

О. В. Вишнікіна, кандидат хімічних наук, доцент кафедри товарознавства та митної експертизи

Академії митної служби України

О. А. Лихолат, доктор біологічних наук, професор кафедри товарознавства та митної експертизи Академії митної служби України

ХІМІЧНА ЕКСПЕРТИЗА ЯКОСТІ КОСМЕТИЧНИХ ЗАСОБІВ, ЩО ІМПОРТУЮТЬСЯ В УКРАЇНУ

Сучасний стан ринку косметичних засобів України характеризується появою значної кількості продукції зарубіжного та вітчизняного виробництва. Але, на жаль, часто вона має низьку якість, небезпечна для організму людини. Наведено інформацію про сучасні методи оцінки якості косметичних кремів, що пропонуються вітчизняному споживачеві.

The modern condition of the market of cosmetic goods of Ukraine is characterized by occurrence of a significant amount of foreign and a domestic production. Unfortunately, frequently it has the low quality, dangerous to human organism. The information on modern methods of an estimation of quality of cosmetic creams offered the domestic consumers is resulted.

Ключові слова. Хімічна експертиза, косметичні засоби, методи оцінки якості, характеристики косметичних товарів.

Вступ. Використання парфумерно-косметичних засобів почалося ще в далекій давнині. Вже тоді люди використовували різні пахощі для обкурювання приміщень, природні пігменти для фарбування обличчя і тіла. Після XVII ст. ця галузь швидко розвивається, а її продукція стає все більш доступною. У XX ст. з розвитком органічного синтезу вибір та доступність сировини для парфумерно-косметичного виробництва розширилися. Внаслідок цього косметичні вироби перетворилися на предмети масового споживання. Нині для галузі виробництва косметичних препаратів характерні такі основні тенденції:

– зростання частки синтетичної сировини у виробництві;

© **О. В. Вишнікіна, О. А. Лихолат, 2009**

– наближеність сучасного косметичного виробництва до фармацевтичного (асептика на виробництві);
– тісний зв'язок косметичної галузі з медициною (випробування препаратів на ефективність і фізіологічну нешкідливість, обов'язкова сертифікація органами охорони здоров'я);
– врахування при розробці косметичних препаратів кліматичних факторів;
– врахування при розробці косметичних засобів не тільки типів шкіри, але й вікових, а також статевих особливостей споживачів;

– все більша увага приділяється виробництву так званої “сонцезахисної косметики”;

– виробництво спеціальної “промислової косметики”, що охороняє шкіру від дії хімікатів та інших шкідливих речовин, призначеної для видалення важкорозчинних забруднень.

За останні роки відбулося насичення внутрішнього ринку країни різноманітними товарами вітчизняного та закордонного виробництва, що знизило напруги споживацького попиту. Зате різко зросли вимоги до якості продукції, правил гарантійного і післягарантійного обслуговування, нешкідливості та безпеки продукції для споживача і навколишнього середовища. При цьому косметичні засоби, на жаль, часто характеризуються низькою якістю, небезпечністю для організму людини, іноді просто фальсифіковані.

Постановка завдання. Становлення ринкових відносин, їх розвиток та вдосконалення вимагають чіткого підходу до характеристики парфумерно-косметичних товарів як об'єктів зовнішньоекономічної діяльності. Тому проблема всебічного вивчення товару з оцінкою його видових, кількісних та якісних характеристик була і буде актуальною незалежно від суспільних формацій. Саме тому товарознавцям вже замало орієнтуватися в асортименті косметичних товарів – їм потрібні знання щодо нового напрямку діяльності – експертизи товарів.

Результати дослідження. Для визначення основних принципів та методів експертизи якості косметичних засобів, що пропонуються вітчизняному споживачеві, доцільно зробити огляд основних характеристик найпопулярніших косметичних товарів.

Косметичні засоби – це суміші речовин природного або синтетичного походження, що мають певний косметичний ефект і дозволені до використання фармацевтичним комітетом МОЗ України.

За формою випуску косметичні засоби поділяють на жирові (мазі, бальзами, помади та ін.), емульсійні (креми, шампуні, крем-фарби для волосся та ін.), суспензійні (спеціальні види кремів, декоративні косметичні засоби), порошкоподібні та компактні (пудри та ін.), плівкотвірні, аерозольні, гелеві, розчини (лосьйони, тоніки, парфумерія та ін.). Така класифікація косметичних засобів найбільш зручна для технологів, оскільки кожній формі відповідає своя технологічна схема виробництва [1, 2].

Косметичні засоби на жировій основі містять у своєму складі тільки жири і жироподібні компоненти. Частка цих препаратів у загальному виробництві кремів незначна.

Одним з видів косметичних товарів є косметичні креми – це ароматизовані мазеподібні або рідкі речовини, призначені для пом'якшення, живлення, зволоження і захисту шкіри.

Креми класифікуються за такими ознаками:

- за консистенцією – густі (мазеподібні) і рідкі (містять до 92 % води); рідкі креми добре очищують і звожують;
- за складом поділяються на жирові, безжирові, емульсійні;
- за призначенням.

Креми для щоденного користування дуже рідко бувають жировими через косметичну неефективність (чисті жири практично не всмоктуються шкірою) та комедогенності (вони утворюють плівку на поверхні шкіри і спричиняють закупорку пор). Тому до цього типу належать в основному спеціальні препарати: захисні креми, олії для засмаги, креми та олії для масажу, вазелін.

Основні компоненти жирових кремів:

- олії та жири, їх синтетичні замінники;
- гідровані жири (саломаси);
- продукти нафтопереробки (парафін, церезин, парфумерна та вазелінова олії). Вазелін можна розглядати як різновид жирових кремів. Основними компонентами вазеліну є тверді та рідкі вуглеводи, баланс яких забезпечує необхідну консистенцію;
- ліпофільні біологічно активні речовини.

При виробництві жирових косметичних кремів ураховують, перше за все, температури плавлення компонентів, які в більшості випадків не перевищують 80°C.

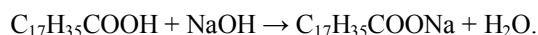
Косметичні засоби на емульсійній основі найбільш розповсюджені на косметичному ринку, що обумовлено такими причинами:

- косметичні переваги (легко всмоктуються, легко наносяться на шкіру тощо);
- можливість уведення в них як жиророзчинних, так і водорозчинних біологічно активних речовин (БАР), що підвищує ефективність препарату;
- можливість отримувати препарати різної консистенції (від рідких до напівтвердих);
- екструзивність емульсійних засобів, тобто здатність легко видалятися з туб чи флакону.

До складу емульсійних косметичних засобів входять такі групи компонентів:

- 1) вода;
- 2) олії або їх замінники;
- 3) емульгатори;
- 4) структуроутворювачі;
- 5) діючі речовини (зволожувачі, УФ-фільтри, вітаміни тощо);
- 6) консерванти;
- 7) барвники і запашники;
- 8) регулятори рН.

Особливу групу емульсійних засобів становлять стеаратні креми, ліпофільною фазою в яких є частково омилений лугом або триетаноламіном косметичний стеарин:



При цьому утворюється стеарат натрію (мило) або триетаноламінстеарат, які діють як емульгатори по відношенню до надлишку стеаринової кислоти. Для одержання стабільного стеаратного крему вважається достатнім вміст в ньому 3–4 % стеаратного мила. Таким чином, можна розраховувати кількість луку при складанні чи корегуванні рецептур.

Емульсійні креми становлять найбільшу групу у виробництві косметичних кремів. Це пояснюється їх значно вищою споживчою цінністю у порівнянні з жировими кремами: емульсії краще всмоктуються шкірою і допомагають трансдермальному проникненню біологічно активних і поживних речовин.

За типом емульсії розрізняють креми типу “жир у воді” та “вода в жирі”, а також множинні емульсії. Виходячи з природного співвідношення компонентів жир:вода = 10 : 70 у шкірі людини, найбільш раціональними вважаються рецептури кремів типу “жир у воді” з вмістом жиру близько 10 %. Такі креми найчастіше виробляються як засоби для повсякденного догляду. Креми з типом емульсії “вода в жирі” вміщують, як правило, не більше 50 % води і пропонуються головним чином для догляду за дуже сухою шкірою, як сезонні (зимові) живильні креми, захисні креми.

Обов'язковим компонентом емульсійних кремів є емульгатори – речовини, які допомагають утворенню стабільних емульсій. У сучасних рецептурах кремів дуже рідко застосовується який-небудь один емульгатор, більш ефективним вважається введення суміші гідрофільних та гідрофобних емульгаторів.

Біологічно активні речовини (БАР) також можуть бути як гідрофільного, так і гідрофобного характеру. Залежно від характеру, БАР можуть вводиться у жирову фазу (гідрофобні БАР) або у водну (гідрофільні БАР).

Стеаратні креми за технологією приготування становлять особливу групу косметичних емульсій. Особливість технології стеаратних кремів полягає в тому, що обов'язковою стадією їх приготування є повне або часткове омилювання стеарину лугом (NaOH, KOH, содою, поташем, або триетаноламіном). Мило, яке при цьому утворюється (стеарат натрію, калію, або триетаноламінстеарат), виконує функцію емульгатора. До рецептур таких кремів не обов'язково входять жири. Стеаратні креми частіше виробляють для денного використання, оскільки завдяки наявності стеарину вони роблять шкіру матовою. Відсутність олії в складі крему звичайно знижує його споживчу цінність, але допускається у випадках, коли косметичний засіб пропонується для дуже жирної проблемної шкіри, яка не переносить олій.

Стеаратні креми завжди містять надлишок стеарину, який не омилюється, але завдяки присутності мила емульгується подібно до жирів. За своєю структурою стеаратні креми є одночасно емульсіями і суспензіями, оскільки незв'язаний стеарин розподіляється в кремні у вигляді суспензованих мікрокристаліків. При значному надлишку стеарину можуть утворюватись ламелярні структури, які складаються з шарів та сіток молекул стеаринової кислоти і додатково стабілізують косметичну емульсію. Як правило, омилюють 25–30 % стеарину, але при цьому рН крему виявляється дуже високим, що не корисно для шкіри. У нормі рН стеаратного крему не має перевищувати 7,4, що приблизно відповідає верхній межі рН шкіри (від 4,2 до 7). Тому вважається достатнім омилювання лише 3–4 % стеарину, при цьому слід обов'язково контролювати рН для оцінювання якості стеаратного крему [3–5].

Експертиза косметичних товарів проводиться з метою:

- визначення відповідності якості товарів діючим стандартам і нормативним документам;
- оцінки конкурентоспроможності товарів;
- виявлення причини дефекту косметичних товарів через порушення правил пакування, неправильне зберігання, транспортування;
- встановлення фальсифікованої продукції.

Експертиза якості косметичних товарів проводиться за органолептичними і фізико-хімічними показниками відповідно до чинних стандартів і технічних умов: ГОСТ Р 52343-2005 “Кремы косметические. Общие технические условия”, ГОСТ 28767-90 “Вироби декоративної косметики на жировій основі”. Правила відбору проб і методи органолептичних випробовувань містяться в ГОСТі 29188.0-91.

До органолептичних показників косметичних товарів належать: зовнішній вигляд, однорідність, колір, запах виробів.

Фізико-хімічні показники якості:

– показники складу косметичних засобів (масова частка води, летких речовин, загального луку, гліцерину, хлоридів, поверхнево-активних речовин, етилового спирту та інші речовини залежно від виду косметики);

– водневий показник (рН) – показник якості багатьох видів гігієнічної й декоративної косметики;

– температура краплепадіння – для декоративної косметики;

– колоїдна стабільність і термостабільність – для засобів на емульсійній основі [4].

Оцінка якості кремів на жировій та емульсійній основі проводиться візуально і за допомогою мікроскопа. Вазелін повинен мати однорідну структури, без грудочок. Для досягнення однорідності структури жирових та емульсійних кремів у промисловості використовується пластична обробка пропусканням через спеціальні вальці.

Щоб визначити тип емульсії, на скло наносять дві краплі крему, до однієї додають трохи порошкоподібного водорозчинного індикатора (метиловий жовтогарячий), а до другої – жиророзчинного індикатора (судан). Залежно від того, який з індикаторів забарвлює пробу, визначають тип емульсії: водорозчинний індикатор забарвлює емульсію типу “жир у воді”, жиророзчинний – емульсію типу “вода в жирі”.

Для стеаратного крему контроль рН є обов'язковим показником якості. Цей показник не повинен перевищувати 7,4 одиниці. Дуже кислі або лужні креми негативно впливають на шкіру. Водневий показник визначають потенціометричним методом за допомогою рН-метра [6].

Висновки. Слід зазначити, що останнім часом вітчизняні косметичні товари стають все більш конкурентоздатними. Це пояснюється нижчими цінами та високим вмістом натуральних компонентів. Але широкі рекламні заходи і, можливо, особливості менталітету вітчизняного споживача (перш за все, жінок) визначають перевагу попиту на імпортну косметичку, насамперед таку, що виробляється відомими фірмами. Водночас пропоновані ефекти часто недосяжні. Одна з причин такої ситуації – надходження на український ринок фальсифікованої продукції або такої, що отримана з порушенням виробничих процесів, пакування, транспортування і зберігання. Розробка новітніх науково обґрунтованих принципів та методів експертизи якості косметичних засобів дозволить запобігти надходженню в Україну неякісної продукції і зберегти матеріальні кошти, а інколи і здоров'я українських споживачів.

Література

1. Каспаров Г. Н. Основы производства парфюмерии и косметики [Текст] / Г. Н. Каспаров. – М. : Агропромиздат, 1988. – 287 с.
2. Фридман Р. А. Технология косметики [Текст] / Р. А. Фридман. – М. : Пищевая промышленность, 1964. – 487 с.
3. Башура А. Г. Технология косметических и парфюмерных средств [Текст] / А. Г. Башура. – Х. : Изд-во НФАУ, 2002. – 272 с.
4. Плесовских В. А. Физико-химические и теплофизические свойства веществ и материалов мыловаренных и косметических производств (справочно-информационный сборник) [Текст] / В. А. Плесовских, А. А. Безденежных. – М. : Пищепромиздат, 2001. – 140 с.
5. Шулов Л. М. Справочник по душистым веществам и другим продуктам парфюмерно-косметической промышленности [Текст] / Л. М. Шулов, А. С. Лещинер. – М. : Пищевая промышленность, 1972. – 153 с.
6. Кольцова О. Г. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу “Хімія та технологія косметичних засобів” [Текст] / О. Г. Кольцова, О. В. Вишнікіна. – Дніпропетровськ : УДХТУ, 2007. – 20 с.