

**Надія АННЕНКОВА**

## **УДОСКОНАЛЕННЯ РЕЦЕПТУРИ БАЛЬЗАМІВ-ОПОЛІСКУВАЧІВ ДЛЯ ВОЛОССЯ**

*Визначено шкідливі елементи в рецептурах бальзамів-ополіскувачів, які реалізуються на ринку України. Доведено, що їх можна замінити не менш ефективними, проте безпечними компонентами природного походження. У промислових умовах ТОВ ЛФ "Контур-Дельта" (м. Луганськ) виготовлено бальзам "Родзинка" на основі натуральних природних компонентів, який не тільки сприяє росту та відновленню волосся, а й цілком безпечний у використанні.*

Вплив екологічних факторів, стреси, незбалансоване харчування, хронічні захворювання – все це негативно впливає на здоров'я людини, зокрема на стан волосся. Щоб зберегти їхню силу та красу, необхідна достатня кількість поживних речовин. Для оновлюючої і поживної дії на волоссяний фолікул і кутикулу призначені бальзами-ополіскувачі [1].

Переважна кількість косметичних засобів, зокрема бальзами для волосся, містять у своєму складі шкідливі для організму людини речовини – мінеральну олію, небезпечні консерванти, синтетичні ароматизатори, барвники тощо [2; 3].

Російськими вченими [4; 5] запатентовано способи отримання бальзамів для догляду за волоссям і шкірою голови з використанням добавок тонізуючої та протизапальної дії. Проте їх розробки направлені переважно на збереження енерговитрат і економічну ефективність. Українські дослідники В. Д. Работягов і О. Н. Курдюкова [6] визначали можливість використання ароматичних рослин і ефірних олій у виготовленні бальзамів для волосся, проте не ставили за мету саме їх виготовлення. Л. І. Власик і Л. В. Сергєєва [7] вивчали біологічну дію на організм людини олій з виноградних кісточок і припускали можливість її використання в засобах для догляду за волоссям і шкірою голови.

Мета роботи – визначити небезпечні інгредієнти у складі бальзамів-ополіскувачів для волосся, які реалізуються на ринку України, і розробити рецептуру нового засобу з не менш ефективними, проте безпечними компонентами природного походження.

Ринок засобів для догляду за волоссям та шкірою голови в Україні представлено ТМ *Pantene Pro-v*, *Garnie*, *L'Oreal*, *Зелена Аптека*, *Чистая линия* та ін. Під час аналізу складових, заявлених на маркуванні, виявлено, що ці бальзами містять шкідливі речовини, які негативно впливають на роботу ендокринної та статеві систем, подразнюють шкіру й очі, провокують алергії і виникнення раку, а набуті при цьому захворювання відзначаються на наступних поколіннях (табл. 1) [3; 8].

Таблиця 1

## Вплив складових бальзамів-ополіскувачів для волосся на організм людини

Назва інгредієнта	ТМ бальзаму	Характер впливу
<i>Paraffinum Liquidum</i> , <i>Cyclomethicone</i> (масляна основа)	<i>Зелена Аптека</i> , <i>Чистая линия</i>	Створює плівку на шкірі голови, яка перешкоджає проникненню кисню, затримує вуглекислий газ, токсини та інші відходи життєдіяльності
<i>Diazolidinyl Urea</i> (консервант)	– " –	Підвищує чутливість шкіри, сприяє розвитку ракових клітин
<i>2-bromo-2-nitropropane-1,3-diol</i> (консервант)	<i>Чистая линия</i>	Накопичує нітрозаміни, що сприяють мутації
<i>Methylisothiazolinone</i> (консервант)	<i>Зелена Аптека</i> , <i>Pantene Pro-v</i> , <i>Чистая линия</i>	Канцерогенний, нейротоксичний, алергійний, руйнує нервові клітини, подразнює шкіру й очі при мінімальній концентрації
<i>DMDM Hydantoin</i> (консервант)	<i>Pantene Pro-v</i>	Проникаючи через шкіру, негативно впливає на живі клітини, призводить до виникнення недоброякісних пухлин
<i>Propylparaben</i> (консервант)	<i>Зелена Аптека</i> , ТМ <i>Garnier</i> , <i>Чистая линия</i>	Небезпечний для пошкодженої шкіри, негативно впливає на роботу ендокринної системи, провокує виникнення алергії, дерматиту
<i>Dimethicone</i> (мінеральна олія)	<i>Зелена Аптека</i> , <i>Garnier</i> , <i>L'Oreal</i> , <i>Pantene Pro-v</i> , <i>Чистая линия</i>	Зв'язує воду та утримує не лише вологу, а й токсини, вуглекислий газ, відходи та продукти життєдіяльності, які виводяться через шкіру, перешкоджає проникненню кисню

Критеріями вибору заміників небезпечних інгредієнтів бальзамів визначено: природне походження, безпечність і доступність; відсутність негативного впливу на органолептичні властивості; вміст антиоксидантів, які сприяли б подовженню терміну зберігання. Серед відібраної сировини – олія з виноградних кісточок (замість *Paraffinum Liquidum* і *Dimethiconol*), ефірна олія з полину лимонного та ромашки (замість *Methylisothiazolinone*, *Propylparaben* і *Parfum*), екстракти календули, вівса, мати-й-мачухи та липи.

Олія з виноградних кісточок є безпечною, а завдяки присутності в її складі проціанідів – і хорошим антиоксидантом. Вона укріплює стінки кровоносних судин, робить їх еластичними, усуває ламкість волосся, добре зволожує його та надає блиску [7; 9]. Завдяки унікально високому вмісту біофлавоноїдів, схожими за своєю структурою з жіночим гормоном естрогеном, який усуває випадіння волосся, ця олія дістала назву "гормон молодості". Ефірні олії полину лимонного (*Artemisia balchanorum Krach*) і ромашки мають високі антиоксидантні, антисептичні властивості та заспокоїливу, бактерицидну, очищувальну дію [10; 11]. Екстракти календули, липи, мати-й-мачухи та вівса рекомендовано як пом'якшувачі, стимулятори росту волосся, надання йому еластичності, здорового вигляду та блиску [6].

Запропоновані компоненти рецептури нового бальзаму містять багато корисних речовин – ПНЖК, незамінні амінокислоти, вітаміни, мікро- та макроелементи, проціаніди, флавоноїди, каротиноїди тощо, здатні живити й відновлювати волосся, мають антиоксидантні властивості, стимулюють ріст волосся, усувають їх випадіння та появу лупи (табл. 2).

Таблиця 2

### Характеристика запропонованої сировини для виготовлення бальзамів-ополіскувачів

Назва сировини	Інгредієнти хімічного складу	Властивості, характер дії
Олія з виноградних кісточок ( <i>Grape Seed Oil</i> )	ПНЖК ( $\omega$ -6, $\omega$ -3), олеїнова кислота ( $\omega$ -9), НЖК, протеїн, токоферол, стероїди, хлорофіл, антиоксиданти (проціаніди) [9]	Регенерує шкіру та пошкоджене волосся, зволожує його та надає блиск; попереджає надлишок саловиділення; має антиоксидантні властивості
Ефірна олія полину лимонного ( <i>Artemisia balchanorum Krach.</i> )	Сабінен, $\alpha$ -пінен, мірцен, $\alpha$ -терпінен, $\gamma$ -терпінен, цимен, цинеол, терпінолен, ліналоол, $\alpha$ - туйон, $\beta$ -туйон, лавандуол, нерол, нераль, гераніол, гераніаль, каріофілен, цис-жасмон, $\alpha$ - бісабулол, лавандуліл-ацетат [6]	Має високу антиоксидантну, антисептичну, заспокійливу, бактерицидну, очищувальну дію, укріплює волосся
Екстракт липи	Фарнезол, жирні кислоти, каротиноїди, фітостерини, флавоноїди, таніди, вітамін С; макро- та мікроелементи (К, Са, Mn, Fe, Mg, Cu, Zn) [6]	Має пом'якшуючу, заспокійливу, плівкоутворюючу дію, сприяє регенерації тканин
Екстракт вівса	Амінокислоти (триптофан, лізин) вітаміни (Е, В <sub>1</sub> , В <sub>2</sub> , В <sub>3</sub> , Е, РР, Н), макро- та мікроелементи (К, Са, Fe, Mg, Cu, Zn), стерини, стероїдні сапоніни, камедь, органічні кислоти, кумарин тощо [10]	Характеризується здатністю зволожувати й живити волосся і шкіру, зміцнювати їхній природний захисний бар'єр
Екстракт мати-й-мачухи ( <i>Tussilago farfara L.</i> )	Глікозиди, сапоніни; каротиноїди, органічні кислоти, ситостерин, аскорбінова кислота, полісахариди (инулін, декстрин), дубильні речовини; мінеральні елементи (К, Са, Mn, Fe, Mg, Cu, Zn) [10]	Сприятливо діє на волосся, уповільнюючи їх випадіння, активний проти лупи й свербіжу

На основі бальзаму-ополіскувача ТМ "Контур-Дельта" (контроль) шляхом моделювання сировинних компонентів розроблено рецептуру нового засобу, який отримав назву "Родзинка" (табл. 3).

Таблиця 3

**Порівняльна рецептура бальзамів  
для волосся (кг на 1 т продукту)**

№ пор.	Сировина	Бальзам-ополіскувач	
		ТМ "Контур-Дельта"	"Родзинка"
1	Вода	785	785
2	<i>Cetearath – 20</i>	60	–
3	Олія з виноградних кісточок	–	30
4	<i>Dimethiconol</i>	40	–
5	Поліетиленоксид	–	20
6	Гліцерин	–	50
7	<i>Citric Acid</i>	20	20
8	<i>Methylparaben</i>	5	–
9	Ефірна олія полину лимонного	–	10
10	Ефірна олія ромашки	–	10
11	Екстракт календули (спиртовий)	–	15
12	Екстракт липи (водний)	–	20
13	Екстракт мати-й-мачухи (спиртовий)	–	15
14	Екстракт вівса (водний)	–	25
15	<i>Cetrimonium Chloride</i>	0.5	–
16	<i>Paraffinum Liquidum</i>	20	–
17	<i>Behenrimonium Chloride</i>	0.5	–
18	<i>Cyclomethicone</i>	4	–
19	<i>Parfum</i>	2	–
20	<i>Methylisothiazolinone</i>	5	–
21	<i>Diazolidinyl Urea</i>	5	–
22	<i>Propylparaben</i>	5	–
23	<i>Propylene Glicol</i>	8	–
24	Екстракт хвоща	10	–
25	Екстракт кропиви	10	–
26	Екстракт кінського каштана	10	–
27	Екстракт журавлини	10	–
	Разом	1000	1000

Новий бальзам виготовлено у промислових умовах ТОВ ЛФ "Контур-Дельта" (м. Луганськ). Досліджено токсиколого-гігієнічні та мікробіологічні показники зразків нового й контрольного бальзамів. За мікробіологічними показниками відхилень від норм стандарту [12] не виявлено.

Токсичність бальзаму ТМ "Контур-Дельта" перевищує допустимі норми [13], а "Родзинка" не має подразнювальної дії, не токсичний при нанесенні на шкіру (табл. 4).

Таблиця 4

## Токсиколого-гігієнічні показники бальзамів-ополіскувачів

Показник	Норма, не більше	Бальзам-ополіскувач	
		ТМ "Контур- Дельта"	"Родзинка"
Індекс гострої токсичності при нанесенні на шкіру	0	0	0
Індекс хронічної токсичності при нанесенні на шкіру	0	1	0
Індекс шкірно-подразнювальної дії	0	1	0
Індекс подразнювальної дії на слизову оболонку очей	2	2	0
Суб'єктивні показники, бал	0	1	0
Об'єктивні показники, бал	0	1	0

За фізико-хімічними показниками відхилень від вимог НД в обох досліджуваних зразках не виявлено.

Для визначення органолептичних показників створено 2 групи споживачів-добровольців. Перша протягом трьох місяців користувалася бальзамом ТМ "Контур-Дельта", протягом наступних трьох місяців – новим бальзамом "Родзинка", інша – навпаки. Оцінку якості проведено за розробленою 5-бальною шкалою (табл. 5).

Граничні значення в балах для присвоєння виробам категорій якості з урахуванням коефіцієнтів вагомості визначено такі: відмінна категорія – 5–4.6; добра – 4.5–4.0; задовільна – 3.9–3.0; незадовільна – 2.9 і нижче.

При визначенні коефіцієнтів вагомості взято за основу метод експертних оцінок [14].

Дослідженнями встановлено, що структура волосся після використання удосконаленого засобу – бальзаму "Родзинка" – набула здорового вигляду, воно легко формувалось у зачіску; не відзначено ламкості, сухості й подразнення шкіри, відновився природний блиск і сила; зникла лупа. Разом з цим новий бальзам мав природний аромат і приємну консистенцію.

Після вживання бальзаму ТМ "Контур-Дельта" волосся стало сухішим, неслухняним, ламким і без блиску, лупа не зникла. Запах контрольного зразка був досить різким, з явною присутністю синтетичних ароматизаторів.

За результатами бальної оцінки розроблений і виготовлений бальзам "Родзинка" віднесено до категорії якості "відмінно", а контрольний – до категорії "задовільно" (табл. 6).

На заключному етапі дослідження визначено вміст вітамінів і мінеральних елементів методом рідинної хроматографії на хроматографі "Хромос ЖХ-301" із спектро-фотометричним детектором (табл. 7).

Таблиця 5

## Шкала бальної оцінки якості бальзамів-ополіскувачів для волосся

Показник	Категорія якості			
	"незадовільно"	"задовільно"	"добре"	"відмінно"
Зовнішній вигляд	Неоднорідна або дуже рідка маса, наявність розшарувань	Однорідна маса, з наявністю розшарувань, які зникають після збовтування	Однорідна, кремopodobна маса із розшаруванням під час першого користування у вигляді мутної рідини	Привабливий, однорідна кремopodobна маса, без розшарувань
Колір	Не властивий внесеним добавкам, неприродний	Виразений колір синтетичного барвника	Відповідний	Відповідний, приємний, природний
Запах, віддушка	Сильно виражений, неприємний, із запахом зіпсованої косметики	Специфічний, сильно виражений, неприродний	Приємний, близький до натурального	Свіжий, приємний, натуральний, без сторонніх запахів
Стан шкіри після застосування	Стягування шкіри, печія, подразнення; залишається жир на шкірі або вона стає сухою, лущиться	Нетривале відчуття стягування шкіри, поодинокі випадки подразнення	Шкіра зволожена після миття, проте ефект не довготривалий	Зволожена шкіра з довготривалим ефектом, без подразнень і почервоніння
Структура волосся після застосування	Залишок жиру або надмірна жорсткість волосся; відсутність блиску; труднощі у розчісуванні	Незначний залишок жиру на волоссі; відсутність блиску	Волосся без зайвого жиру, м'яке, легко розчісується, проте має деякі труднощі у формуванні зачіски	Волосся м'яке, блискуче, легко розчісується та формує потрібну зачіску
Стан волосся після тривалого використання (3 міс.)	Значно виражена тьмяність; неживе, ламке, жорстке та неслухняне волосся; поява лупи	Жорстке та ламке волосся; блиск волосся слабо виражений, є випадки ламкості	Волосся м'яке; структура міцна; достатньо виражений природний блиск	Волосся м'яке, шовковисте, структура міцна; добре виражений здоровий блиск

Таблиця 6

## Балова оцінка бальзамів-ополіскувачів для волосся

Показник	Коефіцієнт вагомості	Бальзам-ополіскувач	
		ТМ "Контур-Дельта"	"Родзинка"
Зовнішній вигляд	0.05	0.24	0.24
Колір	0.05	0.24	0.25
Запах	0.1	0.49	0.5
Стан шкіри після миття волосся	0.2	0.74	0.98
Структура волосся після миття	0.3	1.23	1.47
Стан волосся після тривалого використання	0.3	0.81	1.47
Загальна оцінка	—	3.75	4.91

## Мінеральний та вітамінний склад бальзамів-ополіскувачів

Показник	Одиниця виміру	Бальзам-ополіскувач	
		ТМ "Контур-Дельта"	"Родзинка"
Вміст мінеральних речовин:			
- кальцій	мг/100 г	48.5	50.9
- магній		2.2	100.7
- калій		108	211.8
- залізо		1.1	3.9
- цинк		1.6	12.1
- мідь		1.4	2.2
Вміст вітамінів:			
- В <sub>1</sub> (тіамін)	мкг/г	2	50
- В <sub>2</sub> (рибофлавін)		2	10
- В <sub>6</sub> (піридоксин)		8	30
- РР (нікотинова кислота)		20	150
- С (аскорбінова кислота)		32.1	136
- Е (токоферол)	мг/100 г	Сліди	40.5

Рецептура нового бальзаму доповнена токоферолом, який є природним антиоксидантом, запобігає подразненню шкіри, алергічним реакціям, попереджує надлишок саловиділення тощо. Вміст вітамінів і мінеральних речовин підвищився в 2–7, а деяких у 25–40 разів, внаслідок додавання екстрактів вівса, липи, календули, мати-й-мачухи. Особливо важливо підвищення вмісту заліза, магнію, цинку та вітамінів В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, С, що сприяє укріпленню волосяних цибулин, відновленню та росту волосся за рахунок збагачення кровоносних судин гемоглобіном.

Отже, на вітчизняному ринку бальзамів для волосся є деякі зразки продукції, що містять шкідливі для здоров'я людини речовини, які можна замінити не менш ефективними, проте безпечними компонентами природного походження. Виготовлений новий бальзам-ополіскувач "Родзинка" на основі натуральних компонентів не тільки сприяє росту та відновленню волосся, а й цілком безпечний для застосування.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Врач-трихолог* о методах лечения выпадения волос. — Режим доступа : <http://e-news.com.ua/show/132691.html>
2. Ефірні олії – аромат здоров'я. Старовинний і сучасний досвід профілактики та лікування захворювань ефірними оліями / [Солдатченко С. С., Кащенко Г. Ф., Підаєв А. В. та ін.]. — Сімферополь : Тавріда, 2003. — 192 с.
3. *Русинова Н.* Состав косметики и вредные вещества. — Режим доступа : <http://la-vida.ru/beauty.php?cod=109>.

4. Пат. 2126247 Российская Федерация. Способ получения косметического средства в виде эмульсии / Децина А. Н. ; заявитель и патентообладатель ООО "Биокосметическая фабрика". — № 95120953/14 ; заявл. 14.12.95 ; опубл. 20.02.99, Бюл. № 1.
5. Пат. 2153321 Российская Федерация. Бальзам для ухода за волосами "Грязевой" / Назаров В. В., Каморзина И. Г., Илюхина Л. Г. ; заявитель и патентообладатель ЗАО "Компания Кора". — № 99107010/14 ; заявл. 14.04.99 ; опубл. 27.07.00, Бюл. № 4.
6. *Работягов В. Д.* Ароматические растения, их эфирные масла и бальзамы. Справочное пособие / В. Д. Работягов, О. Н. Курдюкова. — Луганск : Шико, 2008. — 295 с.
7. *Власик Л. І.* До біологічної дії олій, отриманих із насіння гарбуза та кісточок винограду : матеріали наук. конф. "Навколишнє середовище і здоров'я" / Л. І. Власик, Л. В. Сергеева. — Чернівці : ЧМУ, 1993. — С. 71.
8. *Морозов В.* Справочник вредных веществ, содержащихся в косметике. — Режим доступа : <http://environments.land-ecology.com.ua/component/content/article/76-kosmetika/574-spravochnik-vrednyx-veshhestv-soderzhhashhixsyav-kosmetike-i-ne-tolko.html>.
9. *Масло* виноградных косточек. — Режим доступа : [http://en.wikipedia.org/wiki/Grape\\_seed\\_oil](http://en.wikipedia.org/wiki/Grape_seed_oil).
10. *Енциклопедія інгредієнтів для косметики* / [Пучкова Т. В., Родюнін А. А., Богданова Е. Д. та ін.]. — М. : Школа косметичних хіміків, 2006. — 336 с.
11. *Екстракція рослинної сировини* / Сидоров Ю. І., Губицька І. І., Конечна Р. Т., Новіков В. П. — Л. : Вид-во нац. ун-ту "Львівська політехніка". — 2008. — 336 с.
12. *Бальзами косметичні. Загальні технічні умови* : ДСТУ 4763–2007. — Чинний від 2009—01—01. — К. : Держстандарт України. — 2009. — 12 с.
13. *Иевлева Е. С.* Информативность иммунологических методов лабораторной диагностики аллергических заболеваний / Е. С. Иевлева. — М., 1999. — 9 с.
14. *Азгальдов Г. Г.* О кваліметрії / Г. Г. Азгальдов — М. : Изд-во стандартов, 1973. — 172 с.

Стаття надійшла до редакції 15.06.2011.

*Анненкова Н. Усовершенствование рецептуры бальзамов-ополаскивателей для волос. Определены вредные для здоровья человека вещества в рецептурах бальзамов-ополаскивателей, которые реализуются на рынке Украины. Доказано, что их можно заменить не менее эффективными, однако безопасными компонентами натурального происхождения. В промышленных условиях ООО ЛФ "Контур-дельта" (г. Луганск) на основе натурального сырья изготовлен бальзам "Изюминка", который не только способствует росту и возобновлению волос, но и полностью безопасный в применении.*

*Annenkova N. Formula improvement of balms for hair. Harmful substances in balm formulas that are marketed in Ukraine have been identified. It has been proven that they could be substituted with not less effective but safe components of natural origin. In the industrial conditions of Limited Liability Company "Contour-Delta" of Lugansk has been created the balm „Rodzynka” on the basis of components of natural origin which not only helps hair to grow and become stronger but is also absolutely safe in usage.*