

УДК 613.495:54.06

КАЛАШНИК О.В., СТЕБЛІНА К.П., БОРОДАЙ А.Б.

ВНЗ Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі»

КОМПЛЕКСНЕ ОЦІНЮВАННЯ ЯКОСТІ БАЛЬЗАМІВ КОСМЕТИЧНИХ ДЛЯ ВОЛОССЯ

У статті наведені результати комплексного оцінювання якості бальзаму косметичного для волосся «Кефирный» за органолептичними, фізико-хімічними та мікробіологічними показниками

Ключові слова: косметичні бальзами, оцінювання, пакування, маркування, органолептичні показники, фізико-хімічні показники, мікробіологічні показники, безпека

Калашник О.В., Стебліна К.П., Бородай А.Б. Комплексная оценка качества бальзамов косметических для волос. В статье приведены результаты комплексного оценивания качества бальзама косметического для волос «Кефирный» по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям

Ключевые слова: косметические бальзамы, оценка, упаковка, маркировка, органолептические показатели, физико-химические показатели, микробиологические показатели, безопасность

KALASHNIK O.V., STEBLINA K., BORODAY A. RESEARCH QUALITY INDICATORS BALM COSMETIC. The purpose of this writing is to study the parameters of quality cosmetic balms and analysis of the results. Object is a balm cosmetic hair "Kefyrnyi" production JV "BIELITA." For research in this paper we used standard methods and techniques.

Tags: beauty balms, evaluation, packaging, labeling, organoleptic, physical and chemical properties, microbiological parameters, safety

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими і практичними завданнями. Сучасний етап розвитку косметології характеризується зміною структури виробництва і споживання косметичних засобів, асортимент яких постійно вдосконалюється і оновлюється завдяки розробці та промислового освоєнню нових видів косметичної сировини і нових технологій. Розширення і оновлення існуючого асортименту косметичної сировини, з одного боку, дозволяє задовольняти зростаючі потреби населення в сучасних вискоелективних косметичних засобах поліфункціонального типу дії, з іншого боку, підвищує ймовірність виникнення небажаних побічних ефектів, які можуть бути небезпечними.

У цілому український ринок косметичних товарів є одним із найбільш містких і перспективних серед інших непродовольчих товарів. На сучасному

етапі для виробників головними завданнями є покращення показників якості, розширення асортименту продукції, підвищення її безпечності та конкурентоспроможності [1, 2].

Цілі статті. Метою написання даної статті є дослідження комплексного оцінювання показників якості бальзамів косметичних та аналіз його результатів.

Об'єкт та методи дослідження. Об'єктом дослідження є бальзам косметичний для волосся «Кефирный» виробництва СП ТОВ «Белита». Для проведення досліджень у даній роботі були використані стандартні методи та методики.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Одним із сучасних засобів по догляду за волоссям є косметичні бальзами, які подовжують і посилюють косметичну дію шампунів, є ефективним способом догляду за волоссям: живлять, зволожують і захищають волосся, нормалізують їх стан, лікують волосся і шкіру голови (залежно від призначення). Косметичні препарати подальшого й інтенсивного догляду за волоссям, крім знежирюючої та очищуючої функції, повинні мати антистатичну дію; надавати волосю шовковистість, природний блиск, об'ємність (без зайвої наелектризованості); забезпечувати легке розчісування у вологому і сухому стані; захищати посічене, пошкоджене при знебарвленні, забарвленні чи хімічній завивці волосся; освіжати і підтримувати еластичність шкіри без надмірного знежирення (а в разі надмірної жирності або сухості – нормалізувати стан волосся); забезпечувати їх легке укладання і охайний вигляд. У використанні бальзами прості. Їх наносять на волосся і змивають через кілька хвилин. Такі засоби наносять не тільки на довжину волосся, але і на шкіру голови, і залишають, залежно від рекомендацій, від 5 до 30 хвилин [2].

Першим кроком комплексного дослідження було встановлення відповідності маркування косметичних бальзамів «Кефирный» для волосся вимогам, передбачених ГОСТ 27429-87 [4] та ДСТУ 4763:2007 [3]. На марковані були зазначені такі дані: назва та призначення виробу (косметичний бальзам «Кефирный» для волосся), назва виробника і його місцеперебування (СП ТОВ «Белита» Білорусь, 220068, м. Мінськ, вул. Декабристів, 29а), товарний знак виробника, номінальний уміст засобу (450 мл), склад виробу, умови зберігання (зберігати при температурі не нижче 5°C і не вище 25°C), дата виготовлення (06.14), термін придатності (24 місяці), позначення нормативного документу, згідно якого виготовлено виріб (СТБ 1673-2006), інформація про сертифікацію та інші (позначення штрих-коду EAN, рекламна інформація,

спосіб застосовування, особливі застережні заходи).

Штриховий код і пакування – це два важливі нероздільні елементи, які супроводжують будь-який сучасний косметичний засіб. Вони підкреслюють високі споживні властивості косметичної продукції, сприяють зростанню її конкурентоспроможності, зручності під час реалізації та споживання, сприяють транспортуванню і зберіганню. Необхідною умовою етикетки європейської якості є наявність на ній штрих-коду, за допомогою якого здійснюється облік, контроль руху товару від виробника до споживача через мережу складів виробників, посередників, торговельних підприємств та транспортних компаній.

Під час аналізу маркування був перевірений штриховий код EAN, зазначений на пакуванні бальзаму косметичного для волосся «Кефирный» – 4810151005085. Перші три цифри (481) означають країну походження (країну-виробника) товару – Білорусь. Остання цифра (5) – контрольна, використовується для перевірки правильності зчитування штрихів коду. Розрахована контрольна цифра співпадає з контрольною цифрою на пакуванні, що свідчить про те, що зразок бальзаму косметичного для волосся «Кефирный» виготовлено законно. Країна-виробник, зазначена на пакуванні даного бальзаму збігається з кодом країни-виробника, вказаного на штрих-коді. Результати дослідження бальзамів косметичних свідчать про те, що білоруський виробник СП ТОВ «Белита» дотримується всіх встановлених вимог щодо маркування, передбачених ГОСТ 27429-87 [4] та ДСТУ 4763:2007 [3]

У Директиві Ради Європи 76/768/ЄЕС зазначено список речовин, які не повинні входити до складу косметичних продуктів [5]. Ідентифікуючи косметичний засіб за наведеними даними про склад, проаналізували основні інгредієнти, що входять до складу косметичного бальзаму. Для цього використали класифікацію Німецького інституту медичної документації та інформації (DIMDI – Deutsche Institut für Medizinische Dokumentation und Information), яка включає в себе бази даних інформаційних систем для фармацевтичних препаратів, виробів медичного призначення та оцінки медичних технологій Інститут працює в тісній співпраці з національними та міжнародними установами, в тому числі з Всесвітньою організацією охорони здоров'я та ЄС [6].

Бальзам косметичний для волосся «Кефирный» складається в переважній більшості з нешкідливих речовин, однак, містить кілька небезпечних речовин.

Methylisothiazolinone – сильний консервант, що знищує бактерії, проте уражає нервові клітини, при частому використанні небезпечний для людини

(навіть при незначній концентрації), при передозуванні може стати причиною контактного дерматиту. При цьому висип та інші ознаки алергії можуть з'явитися не відразу, шкіра може зреагувати тільки через кілька місяців постійного користування косметичним препаратом [7].

Disodium EDTA – синтетичний компонент, желатиновий агент, регулятор в'язкості. Шкідливий, якщо речовину проковтнути, вдихнути або при проникненні в шкіру. Значно подразнює дихальні шляхи і шкіру. Позначається знаком «Небезпечно» [8].

Mineral Oil – антистатик, пом'якшувач, зволожувач, розчинник, що отримують із нафти. Це суміш рідких вуглеводнів, відокремлених від бензину. При використанні в косметиці в якості зволожувача технічна олія утворює водовідштовхувальну плівку і закриває вологу в шкірі [9].

Methyl Chloroisothiazolinine – є консервант з антибактеріальними і протигрибковими ефектами, канцерогенний і токсичний [10].

Hexyl Cinnamal – алерген, виконує роль ароматичної добавки – надає засобу запах ромашки. Має клас В згідно з класифікацією DIMDI [6, 8].

Coumarin – використовується як ароматизатор, має фотозахисні властивості, алерген. Позначається Міжнародним символом – знаком «Небезпечно», означає, що речовина може служити м'яким подразником або викликати алергічну реакцію шкіри, бути потенційно токсичною або канцерогенною, або є можливість забруднення навколишнього середовища небезпечними побічними продуктами, під час його виробництва.

Fragrance – викликає алергічні реакції, може містити токсичні речовини, що руйнують нервову і гормональну системи [9].

Наступним кроком комплексного дослідження було проведення органолептичної оцінки бальзаму косметичного для волосся «Кефирный» з метою встановлення відповідності органолептичних показників якості даного товару вимогам чинних нормативних документів.

Дослідження зовнішнього вигляду, кольору, однорідності та запаху здійснювали, відповідно до ДСТУ 5009:2008 [11] візуально, шляхом зовнішнього огляду зразка. Органолептичні показники зразка бальзаму косметичного для волосся «Кефирный» наведено у табл. 1.

Отже, досліджуваний зразок бальзаму косметичного для волосся «Кефирный» відповідає вимогам ДСТУ 4763:2007 [3] за органолептичними показниками. Проте, для косметичних засобів, які мають назву кисло-молочних продуктів, хотілося б відчувати відповідний запах, а не синтетичний запах кокосового молока. Оцінка фізико-хімічних показників якості бальзаму

косметичного для волосся «Кефирный» проводилася за такими показниками як водневий показник рН; колоїдної та термостабільності емульсії, масова частка води й летких речовин.

Визначення водневого показника рН у зразках бальзамів косметичних проводилося відповідно ГОСТ 29188.2-91 [12]. Бальзами косметичні, так само як і шкіра людини, мають свій кислотно-лужний баланс.

Таблиця 1

Результати дослідження органолептичних показників якості зразка бальзаму косметичного для волосся «Кефирный»

Назва показника	Характеристика показників за ДСТУ 4763:2007 [3]	Характеристика отриманих результатів
Зовнішній вигляд	однорідна кремоподібна маса без сторонніх домішок	кремоподібна маса, після розтирання між пальцями грудочки відсутні
Колір	має відповідати кольору косметичного бальзаму, встановленому в технічних вимогах на бальзам певної назви	білий, ледь кремовий
Запах	має відповідати запаху косметичного бальзаму, встановленому в технічних вимогах на бальзам певної назви	солодкуватий, нагадує запах кокосового молока

Поверхня шкіри покрита тонкою плівкою – природним водно-жировим шаром, який виконує захисну функцію та має слабо-кисле середовище з рівнем рН близько 5,5, завдяки цьому організм захищений від шкідливої дії різних негативних чинників навколишнього середовища. Косметичні засоби з лужним рівнем рН, руйнують природне захисне покриття, у результаті шкідливі мікроорганізми розмножуються та проникають через шкіру. Усе це згубно впливає на шкіру, висушує її та призводить до передчасного старіння.

Колоїдну та термічну стабільність бальзаму косметичного для волосся «Кефирный» визначали відповідно до вимог ГОСТ 29188.3-91 [13]. Центрифугування проводили протягом 5 хв для кожного зразка при частоті обертання 100 с^{-1} . Пробірки виймали та визначали стабільність емульсії візуально. Термостабільність визначали нагріванням у термостаті з температурою 40-42 °С протягом 24 годин. Емульсію вважають стабільною, якщо після термостатування в пробірках не спостерігають виділення водної фази, допускається виділення шару масляної фази не більше 0,5 см. У зразку

бальзаму косметичного для волосся «Кефирный» спостерігали відсутність розшарування емульсії; виділення водної або масляної фази не виявлено, отже, емульсія досліджуваного зразку є колоїдно- та термостабільною. Високий рівень стабільності емульсії бальзамів косметичних дозволяє покращити їх споживні властивості.

Масову частку води та летких речовин визначали відповідно до ГОСТ 29188.4 [14]. Загальні результати фізико-хімічних показників зразків бальзаму косметичного для волосся «Кефирный» подано у табл. 2.

Таблиця 2

Результати дослідження фізико-хімічних показників якості бальзаму косметичного для волосся «Кефирный»

Назва показника	Вимоги згідно з ДСТУ 4763:2007[3]	Значення отриманих результатів
Водневий показник (рН), од.	5,0 — 8,5	4,0
Масова частка води та летких речовин, %	5,0 — 98,0	93,4
Колоїдна стабільність	стабільна	стабільна
Термостабільність	стабільна	стабільна

Отже, зразок бальзаму косметичного для волосся «Кефирный» за фізико-хімічними показниками відповідають вимогам ДСТУ 4763:2007 [3], окрім водневого показника, значення якого нижче за нормативне, що може негативно вплинути на стан шкіри голови.

Мікробіологічні показники відображають безпеку косметичної продукції для здоров'я людини й обумовлені якістю сировини та санітарно-гігієнічним рівнем виробництва. У процесі виробництва, фасування, використання, застосування і зберігання косметичні засоби можуть бути у різному ступені забруднені мікроорганізмами, що призводить до їх псування. Більше того, мікроорганізми, що містяться у косметичній продукції, можуть потрапити на шкіру людини і викликати гнійні запалення шкіри, а також інші негативні явища.

Мікробіологічні показники безпеки косметичних засобів базуються на обмеженні допустимого рівня вмісту в них небезпечних для здоров'я людини мікроорганізмів, що має гарантувати безпеку продукції за умови застосування згідно з цільовим призначенням протягом гарантійного терміну зберігання. В процесі дослідження визначали такі групи мікроорганізмів: санітарно-показові;

потенційно патогенні; мікроорганізми - показники мікробіологічної стабільності продукції. Метою мікробіологічного аналізу бальзаму косметичного для волосся «Кефирный» було проведення кількісного та якісного аналізу мікрофлори. На основі проведених досліджень зроблено висновки про ступінь доброякісності продукту.

Мікробіологічний аналіз складався з трьох етапів: перший етап – посів поверхневим методом певної кількості досліджуваного матеріалу разом із мікроорганізмами, що знаходяться в ньому, на поверхню щільного поживного середовища; другий етап – вирощування мікроорганізмів у термостаті при визначеній і постійній температурі протягом 48 год; третій етап – аналіз результатів мікробіологічного посіву (підрахунок вирощених колоній мікроорганізмів і висновок про якість продукту).

Слід зауважити, що з часом забруднення косметичних засобів мікроорганізмами може відбуватись на стадії використання при багаторазовому розкриванні пакування. Це стосується, в першу чергу, засобів, розфасованих у баночки з широким горлом (як у нашому випадку), оскільки їх велика поверхня взаємодіє з оточуючим середовищем і руками людини. Результати дослідження мікробіологічних показників бальзаму косметичного для волосся «Кефирный» подані в табл. 3.

Таблиця 3

Результати дослідження мікробіологічних показників бальзаму косметичного для волосся «Кефирный»

Назва показника	Значення за ДСТУ 4763:2007 [3]	Значення отриманих результатів
Кількість МАФАНМ, КУО/г, см ³ ,	не більше ніж 1000	7,4x10 ²
Бактерії роду <i>Enterobacteriaceae</i> в 1 г, см ³	немає	не виявлено
<i>Staphylococcus aureus</i> в 1 г, см ³	немає	не виявлено
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> в 1 г, см ³	немає	не виявлено
Кількість дріжджів і пліснявих грибів, КУО/г, см ³	не більше ніж 100	0,4x10 ²

Зовнішній вигляд колонії мікроорганізмів, що вирости на поживних середовищах, зафіксовано на рис. 1.

За результатами проведених мікробіологічних досліджень встановлено, що обраний зразок відповідає нормативним значенням за показниками мікробіологічної безпеки (табл. 3).

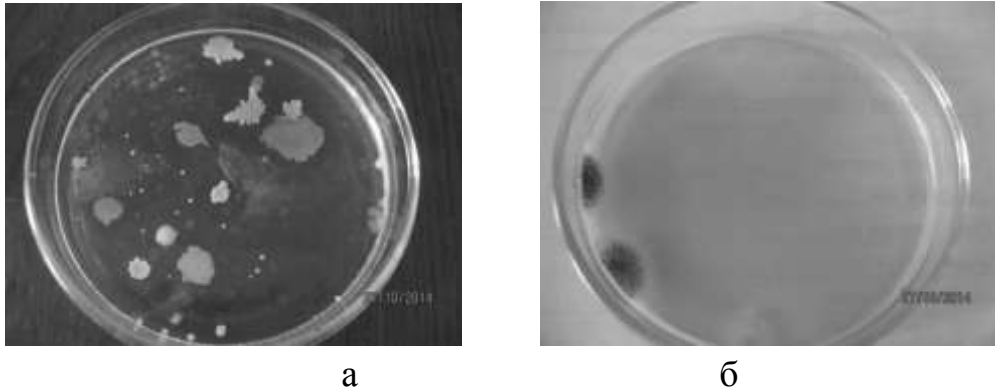


Рис. 1. Колонії мікроорганізмів (а – бактерій, б – грибів), що вирости на поживних середовищах

У дослідному зразку кількість мезофільних аеробних та факультативно-анаеробних мікроорганізмів становить 7×10^2 КУО у 1 г, бактерії *Enterobacteriaceae* в 1 г продукції – відсутні, *Staphylococcus aureus* в 1 г продукції – відсутні, *Pseudomonas aeruginosa* в 1 г – відсутні; кількість дріжджів та плісневих грибів складає $0,4 \times 10^2$ КУО у 1 г.

Висновки та перспективи подальших досліджень.

1. Результати дослідження за органолептичними показниками показали, що зразок бальзаму косметичного для волосся «Кефирный» відповідає вимогам нормативної документації.

2. Значення фізико-хімічних показників якості бальзаму косметичного для волосся «Кефирный» відповідають вимогам нормативної документації, окрім водневого показника, значення якого складає 4,0 од., що може негативно вплинути на стан шкіри голови.

3. Проведений мікробіологічний аналіз дозволив встановити, що обраний зразок бальзаму косметичного для волосся «Кефирный» відповідає нормативам за показниками мікробіологічної безпеки.

4. Вищевикладене доводить, що для косметичних засобів визначальним є їх всебічне комплексне оцінювання.

Література

1. Выбираем лучшего! // бальзамы для волос – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL <http://kosmetika.potrebitel.ru/?golink=0805/052.htm> – Назва з екрану
2. Украинский рынок косметики и парфюмерии — самый ненасыщенный - [Електронний ресурс]. – Режим доступу : URL <http://ubr.ua/business-practice/own-business/ukrainskii-rynok-kosmetiki-i-parfumerii-samyi-nenasyshennyi-260694> – Назва з екрану
3. Бальзами косметичні. Загальні технічні умови. [Текст]: ДСТУ 4763:2007 – [Чинний від 2009 – 01 – 01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2008. – 7 с. – (Державний стандарт України)

4. Изделия парфюмерно-косметические, жидкие. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение ГОСТ 27429 – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL <http://www.milavitsa.com/collections/classic/12.html> – Назва з екрану
5. МОЗ: нові вимоги до безпеки косметичної продукції – [Електронний ресурс]. – Режим доступа: URL <http://pda.apteka.ua/article/54595> – Назва з екрану
6. DIMDI (Deutsches Institut für Medizinische Dokumentation und Information) – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.dimdi.de/> – Назва з екрану
7. Консервант Methylisothiazolinone: опасность дерматита – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lookbio.ru/bio-gid/vrednye-ingredienty1/konservant-methylisothiazolinone-opasnost-dermatita/> – Назва з екрану
8. Вредные ингредиенты в косметике (A-Z) – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://dobroweb.ru/secrets/448> – Назва з екрану
9. Как узнать состав косметики: о чем говорят этикетки? – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.jv.ru/news/item/id/24879> – Назва з екрану
10. Methylisothiazolinone і метілхлорізотіазолінон – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://translate.google.com.ua/translate?hl=uk&sl=en&u=http://www.skincarematter.com/blog/%3Fp%3D78&prev=search> – Назва з екрану
11. Вироби парфюмерно-косметичні. Правила приймання, відбирання проб, методи органолептичних випробувань. ДСТУ 5009:2008- [Электронный ресурс]. – Режим доступа : URL http://normativ.ucoz.org/load/dstu_5009_2008/3-1-0-691 – Назва з екрану
12. Изделия косметические. Метод определения водородного показателя, рН. [Текст]: ГОСТ 29188.2-91 – [Чинний від 1993 – 01 – 01]. – М.: Издательство стандартов, 1993. – 4 с. – (Міждержавний стандарт).
13. Изделия косметические. Методы определения стабильности эмульсии ГОСТ 29188.3-91 – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : URL <http://vsegost.com/Catalog/10/10462.shtml> – Назва з екрану
14. Изделия косметические. Метод определения воды и летучих веществ или сухого вещества ГОСТ 29188.4-91. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа : URL <http://vsegost.com/Catalog/10/10462.shtml> – Назва з екрану
15. Продукція парфюмерно-косметична. Пакування, маркування, транспортування і зберігання ДСТУ 5010:2008 – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL http://normativ.ucoz.org/_ld/6/692_5010.pdf – Назва з екрану

Стаття поступила в редакцію 28.10.2014 р.