

9. «Порядок визначення виконавця житлово-комунальних послуг у житловому фонді», затверджений Наказом Державного комітету України з питань житлово-комунального господарства від 25 квітня 2005 року N 60, зареєстрований в Міністерстві юстиції України 19 травня 2005 р. за N 541/10821.
10. Закон України «Про тепlopостачання» від 2 червня 2005 року N 2633-IV.
11. «Норми та вказівки по нормуванню витрат палива та теплової енергії на опалення житлових та громадських споруд, а також на господарсько- побутові потреби в Україні». КТМ 204 України 244-94, затверджені Державним комітетом України по житлово-комунальному господарству 14 грудня 1996 р.

УДК 664.72:543

## ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ І БЕЗПЕЧНОСТІ ШАМПУНІВ

Черевата Т.М., канд. с.-госп. наук, доцент  
Одеська національна академія харчових технологій, м. Одеса

У статті наведено результати товарознавчих досліджень засобів для догляду за волоссям. Розглянуто споживні властивості шампунів, особливості рецептури. Визначено органолептичні та фізикохімічні показники якості шампунів різних виробників на відповідність вимогам нормативних документів.

In the article the results of tovaroznavchih studies of hair care products. The basic properties of the šampliv, features recipes. Determined by organoleptic and physicochemical quality shampoos from different manufacturers for compliance with requirements of normative documents.

Ключові слова: шампуні, товарознавча оцінка, показники якості, безпечність.

Догляд за волоссям займає важливе місце в системі гігієни споживачів. Негативний атмосферний вплив, незбалансоване харчування, використання фарб, лаків, гелів призводить до тъмяності волосся, його січення та випадіння, втрати об'єму, густоти, блиску. Шампунь – один з головних і найбільш поширеніх засобів для догляду за волоссям. Це косметичний засіб рідкої, гелевої, кремоподібної або порошкоподібної консистенції, призначений для очищення волосся та шкіри голови і догляду за ними.

Виробники шампунів розробляють нові технології та рецептури, тому на сьогодні існує дуже великий асортимент шампунів імпортних та вітчизняних виробників: лікувальні, професійні, для різних типів волосся, з кондиціонером, бальзамом чи іншими додатковими компонентами. На ринку України товари цієї групи представляють понад 20 виробників, у тому числі кілька вітчизняних. Загалом українські підприємства охоплюють лише 15 – 20 % ринку, а іноземним брендам належить від 80 до 85 %.

Великий асортимент шампунів ставить споживача перед складним вибором, не гарантуючи відповідну якість. На ринку існує велика кількість неякісної продукції, підробок. Деякі виробники не дотримуються вимог до рецептури та умов виготовлення продукції, не надають належної інформації на упаковці.

Тому дослідження якості шампунів, представлених на ринку України, на сьогоднішній день є актуальними. Товарознавчі дослідження покликані визначати відповідність показників якості шампунів вимогам нормативної документації. Зниження якості такої косметичної продукції може бути обумовлено як порушенням виробничого процесу (технології виготовлення), так і недотриманням правил пакування, транспортування і зберігання. Важливо, щоб якість товарів була ідентична тим вимогам, які закладені в державних стандартах.

Шампунь являє собою суміш декількох речовин. Компонент, який міститься в найбільшій кількості, – вода. До складу також входять поверхнево-активні речовини (ПАР), консерванти, ароматизатори. Неорганічні солі – хлорид натрію або інші додають для підтримки бажаної в'язкості. До складу сучасних шампунів часто входять природні масла, вітаміни або інші компоненти, які, за твердженням виробників, сприяють зміцненню волосся, надають привабливого естетичного вигляду. Косметичний ефект шампунів полягає у забезпеченні очищувальної, знежирювальної, миючої і лікувально-профілактичної дії на волосся і шкіру голови з урахуванням типу і структури волосся [1].

Для надання відповідних споживчих характеристик шампуням і реалізації вимог, що ставляться до якості шампунів, до складу вводяться допоміжні компоненти, які забезпечують знежирювальну, миючу дію, належне піноутворення, а також стабільність продукту в процесі зберігання.

Допоміжні речовини, які входять до складу шампунів, класифікують на: сурфактанти (ПАР), згущувачі, антистатики, регулятори pH, консерванти, антиоксиданти, речовини, які зменшують знежирювальний ефект ПАР на волосся, речовини для парфумеризації шампунів, барвники. Найчастішим представником аніонних ПАР у сучасних шампунях є кислі ефіри сірчаної кислоти, що виникають сульфатуванням

жирних спиртів хлорсульфурною кислотою. Частіше за інших використовують натрійлаурилсульфат. Концентрація лаурилсульфату в шампунях зазвичай становить 7 – 15 % у перерахунку на суху сіль [2].

Основними споживними властивостями шампунів є: функціональні (миоча, очищувальна, підживлювальна, лікувально-профілактична здатність, покращення вигляду), ергономічні (зручність використання, відчуття на шкірі, легкість застосування), надійності (термін придатності, стабільність продукту), естетичні (вигляд упаковки, колір і запах шампуню). Екологічні властивості визначаються біорозщеплюваністю компонентів, зокрема поверхнево-активних речовин.

Безпечність шампунів є обов'язковою вимогою нормативної документації. Відповідно до Сан.Пін.1.2.681-97 «Гігієнічні вимоги до виробництва та безпеки парфумерно-косметичної продукції» визначається хімічна безпечність (водневий показник, кислотне число, масова частка лугу, вміст токсичних елементів); мікробіологічна (загальна кількість бактерій, кількість дріжджів, грибків); токсикологічна (клас небезпеки, дія на слизову оболонку, шкірно-подразнювальна дія) [3].

Регулятори pH використовують для корекції водневого показника. Додають м'які кислоти (лімонну, молочну, ортофосфорну) або луги (гідроокис натрію). pH шампуню повинен бути таким, щоб забезпечувати ефективність усіх компонентів, які входять до його складу. Регулювання рівня pH важливе з точки зору зниження можливості подразнення шкіри при використанні шампунів.

Згущувачі (регулятори в'язкості) додають у шампуні для надання потрібної консистенції. У той самий час, при правильному підборі комбінації ПАР можна отримати необхідну в'язкість за меншого вмісту згущувачів. Використовують такі полімери: полівінілпіролідон, структуровані співполімери акрилатів, модифіковані гліцерилові ефіри жирних кислот, похідні полісахаридів рослинного походження, а також деякі катіонні полімери. Для шампунів на основі лаурилсульфату натрію найчастіше застосовують хлориди.

Вимоги до засобів по догляду за волоссям регламентуються ДСТУ 4315-2004 «Засоби косметичні для очищення шкіри та волосся. Загальні технічні умови» [4]. Цей стандарт поширюється на шампуні на основі синтетичних поверхнево-активних речовин, шампуні-кондиціонери, гелі для душу і ванни, мила рідкі на основі синтетичних поверхнево-активних речовин у формі рідини, гелю або крему та встановлює вимоги до них.

Шампуні повинні виготовлятися згідно з нормативною документацією щодо рецептур та технологічними інструкціями, які затверджені у встановленому порядку з виконанням санітарних правил для підприємств парфумерно-косметичної промисловості.

Відповідно до вимог державного стандарту в шампунях нормуються органолептичні показники (зовнішній вигляд, колір, запах) та фізико-хімічні (вміст ПАР, піноутворювальна здатність (пінне число і стійкість піни), водневий показник, хлориди). Косметичні вироби повинні відповідати таким вимогам: їхня консистенція повинна бути однорідною, без сторонніх включенів, поверхня рівною, колір і запах повинні відповідати кольору і запаху зразка еталону. Шампуні повинні добре очищувати волосся і шкіру голови, давати пишну, густу піну, легко й повністю змиватися з волосся, надавати волоссу натурального блиску, приємного запаху, шовковистості, не повинні давати осаду з солями у жорсткій воді (наліт на волосся). Значення pH повинно бути у межах 5,0-8,5.

Сировина та матеріали, які застосовують для виготовлення шампунів, повинні відповідати вимогам чинних стандартів або технічних документів, які затверджені в зазначеному порядку.

Об'єктами наших досліджень були п'ять шампунів з екстрактом трав різних виробників: «Домашній лікар» лопух + кропива, «Зелена аптека» кропива дводомна (ПП Фармацевтична фабрика НВО «Ельфа» Україна, Житомирська обл., м. Коростень), «Timotei» сяйво свіжості (ТОВ «Юнілевер Русь», Росія, м. Москва), «Чиста лінія» кропива (ВАТ концерн «Калина», Росія, м. Єкатеринбург), «Garnier Ultra DOUX» сила рослин (ЗАТ «ЛОРЕАЛЬ», Росія, м. Москва).

Ці зразки були досліджені за органолептичними показниками, показником миочої здатності та фізико-хімічними показниками. Органолептична перевірка якості шампуню шляхом зовнішнього огляду здійснювалась згідно з державними стандартами: зовнішній вигляд та однорідність рідких шампунів визначали, роздивляючись неозброєним оком флакони (якщо вони прозорі) чи пробірки з рідиною в потоці світла. Колір шампуню визначали оглядом проби в кількості 20-30 см<sup>3</sup> у склянці на тлі аркуша білого паперу при денному освітленні. Запах оцінювали з використанням 10 % водного розчину шампуню за температури розчину 45 °C.

При проведенні досліджень враховували, що барвники вводять з метою створення закінченого вигляду продукту або для маскування небажаних відтінків. Вони повинні бути безпечні для споживачів, світлостійкими і не взаємодіяти з компонентами шампуню та упаковкою. Віддушки не лише надають особливого аромату, але й часто маскують запах сировини. Вони повинні бути сумісні з ПАР та іншими активними речовинами, що входять до складу шампуню. Відомо, що останнім часом розроблена техно-

логія інкапсуляції ароматів. Інкапсулювання дає можливість зберегти аромат від впливу води, кисню, активних інгредієнтів, які входять до косметичних виробів.

Відхилень щодо маси досліджуваних шампунів, які не повинні перевищувати норм: при фасуванні масою до 100 г – 5 %, від 101 г до 300 г – 4 %, від 301 до 1000 г – 1 %, не було виявлено. На етикетку флаконів з шампунями було нанесено маркування державною мовою: найменування продукції, найменування підприємства-виробника, його товарний знак та адресу, масу нетто, дату виробництва (місяць, рік); склад продукту, термін зберігання; штрих-код, позначення дійсних технічних вимог, знаки відповідності.

Дослідження органолептичних показників виявили, що дослідні зразки шампунів відповідають вимогам ДСТУ 4315-2004 (табл. 1).

**Таблиця 1 – Результати органолептичних досліджень якості шампунів**

Показники	Зразок № 1	Зразок № 2	Зразок № 3	Зразок № 4	Зразок № 5	Вимоги ДСТУ 4315-2004
Зовнішній вигляд, консистенція	Однорідна однофазна рідина без сторонніх домішок	Однорідна однофазна рідина без сторонніх домішок	Однорідна однофазна рідина без сторонніх домішок	Однорідна однофазна рідина без сторонніх домішок	Однорідна однофазна рідина без сторонніх домішок	Однорідна однофазна рідина, кремоподібна або драглеподібна рідка маса без сторонніх домішок. Допускається наявність перламутру
Колір	Відповідає кольору виробу – зелений	Відповідає кольору виробу – прозорий із зеленим відтінком	Відповідає кольору виробу – насичено зелений	Відповідає кольору виробу – зелений з жовтуватим відтінком	Відповідає кольору виробу – зелений	Повинен відповідати кольору виробу певної назви
Запах	Відповідає запаху виробу – приємний аромат кропиви та лопуха	Відповідає запаху виробу – аромат трав чабрецю, полину та кропиви	Відповідає запаху виробу – приємний аромат кропиви	Відповідає запаху виробу – насичений аромат кропиви	Відповідає запаху виробу – приємний аромат зеленого чаю, кропиви та евкаліпта	Повинен відповідати запаху виробу певної назви

Досліджувані шампуни мали однорідну однофазну структуру, колір притаманний виду, без сторонніх запахів. Усі зразки мали приємний аромат трав, що обумовлено додаванням до складу екстрактів трав.

Для споживачів неодмінною умовою безпечності застосування шампуню є те, що він не повинен викликати подразнення або свербіж шкіри голови, слизової оболонки очей, алергічні прояви. Важливим є й такі показники застосування шампуню, як чистота та шовковистість волосся. Цей комплекс споживчих вимог можливо оцінити за допомогою показника миючої здатності за результатами експериментальних випробувань.

Для оцінки муючої здатності шампуню була створена експертна група, яка складалася з 5 осіб. Після миття волосся дослідними зразками, були оцінені такі показники, як: наявність чистого, свіжого вигляду, шовковистість та м'якість на дотик, відсутність відчуття непромитості та обтяження, легкість розчісування волосся. Для оцінювання було використано п'ятибалову шкалу.

Найвищу оцінку отримали шампуни зразки № 5 та № 4, що свідчить про те, що, навіть без використання кондиціонерів, після миття волосся буде чисте, шовковисте та мати здоровий вигляд. Зразки № 1, № 2, № 3 отримали оцінку добре (рис. 1).

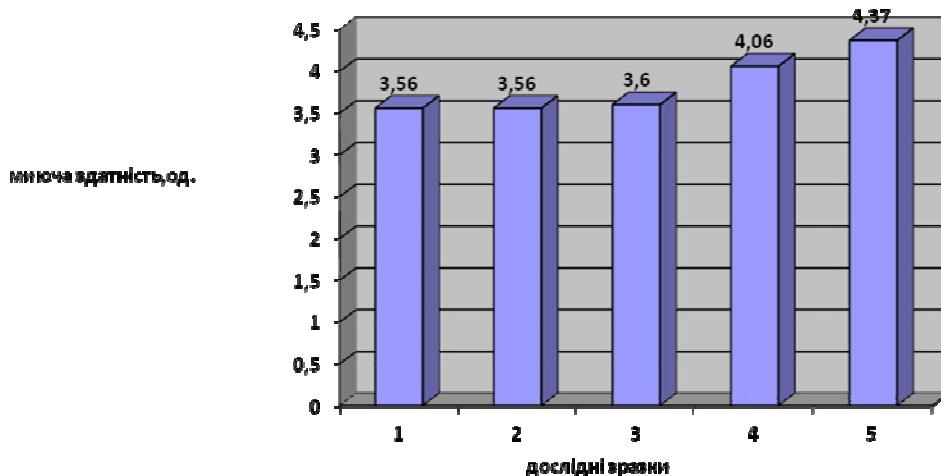


Рис. 1 – Показник миючої здатності шампунів

Використання цих зразків не дає відчуття промитого, чистого, пухнастого волосся. Це свідчить про перевищення жировмісних компонентів або незбалансованість складових елементів продукту. Слід надати рекомендацію споживачам, що ці шампуні краще використовувати з кондиціонером або бальзамом.

Аналіз споживчих вимог показав, що у розумінні споживача чистота і здоров'я волосся прямо пов'язані з їх блиском. У фізичному сенсі блиск – це відбиття світла від поверхні волосся, а гладка поверхня краще відбиває світло. Одними з найбільш ефективних компонентів шампунів, що надають волоссю блиск, є силіконові полімери, такі, як диметикон, фенілтриметикон.

У шампунів піна повинна бути пишною, дрібнодисперсною, легко змиватися, мати кремоподібну структуру, бути приемною на дотик, володіти структурною міцністю. Кремоподібний вигляд піні надають білкові гідролізати і продукти їхньої конденсації, оксиетилірована касторова олія, ефіри жирних кислот і гліцерину.

Рівномірний розподіл по волоссю є ще одною важливою якістю шампуню. Ця властивість багато в чому залежить від в'язкості шампуню, оскільки дуже рідкий шампунь не затримується на волоссі, а надто густий залишається там, де його нанесли. Шампунь повинен легко змиватися і не залишати на волоссю відчуття непромитості. Після застосування шампуню волосся повинно добре розчісуватися, що пов'язано з кондиціонуючими властивостями шампуню. Будь-який сучасний шампунь містить кондиціонуючі добавки, навіть якщо на цьому спеціально і не акцентується увага покупця.

Були досліжені такі фізико-хімічні показники якості шампуню як піноутворювальна здатність (пінне число та стійкість піни), pH, масова частка хлоридів, масова частка ПАР. Результати дослідження наведені в таблиці 2.

Таблиця 2 – Фізико-хімічні показники якості шампунів

Показники	Зразок № 1	Зразок № 2	Зразок № 3	Зразок № 4	Зразок № 5	Вимоги ДСТУ 4315-2004
Пінне число, мм	440	580	625	415	605	Не менше 145
Стійкість піни, од.	0,7	0,9	0,9	0,8	0,8	0,8-1,0
Концентрація водневих іонів pH	3,7	5,6	3,9	6,1	6,0	3,5-8,5
Масова частка хлоридів, %	5,9	5,9	4,1	5,3	4,6	Не більше 6,0
Масова частка ПАР, %	6,2	5,8	10,6	5,3	9,8	Не більше 15,0

Піноутворювальна здатність, яка характеризується такими показниками як пінне число та стійкість піни, виявила різницю між дослідними зразками. Проте значення цих показників були в межах норм стандарту. Концентрація водневих іонів даних зразків не перевищувала норми, вказані в ДСТУ4315-

2004. pH шампуню виявився таким, що забезпечує ефективність усіх компонентів, які входять до його складу. Регулювання рівня pH важливе також з точки зору зниження можливості подразнення шкіри при використанні шампунів.

У жодному з дослідних зразків не перевищенні допустимі норми масової частки хлоридів. Адже NaCl може знижувати адсорбцію катіонного полімеру на волоссі і тим самим перешкоджати прояву кондиціонуючого ефекту. Встановлений вміст хлоридів у досліджуваних зразках шампунів забезпечує належну в'язкість продукту і не спричиняє негативного впливу на шкіру та волосся.

Таким чином, товарознавча оцінка шампунів вітчизняних і зарубіжних виробників встановила відповідність органолептичних і фізико-хімічних показників, у тому числі показників безпечності вимогам нормативних документів. Правильному вибору засобів для догляду за волоссям в значною мірою сприяє інформативність маркування товару.

#### **Література**

1. Пешук Л.В., Бавіка Л.І., Демідов І.М. Технологія парфумерно-косметичних продуктів. – К.: Центр учебової літератури, 2007. – 376 с.
2. Волошко Н.И., Черноморець Н.А. Парфюмерно-косметические товары: ассортимент, сертификация, особенности торговли. Учебное пособие. – Белгород: БКАПК, 2005. – 301 с.
3. Вилкова С.А. Эспертиза парфюмерно-косметических товаров. – М.: Деловая литература, 2000. – 112 с.
4. ДСТУ 4315:2004 «Засоби косметичні для очищення шкіри та волосся», 2004. – 11с.