонною кислотою до значення 5,5.

Для визначення органолептичних та фізико-хімічних властивостей дослідних зразків косметичного лосьйону в роботі визначали зовнішній вигляд, колір, запах, масову долю етилового спирту, рН, колоїдну та термостабільність (табл. 3).

Таблиця 3

**Органолептичні та фізико-хімічні показники лосьйонів**

Назва показника	Характеристика та норми			
	Зразок лосьйону			
	I	II	III	IV
Зовнішній вигляд	Однорідна однофазна рідина			
Колір	Безбарвний			
Запах	Приємний запах чайного дерева та зеленого чаю			
Масова доля етилового спирту, %	20,0			
Водневий показник, рН	5,5			
Колоїдна стабільність	Стабільний			
Термостабільність	Стабільний			

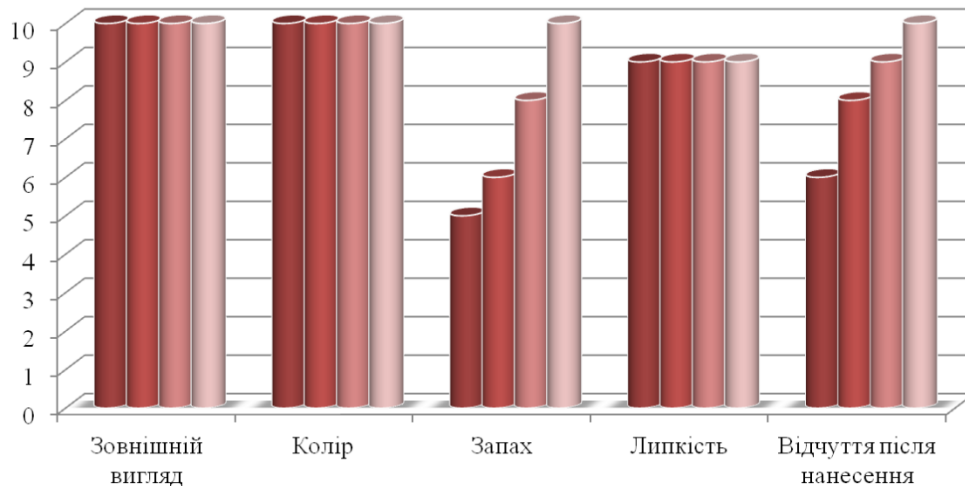
Згідно з даними, приведеними в табл. 3, отримані зразки косметичного лосьйону колоїдно- та термостабільні, рН відповідає 5,5, вміст спирту етилового 20,0%.

Також для порівняння органолептичних показників дослідних зразків косметичного лосьйону (зовнішній вигляд, колір, запах, липкість, відчуття після нанесення) в роботі використовувався скоринг-метод. Для цього 40 респондентам було видано дослідні зразки косметичного лосьйону без оголошення назви зразка. Кожен респондент оцінював зазначені показники якості за 10-ти бальною шкалою. Результати дослідження органолептичних показників (скоринг-метод) дослідних зразків косметичного лосьйону представлені на рис. 2.

Згідно з даними, представленими на рис. 2, зовнішній вигляд та колір дослідних зразків косметичного лосьйону було оцінено максимальним балом – 10, тоді як запах був оцінений від 5 до 10 балів – при збільшенні концентрації гідролату зеленого чаю зростає приємний аромат лосьйону.

В усіх зразках була присутня незначна липкість. Відчуття після нанесення аналогічно запаху лосьйону було оцінено максимальним балом при збільшенні концентрації гідролату зеленого чаю.

На основі отриманих результатів (рис. 2) можна зробити висновок, що зі збільшенням концентрації гідролату зеленого чаю покращуються органолептичні показники. Зразок косметичного лосьйону, приготованого за дослідною рецептурою IV, має максимальні оцінки з органолептики – 9 – 10 балів.



**Рис. 2. Органолептична оцінка дослідних зразків косметичного лосьйону за скоринг-методом**

Шкіра людини містить молекули води, тому й має свій кислотно-лужний баланс (рН), який може змінюватися в залежності від стану шкірних покривів людини. Іншими словами, рН шкіри – це вміст кислоти і лугу. рН шкіри являє собою своєрідний захист від шкідливих факторів, який не дає перенавантажувати місцеву імунну систему.

Найважливішою функцією кислотно-лужного середовища є захист від патогенної флори: кислотність забезпечує злагоджену роботу клітин шкіри, контроль мікрофлори на поверхні шкіри, не допускає розмноження патогенної мікрофлори. Крім того, рівень рН впливає на швидкість відновлення рогового шару.

Для того щоб в шкірі підтримувався необхідний баланс вологи, була висока опірність інфекціям і іншим зовнішнім дратівливим факторам, рівень рН повинен бути 5,5. Як тільки відбувається зрушення в ту чи іншу сторону, починаються проблеми зі шкірою. Тобто для сухої шкіри характерний баланс від 3 до 5,5, що вказує на домінуюче кислотне середовище. Цифри від 5,7 до 6 характерні для жирної шкіри, в якій превалює лужне середовище. Визначити, що кислотно-лужний баланс змінений, досить просто: якщо рН занижений, на це вкажуть такі фактори, як лущення шкіри, сильна сухість і стягнутість, свербіння, почервоніння, а також буде неприємна або навіть хвороблива реакція при нанесенні декоративної косметики. Завищений рівень рН видають жирний блиск, висипання і розширені пори.

Існує безліч методів для визначення рН шкіри, найпоширенішим з яких є використання індикаторів. Найпростішим індикатором є лакмусовий папір, який змінює свій колір залежно від кислотності.

У косметологічних кабінетах для визначення рН використовуються портативні неінвазивні електронні прилади-тестери з індикатором або скляним електродом для визначення рівня кислотності в числовому вираженні – рН-метри [11].

Відхилення від нормальних показників кислотності можуть бути причиною або наслідком багатьох серйозних порушень бар'єрної функції. Наприклад, порушення синтезу ліпідів, які беруть участь в регуляції водного середовища і кислотності, веде до подразнення шкірних покривів, їх сухості, почервоніння, розвитку в них патогенних мікроорганізмів. Ці зміни відбуваються при псоріазі (відхилення від норми в кислу сторону), дерматитах і акне (відхилення в лужну сторону). Наприклад, при вугровій хворобі рН шкіри становить близько 6 одиниць [12].

Превалювання в шкірі лужного середовища призводить до розмноження бактерій, здатних провокувати акне. При зниженні балансу в бік кислого середовища шкіра стає не просто сухою, а дуже сухою. Така дерма погано затримує рідину, страждає від зневоднення, стає схильною до появи мікротравм. Через ці відкриті «ворота» в шкіру проникають бактерії, які можуть викликати роздратування і шкірні захворювання.

Щоб уникнути роздратування шкіри, варто користуватися косметичними засобами з таким же рівнем рН, як і рН шкіри. Існує безліч пілінгів і кремів з рН від 1 до 5, які можуть при неправильному застосуванні завдати шкоди шкірному покриву, тому такі засоби необхідно використовувати під контролем фахівця.

Твердження, що крем не можна наносити без тонізуючого лосьйону, так як він є провідником косметичних засобів, досить спірне. Єдина перешкода, яку зустрічає косметика на своєму шляху, – це роговий шар і маленька відстань між самими клітинами шкіри, яка не дозволяє великим молекулам в неї

проникнути. Звичайний лосьйон вирішити цю проблему не може. Інший момент – багато кремів виступають як губка, утримуючи воду, і при нанесенні на тонізуючий лосьйон вони дійсно працюють краще. Наприклад, засіб з гліцерином або гіалуроновою кислотою. Якщо наносити такий крем на суху шкіру, то вологи для утримання не буде, і він зробить зворотний ефект.

Тому в роботі представляло інтерес визначити вплив тонізуючого лосьйону на зволожуючі властивості косметичного крему. Для перевірки впливу розробленого складу лосьйону на рН шкіри за допомогою індикаторного методу було проведено визначення рН шкіри до та після нанесення тонізуючого лосьйону (табл. 4).

Таблиця 4

Час	Зразок лосьйону			
	I	II	III	IV
До нанесення	4,5			
Після нанесення	5,5			

Отримані дані (табл. 4) свідчать, що досліджувані у роботі зразки тонізуючого лосьйону вирівнюють рН шкіри з 4,5 (до нанесення) до 5,5 (після нанесення).

Дослідження впливу тонізуючого лосьйону на зволожуючі властивості косметичного крему (кількість вологи та жиру на шкірі) визначали за допомогою тестера з цифровим датчиком Skin Detector SG-5E (табл. 5). Спочатку ватним диском на шкіру наносили тонізуючий лосьйон, після поглинання якого (декілька хвилин), наносили зволожуючий косметичний крем Scinic Snail Matrix Cream (ТМ «SCINIC», Корея).

Таблиця 5

Час	Зразок лосьйону								Без лосьйону	
	I		II		III		IV		B	Ж
	B	Ж	B	Ж	B	Ж	B	Ж		
До нанесення лосьйону	20,8	31,2	22,4	33,6	22,8	34,2	20,6	30,9	24,3	36,4
Після нанесення лосьйону	30,8	46,2	37,1	24,8	58,5	18,7	46,3	31,0	-	-
Одразу після нанесення крему	50,0	16,0	51,8	16,5	55,4	17,7	49,4	33,0	50,1	16,0
Через 30 хв	46,9	31,4	49,2	32,9	52,8	16,8	47,3	31,6	49,6	33,2
Через 60 хв	45,1	30,2	46,4	31,0	52,1	16,6	45,9	30,7	47,7	31,9
Через 8 год	38,7	25,9	41,2	27,6	42,9	28,7	34,2	22,9	40,3	27,0

Примітка: без виділення – баланс шкіри, сірий – дисбаланс.

Отримані дані (табл. 5) свідчать, що застосування тонізуючого лосьйону практично не впливає на кількість вологи та жиру на шкірі, косметичний крем Scinic Snail Matrix Cream забезпечує тривалий баланс вологи та жиру на шкірі навіть без попереднього вирівнювання рН шкіри. Виняток становить зразок косметичного лосьйону III, який не тільки забезпечує високий рівень вологи на шкірі, а й зменшує її жирність. Звичайно, необхідними є подальші дослідження впливу тонізуючого лосьйону на зволожуючі властивості косметичного крему, для перевірки накопичувальної дії лосьйону.

#### Висновки

1. Визначено, що гідролат зеленого чаю, отриманий методом парової дистиляції, має високий вміст БАР (танін, кофеїн, вітаміни (С та Р), флавоноїди) та володіє значною антиоксидантною активністю.

2. У результаті фізико-хімічних досліджень властивостей косметичного лосьйону встановлено, що досліджувані в роботі зразки лосьйону колоїдно- та термостабільні, рН відповідає 5,5, вміст спирту етилового – 20,0%.

3. При дослідженні органолептичних характеристик за скоринг-методом визначено, що зі збільшенням концентрації гідролату зеленого чаю покращуються органолептичні показники. Зразок косметичного лосьйону, приготований за дослідною рецептурою IV з концентрацією гідролату зеленого чаю 75%, має максимальні оцінки з органолептики – 9 – 10 балів.

4. Встановлено, що досліджувані у роботі зразки тонізуючого лосьйону вирівнюють рН шкіри з 4,5 (до нанесення) до 5,5 (після нанесення).

5. Встановлено, що застосування тонізуючого лосьйону практично не впливає на кількість вологи та жиру на шкірі. Виняток становить зразок косметичного лосьйону III (концентрація гідролату зеленого чаю 50%), який не тільки забезпечує високий рівень вологи на шкірі, а й зменшує її жирність.

#### Список використаної літератури

1. Сметанина Е. И. Современные лечебные косметические средства-космецевтики – как составляющая украинского фармацевтического рынка / Е. И. Сметанина С. А. Климишина // Innovative solutions in modern science. – №1(10). – 2017. – С. 1 – 9.
2. Марголина А. А. Новая косметология. Том I / А. А. Марголина, Е. И. Эрнандес. М.: ООО «Фирма Клавел», 2005. – 424 с.
3. Федоровська М. І. Характеристика лосьйонів як лікарської форми / М. І. Федоровська // Одеський медичний журнал. – №5 (151). – 2015. – С. 31 – 37.
4. Матюшина Г.П. Лосьоны в лечебной косметике / Г.П. Матюшина, М.Ю. Тимофеева // Медицинский бизнес. – 2001. – № 6. – С. 15 – 15.
5. Ткаченко Н. А. Новітні інгредієнти для натуральної косметики на основі молочної сироватки / Н. А. Ткаченко, О. П. Чагаровський, Є. О. Ізбаш, Л. О. Ланженко, Є. О. Котляр // Наукові праці. – 2017. – Т. 81, Вип. 2. – С. 87 – 99. DOI <https://doi.org/10.15673/swonaft.v81i2.907>
6. Применение зеленого чая в медицине и косметологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.martinex.ru/articles/green-tea-in-cosmetology/>
7. Пилипенко Т. В. Изучение качества и функциональных свойств образцов китайского зеленого чая // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». – 2014. – Том 2, №4. – С. 64 – 69.
8. Ли Хун. Зеленый чай. Оцените китайский чай / Хун Ли. – М.: Феникс, 2012. – 160 с.
9. М. Д. Машковский. Декспантенол. Справочник Машковского on-line [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://top-android.org/programs/6496-spravo4nik-mawkovskogo/>
10. Local anaesthetic, astringent and anti-inflammatory medicine // ISDB WHO Single Medicines Review [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://archives.who.int/eml/expcom/expcom14/local\\_anaesthetic/1\\_ISDB\\_WHO\\_antihemorr.pdf](http://archives.who.int/eml/expcom/expcom14/local_anaesthetic/1_ISDB_WHO_antihemorr.pdf)
11. Основы практической косметологии: учебное пособие для студентов / В. П. Федотов, В. А. Бочаров, Е. Ю. Корецкая и др. – Запорожье: «Просвіта», 2016. – 312 с.
12. Корецкая Е. Ю. Некоторые патогенетические механизмы развития и течения угревой болезни, осложненной малассезиозом кожи // Дерматовенерология. Косметология. Сексопатология. – 2013. – №1-4. – С. 78 – 86.

#### References

1. Smetanina E. I., Klimishina S. A. Modern therapeutic cosmetic cosmeceuticals as a component of the Ukrainian pharmaceutical market. Innovative solutions in modern science, 2017, no 1(10), pp. 1-9.
2. Margolina A. A., E`rnandes E. I. Novaya kosmetologiya. Tom I [New cosmetology. Volume I]. Moscow, ООО «Firma Klavel`, 2005. 424 p.
3. Fedorovs`ka M. I. Characterization of lotions as a dosage form. Odessa Medical Journal, 2015, no 5 (151), pp. 31-37.
4. Matyushina G.P., Timofeeva M.Yu. Lotions in medical cosmetics. Medical business, 2001, no 6, pp. 15 – 15.
5. Tkachenko N. A., Chagarovs`kij O. P., I`zbash Ye. O., Lanzhenko L. O., Kotlyar Ye. O. Newest ingredients for natural cosmetics based on whey. Scientific works, 2017, no 81 (2), pp. 87-99. doi: 10.15673/swonaft.v81i2.907
6. Primenenie zelenogo chaya v medicine i kosmetologii (The use of green tea in medicine and cosmetology) Available at: [www.martinex.ru/articles/green-tea-in-cosmetology/](http://www.martinex.ru/articles/green-tea-in-cosmetology/) (accessed 10 December 2019)
7. Pilipenko T. V. Study of the quality and functional properties of Chinese green tea samples. Bulletin of the South Ural State University. Series «Food and Biotechnology», 2014, no 2 (4), pp. 64-69.
8. Li Khun. Zeleny`j chaj. Ocenite kitajskij chaj [Green tea. Appreciate Chinese Tea]. Moscow, Feniks, 2012. 160 p.
9. Mashkovskij M. D. Dekspantenol. Spravochnik Mashkovskogo on-line (Dexpanthenol. Mashkovsky directory on-line) Available at: [top-android.org/programs/6496-spravo4nik-mawkovskogo/](https://top-android.org/programs/6496-spravo4nik-mawkovskogo/) (accessed 10 December 2019)
10. Local anaesthetic, astringent and anti-inflammatory medicine. ISDB WHO Single Medicines Review Available at: [archives.who.int/eml/expcom/expcom14/local\\_anaesthetic/1\\_ISDB\\_WHO\\_antihemorr.pdf](http://archives.who.int/eml/expcom/expcom14/local_anaesthetic/1_ISDB_WHO_antihemorr.pdf) (accessed 10 December 2019)
11. Fedotov V. P., Bocharov V. A., Koreczkaya E. Yu. Osnovy` prakticheskoy kosmetologii: uchebnoe posobie dlya studentov [Fundamentals of Practical Cosmetology: a textbook for students]. Zaporozhye: «Prosvi`ta», 2016. 312 p.
12. Koreczkaya E. Yu. Some pathogenetic mechanisms of the development and course of acne complicated by skin malassesiosis. Dermatovenerology. Cosmetology. Sexopathology, 2013, no 1 (4), pp 78-86.