



УКРАЇНА

(19) UA (11) 34707 (13) U

(51) МПК (2006)

A61K 8/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ИНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ КОНСЕРВАЦІЇ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ

1

2

(21) u200800486

(22) 14.01.2008

(24) 26.08.2008

(46) 26.08.2008, Бюл.№ 16, 2008 р.

(72) ДИКИЙ ІГОР ЛЕОНІДОВИЧ, UA, ЧУЄШОВ  
ВЛАДИСЛАВ ІВАНОВИЧ, UA, ФІЛІМОНОВА НА-  
ТАЛІЯ ІГОРІВНА, UA, ШАКУН ОЛЕНА АНАТОЛІЙ-  
ВНА, UA, КОБЕЦЬ ЮЛІЯ МИКОЛАЇВНА, UA(73) НАЦІОНАЛЬНИЙ ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ УНІ-  
ВЕРСИТЕТ, UA(57) Спосіб консервації косметичних засобів, що  
включає введення до їх складу як консервантів  
проліків антисептичної дії гексаметилентетраміну  
та фенілсаліцилату, який **відрізняється** тим, що  
останні використовують сумісно при співвідношен-  
ні 1:1 та сумарному вмісті не більше 0,5 мас. %.

Корисна модель відноситься до косметології, зокрема до виробництва косметичних засобів, а саме до забезпечення їх консервації протягом гарантійного зберігання.

Більшість косметичних засобів, особливо тих, що містять білкові, ліпідні компоненти, натуральні екстракти, є середовищем для розвитку бактерій та мікрофлори та потребують застосування різного роду консервантів. Останні повинні забезпечити надійний і адекватний мікробіологічний захист косметичного засобу протягом гарантійного терміну придатності і при цьому не завдавати шкоди здоров'ю користувача та не викликати у нього відчуття навіть найменшого дискомфорту.

Відоме використання в якості консервантів для косметичних засобів спиртів (етилового, бензилового та ін.), кислот і їх солей (бензойної, саліцилової, ундециленової), складних ефірів (парабенів, гліцеринмоноглаурату), альдегідів та речовин, що їх виділяють (формальдегіду, параформу, глутарового альдегіду та ін.), галогенвміщуючих речовин (хлоргексидину, дихлофену, хлороформу та ін.) [1]. Загальною принциповою вимогою до консервантів є наявність широкого спектру антимікробної дії у низьких концентраціях.

Проте більшості традиційних консервантів як антисептикам притаманна здатність формувати відповідно стійкі штами патогенних мікроорганізмів. Це, з одного боку, може сприяти виникненню та внутрішньовиробничій циркуляції консервантостійких штамів, а з іншого, обумовлювати виникнення контактних дисбактеріозів шкіри при тривалому використанні таких косметичних засобів.

Авторами були досліджені антимікробні властивості проліків гексаметилентетраміну та фенілсаліцилату і висунуте припущення про доцільність їх використання в якості консервантів косметичних

і лікарських засобів [2].

Завданням корисної моделі є створення нового способу консервації косметичних засобів, який, завдяки сумісному використанню в якості консервантів гексаметилентетраміну та фенілсаліцилату у визначеному оптимальному співвідношенні 1:1, дозволяє забезпечити надійний антимікробний захист при мінімізації вмісту у складі засобу кожного з зазначених консервантів.

Поставлене завдання вирішується таким чином, що у способі консервації косметичних засобів шляхом введення до їх складу в якості консервантів проліків антисептичної дії гексаметилентетраміну та фенілсаліцилату, згідно з корисною моделлю передбачено, що зазначені проліки використовують сумісно при співвідношенні 1:1 та сумарному вмісті не більше 0,5 мас. %.

З мікробіологічної точки зору позитивним фактором використання гексаметилентетраміну та фенілсаліцилату в якості консервантів є той факт, що в умовах нейтральних значень pH косметичного засобу вони залишаються інтактними у антимікробному відношенні, а при відхиленні у кислий або лужний бік відтворюють метаболіти з вираженими антисептичними властивостями. Відомо, що ріст та розмноження бактеріальних клітин закономірно супроводжується активацією не лише ендогенних, але й екзогенних цукролітичних і протеолітичних ферментів, які обумовлюють кисло-лужні зміни середовища. Гексаметилентетрамін «працює» у кислому середовищі, відокремлюючи антисептичне здатні альдегіди, а фенілсаліцилат активується у лужному середовищі, відокремлюючи феноли з антисептичною дією.

У разі мікробіологічного забруднення розвиток патогенних мікроорганізмів звичайно обумовлює відхилення вихідного pH косметичного засобу, що

(13) U

(11) 34707

(19) UA

не містить консервантів, спочатку у кислий, а згодом у лужний бік. При одночасному додаванні до косметичного засобу у якості консервантів проліків гексаметилентетраміну та фенілсаліцилату у співвідношенні 1:1 відповідно антимікробну дію по черзі проявляє спочатку гексаметилентетрамін, а потім фенілсаліцилат. Таким чином у кожний окремий момент терміну зберігання такого косметичного засобу вміст активного діючого антимікробного компонента становить не більше половини сумарного вмісту консерванта, бо його інший компонент залишається антисептичне інтактним, тобто фактично мінімізується вміст консерванта у косметичному засобі.

Експериментальним шляхом було доведено, що саме співвідношення 1:1 гексаметилентетраміну та фенілсаліцилату як компонентів консерванту косметичних засобів є оптимальним з точки зору досягнення технічного результату. Саме у такому випадку забезпечується надійний рівень мікробіологічного захисту: показник колонії утворюючих одиниць (КУО) дорівнює нулю. Згідно з заявленим способом гексаметилентетрамін та фенілсаліцилат вводять до складу косметичних засобів по 0,25мас %, тобто сумарний вміст консерванту не перебільшує 0,5мас %. При проведенні численних досліджень авторами виявлено той факт, що окремо кожен з зазначених проліків, що входять до складу консерванту, у максимальній концентрації 0,5мас% проявляє меншу антимікробну дію, ніж у двічі меншій концентрації 0,25мас% у складі консерванта у поєднанні з іншим компонентом, не дивлячись на те, що компоненти не можуть «працювати» одночасно, а активуються по черзі в залежності від кислотно-лужного стану косметичного засобу.

Авторами досліджено, що вищезгадані проліки не утворюють стійких до них штамів, що є їх безсумнівною перевагою над більшістю відомих консервантів.

Корисна модель ілюстрована наступним.

Приклад 1. Авторами було досліджено косметичні засоби, зокрема шампуні, як такі, що у першу чергу потребують використання консервантів. В експерименті вивчався вплив консервації за заявленим способом на сучасні основи піномиючого та гелеподібного шампунів [1].

Піномиючий шампунь без консервантів, мас %:

Лаурилсульфат натрію	15,0
Алкиламідпропилкарбоксибетаїн	1,0
Моноетаноламід аліфатичних кислот кокосового масла	3,0
Гідроксietилцелюлоза	0,5
ЕДТА тринатрієва сіль	0,1
Віддушка, барвник, регулятор рН, вода	до 100,0

Гелеподібний шампунь без консервантів, мас %:

Олеамідоетилсульфосукцинат дінатрієва сіль (40%)	40,0
Лаурилетоксисульфат натрію (25%)	40,0
Лаурамідпропилкарбоксибетаїн (40%)	10,0
Барвник, віддушка, вода	до 100,0

Згідно з заявленим способом до кожного з наведених шампунів було додано в якості консервантів гексаметилентетрамін та фенілсаліцилат у кількості по 0,25 мас %. Було досліджено вплив сумісного використання даних консервантів у порівнянні з їх окремим використанням та з відомим консервантом формальдегідом на мікробіологічну забрудненість досліджених зразків шампунів протягом 30 діб. За критерій було обрано показник колонії утворюючих одиниць (КУО). Результати дослідів наведено у таблиці 1. Аналіз даних таблиці 1 свідчить, що зразки шампунів, які не вміщують жодного з консервантів, вже з 1 доби седиментації прогресивно забруднюються мікробами - контамінантами, інтенсивність якої перевищує 1000 КУО у 30 добового седиментаційного навантаження мікробами з повітря приміщення.

Використаний в якості контролю формальдегід забезпечує абсолютний стерилізаційний ефект поверхні косметичного засобу у перші 6 діб з початку здійснення безперервної седиментації. Починаючи з 8 доби, виявлено поступове зменшення вихідної антимікробної активності формальдегіду, що може бути пов'язано з його реакційною здатністю до відтворення неактивних метаболітів, тобто формальдегід в якості консерванта придатний лише при обмеженому терміні зберігання.

Дані таблиці об'єктивно свідчать про те, що у сполученому застосуванні, згідно з заявленим способом, гексаметилентетрамін і фенілсаліцилат оптимально забезпечують стабільний антисептичний стан досліджуваних косметичних засобів у встановлений 30-добовий термін мікробіологічного спостереження.

Важливим є той неочевидний факт, що окреме використання гексаметилентетраміну і фенілсаліцилату у вдвічі більшій дозі (по 0,5мас %), ніж при їх сумісному використанні (по 0,25мас %) дає менш виражений консерваційний ефект.

Таким чином заявлено новий спосіб консервації косметичних засобів з використанням проліків антисептичної дії гексаметилентетраміну та фенілсаліцилату, до переваг якого можна віднести відсутність постійно вираженої фонові антимікробної активності, антисептичну інтактність в умовах збереження технологічно заданого препарату рН, залежну від ступеня початкового забруднення дозовану активність та пов'язану з цим пролонгованість дії у збереженні асептичної характеристики косметичного засобу. Запропоновані проліки не утворюють стійких до них штамів.

Джерела інформації:

1. Башура А.Г., Половко Н.П., Гладух Е.В. и др. Технология косметических и парфюмерных средств. Учебное пособие для студентов фармацевтических специальностей высших учебных заведений. Харьков, Изд-во НФаУ «Золотые страницы», 2002, с. 39-40, с. 47, с. 49.

2. Дикий І.І., Філімонова Н.І., Шакун О.А., Дика О.М. Мікробіологічна оцінка перспективності антисептиків з «сололовим» принципом дії як консервантів косметичних і лікарських засобів. Вісник Вінницького національного медичного університету, 2004, №8 (2), с. 483-486.

Таблиця

Вивчення консерваційної здатності гексаметилентетраміну та фенілсаліцилату сумісно, окремо та у порівнянні з формальдегідом

Термін дослідження, доби	Гелеподібний шампунь							Кремоподібний шампунь
	Варіанти дослідів, КУО з консервантом /без консерванта							
	Формальдегід 0,5 мас %	Гексаметилентетрамін (Г) 0,5 мас %	Фенілсаліцилат (Ф) 0,5 мас %	Г+Ф, 1:1 по 0,25 мас %	Формальдегід 0,5 мас %	Гексаметилентетрамін (Г) 0,5 мас %	Фенілсаліцилат (Ф) 0,5 мас %	Г+Ф, 1:1 по 0,25 мас %
2	0/30	25/30	35/40	0/30	0/25	20/35	40/40	0/25
4	0/45	0/40	50/55	0/60	0/25	0/55	60/75	0/60
6	0/70	0/65	10/80	0/100	0/70	0/70	15/100	0/85
8	20/100	0/90	0/110	0/120	10/110	0/100	0/120	0/100
10	40/120	0/115	0/125	0/135	35/125	0/125	0/125	0/140
12	90/150	0/130	0/140	0/150	60/120	0/145	0/140	0/170
14	250/300	0/280	0/300	0/270	220/275	0/250	0/280	0/175
16	400/650	0/570	0/620	0/500	380/720	0/300	0/450	0/625
18	400/750	0/800	0/750	0/800	450/800	0/650	0/700	0/870
20	480/800	0/950	0/850	0/>1000	500/>1000	0/>1000	0/>1000	0/>1000
30	>1000/ >1000	0/>1000	0/>1000	0/>1000	>1000/>1000	0/>1000	0/>1000	0/>1000