

НАДІЯ АННЄНKOBA

УДОСКОНАЛЕННЯ СПOЖИВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ БАЛЬЗАМІВ ДЛЯ ВОЛОССЯ

Стреси, незбалансоване харчування, хронічні захворювання, вплив екологічних факторів мають негативний вплив не тільки на здоров'я людини, а й на стан волосся.

Для відновлення пошкодженої кутикули призначені бальзами. Вони проникають в області, де бракує лусочок, і заповнюють цей простір. Поряд з цим, основна функція бальзамів – чинити оновлюючу і поживну дію на волоссяний фолікул. Для збереження сили волосся необхідна достатня кількість поживних речовин. Кожен окремих волоссяний сосочок, або волоссяна цибулина, є живою фабрикою, що складається з багатьох частин, яка 24 години на добу служить виключно зростанню і збереженню здоров'я окремої волосини [1].

Останнім часом, у засобах масової інформації поширюється думка про те, що більшість косметичних засобів, у тому числі й бальзами для волосся, містять у своєму складі шкідливі для організму людини речовини – мінеральну олію, небезпечні консерванти, синтетичні ароматизатори, барвники тощо [2, 3].

Підвищення якості та безпечності, подовження терміну зберігання бальзамів для догляду за волоссям і шкірою голови, за рахунок використання добавок тонізуючої та протизапальної дії розглядали російські учені – А.Н. Децина, В.В. Назаров, І.Г. Каморзіна, Л.Г. Імохіна та ін.[4,5]. Проте їх розробки у більшості направлені на збереження енерговитрат та економічну ефективність. Українські учені В.Д. Работягов та О.Н. Курдюкова [6, с. 249] розглядали можливість використання ароматичних рослин і ефірних олій у виготовленні бальзамів для волосся, але не ставили за мету виготовлення бальзамів. Вони вивчали властивості та хімічний склад цієї сировини. Л.І. Власик, Л.В. Сергеева досліджували біологічну дію на організм людини олії з виноградних кісточок і припускали можливість її використання у засобах для догляду за волоссям та шкірою голови [7].

Дослідження спрямовані на удосконалення споживних властивостей сучасних бальзамів для догляду за волоссям та шкірою голови проведено у два етапи: на першому розглянуто шкідливий вплив на організм людини деяких інгредієнтів – складових сучасних бальзамів та можливість їх заміни на безпечні; на другому – в промислових умовах виготовлено новий бальзам та проведено лабораторні дослідження щодо його споживних властивостей.

Ринок засобів для догляду за волоссям та шкірою голови представлений торговими марками: „Pantene pro-v”, „Garnier”, „L’Oreal”, „Зелена Аптека”, „Чистая линия” та іншими, які реалізуються за каталогами та в мережах аптек. У ході аналізу складових, заявлених на маркуванні, було виявлено, що ці бальзами містять шкідливі речовини, які негативно впливають на загальний стан людини, а також порушують роботу внутрішніх органів (табл. 1) [3,8].

Таблиця 1

Вплив на організм людини деяких складових сучасних бальзамів для волосся

Назва інгредієнту	ТМ бальзаму	Вплив на організм людини
Paraffinum Liquidum, Cyclomethicone	Зелена Аптека, Чистая линия	Масляна основа – створює плівку, на шкірі голови, яка перешкоджає проникненню кисню, затримує вуглекислий газ, токсини та інші відходи життєдіяльності, що виводяться через шкіру
2-bromo-2-nitropropane-1,3-diol (бронопол)	Чистая линия	Консервант – накопичує нітрозаміни, що негативно впливають на наступні покоління, сприяють мутації
Methylisothiazolinone	Зелена Аптека, Pantene pro-v, Чистая линия	Консервант – канцероген, нейротоксичний, алергійний, руйнує нервові клітини, подразнює шкіру і очі при мінімальній концентрації
Diazolidinyl Urea	Зелена Аптека, Чистая линия	Консервант – підвищує чутливість шкіри та організму, сприяє розвитку ракових клітин)
DMDM Hydantoin	Pantene pro-v	Консервант (проникаючи через шкіру, негативно впливає на живі клітини, призводить до виникнення недоброякісних пухлин)
Propylparaben	Зелена Аптека, ТМ Garnier, Чистая линия	Консервант (небезпечний для пошкодженої шкіри, негативно впливає на роботу ендокринної системи, провокує виникнення алергії, дерматиту)
Dimethicone	Зелена Аптека, ТМ Garnier, ТМ L’Oreal, Pantene pro-v, Чистая линия	Мінеральна олія, яку отримують із нафти (зв’язує воду та утримує не лише вологу але і токсини, вуглекислий газ, відходи і продукти життєдіяльності, які виводяться через шкіру, перешкоджає проникненню кисню)

Як видно із даних таблиці бальзами містять у своєму складі досить небезпечні компоненти. При постійному їх використанні ці компоненти негативно впливають на роботу ендокринної та статеві системи, подразнюють шкіру та очі, провокують алергії і виникнення раку, а набуті при цьому захворювання відзначаються на наступних поколіннях [3,8].

У пошуку необхідних інгредієнтів зупинились на наступних: олія з виноградних кісточок, ефірна олія з полину лимонного та ромашки, екстракти календули, вівса, мати-і-мачухи, липи. Інгредієнти добирали з урахуванням наступних вимог: сировина, має бути природною, безпечною і доступною; не повинна негативно вплинути на органолептичні властивості бальзаму та має містити природні антиоксиданти, які сприяли б подовженню терміну зберігання.

Відомо, що олія з виноградних кісточок є цілком безпечною, а завдяки присутності у складі проціанідів є хорошим антиоксидантом. Разом з цим вона укріплює стінки кровоносних судин, робить їх еластичними, усуває ламкість волосся, добре зволожує його та надає блиску [7,9]. Ця олія дістала назву „Гормон молодості”, завдяки унікально високому вмісту біофлавоноїдів, що схожі по своїй структурі з головним жіночим гормоном – естрогеном, який усуває випадіння волосся. Розглянуто можливість використання цієї олії замість Paraffinum Liquidum і Dimethiconol. Не менш корисними є ефірні олії полину лимонного (*Artemisia balchanogum* Krach) та ромашки. Вони мають високі антиоксидантні, антисептичні властивості та заспійливу, бактерицидну, очищуючу дію [10,11] (замість Methylisothiazolinone, Propylparaben та Parfum). Екстракти календули, липи, мати-і-мачухи та вівса можуть бути використані в якості пом'якшувачів, стимуляторів росту волосся, та з метою надання йому еластичності, здорового вигляду і блиску [6].

Характеристику сировинних компонентів, які пропонуються в замість шкідливих, наведено у табл. 2. Як видно з наведених даних, запропоновані компоненти містять безліч корисних речовин – поліненасичені жирні кислоти (ω -6, ω -3), незамінні амінокислоти, вітаміни (С, групи В, РР, Е, біотин), мікро- та макро-елементи (калій, кальцій, магній, залізо, цинк та ін.), проціаніди, флавоноїди, каротиноїди та ін., які здатні жити і відновлювати волосся, мають антиоксидантні властивості, стимулюють ріст волосся, усувають їх випадіння та появу лупи.

Характеристика нової сировини для виготовлення бальзамів-ополіскувачів

Назва базової сировини	Назва сировини яка пропонується	Хімічний склад	Властивості, дія на волосся та шкіру голови
Paraffinum Liquidum, Dimethiconol	Олія з виноградних кісточок (Grape Seed Oil)	Поліненасичені жирні кислоти (ω -6, ω -3) – 58-74%; олеїнова кислота (ω -9) – 12-16%; насичені жирні кислоти – 7-11%; протеїн, токоферол, стероїди, хлорофіл; антиоксиданти (проціаніди) [9].	Відновлює регенерацію шкіри та пошкоджене волосся, зволожує, надає волоссю блиск і робить їх слухняними; попереджує надлишок саловиділення; має антиоксидантні властивості.
Methylisothiazolinon Propylparaben Parfum, Diazolidiny I Urea	Ефірна олія полину лимонного (Artemisia balchanorum Krach.)	Сабінен, α -пінен, мірцен, α -терпінен, γ -терпінен, цимен, цинеол, терпінолен, ліналоол, α - туйон, β -туйон, лавандуол, нерол, нераль, гераніол, гераніаль, каріофілен, цис-жасмон, α - бісабулол, лавандуліл-ацетат [6, с. 44]	Має високу антиоксидантну, антисептичну, заспокійливу, бактерицидну, очищуючу дію, укріплює волосся.
Cyclo-methicone	Екстракт липи	Фарнезол, жирні кислоти, каротиноїди, фітостерини, флавоноїди, таніди, вітамін С; макро- та мікроелементи (мг/г): К – 23,6, Са – 16,9, Mn – 3,0, Fe – 0,2, Mg – 207,0; (мкг/г): Cu – 8,6, Zn – 29,0 [6, с. 50].	Має пом'якшуючу, заспокійливу, плівкоутворюючу дію, сприяє регенерації тканин.
Cyclo-methicone	Екстракт вівса	Амінокислоти (триптофан, лізин) вітаміни (Е, В, В ₂ , В ₃ , Е, РР, Н), макро- та мікроелементи (мг/г): К – 421,0, Са – 117,0, Fe – 11,0, Mg – 135,0; (мкг/г): Cu – 600,0, Zn – 3610,0, а також: стерини, стероїдні сапоніни, камедь, органічні кислоти, кумарин та ін. [10, с. 94]	Характеризується здатністю зволожувати і живити волосся і шкіру, зміцнювати їх природний захисний бар'єр.
	Екстракт мати-і-мачухи (<i>Tussilago farfara L.</i>)	Глікозиди, сапоніни; каротиноїди, органічні кислоти, ситостерин, аскорбінову кислоту, полісахариди (інулін і декстрин), дубильні речовини; макро- та мікроелементи (мг/г): К – 37,7, Са – 10,9, Mn – 4,3, Fe – 0,2, Mg – 0,2; (мкг/г): Cu – 0,8, Zn – 0,6 [10, с. 107].	Сприятливо діє на волосся, уповільнюючи їх випадіння, активний проти лупи і свербіж.

Як уже було сказано вище, для виготовлення нового бальзаму для догляду за волоссям та шкірою голови нами було обрано із безлічі ефірних олій та екстрактів,

такі що разом з високими органолептичними, фізіологічними, хімічними показниками відзначаються природністю консервуючого ефекту. Враховувався також той фактор, що для росту волосся необхідним є живлення його кров'ю. На волосистій частині шкіри голови знаходиться розгалужена мережа кровоносних судин. Якщо сталося звуження капілярів, то нове волосся рости не буде. На потилиці і з боків голови волосся зберігається краще, тому що кров до цих ділянок поступає активніше. У цих місцях знаходяться тонкі шари жиру і м'язів, які перешкоджають стискуванню кровоносних судин. Тоді як, скроні, лоб і тім'я містять досить тонкий жировий шар і не мають м'язових волокон. В результаті стресу або напруги шкіра різко натягається, що призводить до звуження кровоносних судин [1]. Тому для стимулювання росту волосся, покращення регенерації шкіри голови, збагачення кровоносних судин гемоглобіном, необхідно було підібрати такі компоненти які містили б необхідні амінокислоти, вітаміни групи В, макро- та мікроелементи (калій, кальцій, магній, залізо, цинк), речовини, які мали б заспокійливий вплив та ін.

З урахуванням вище перерахованих факторів та технологічних особливостей виробництва, шляхом моделювання сировинних компонентів було розроблено рецептуру нового бальзаму, який отримав назву Родзинка. Його розроблено на основі вже існуючого бальзаму-ополіскувача – ТМ „Контур Дельта” (ТОВ ЛФ „Контур-Дельта”, м. Луганськ).

В рецептуру нового бальзаму-ополіскувача увійшли наступні компоненти: вода, яка виконує роль поєднання жирної та інших фаз бальзаму-ополіскувача; олія з виноградних кісточок, взамін масляної основи та мінеральної олії; емульгатор Cetearath – 20 замінено на цілком безпечний Поліетиленоксид [4]; небезпечні консерванти та ароматичні речовини замінено на ефірну олію полину лимонного та ромашки; екстракти липи і вівса додано з метою плівкоутворення та зволоження – взамін небезпечного силікону Cyclomethicone; екстракти календули і мати-мачухи – з метою збагачення волосся та шкіри голови вітамінами, мінеральними речовинами та покращення структури волосся, захисту від ламкості, випадіння, зволоження, надання їм природного блиску (табл. 3).

Рецептура нового бальзаму (кг на 1т готового продукту)

№ з/п	Сировина	Контроль	Дослідний бальзам
1	Вода	785	785
2	Cetearath – 20	60	-
3	Олія з виноградних кісточок	-	30
4	Dimethiconol	40	-
5	Поліетиленоксид	-	20
6	Гліцерин		50
7	Citric Acid	20	20
8	Methylparaben	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-і-мачухи (спиртовий)	-	15
14	Екстракт вівса (водний)	-	25
15	Cetrimonium Chloride	0,5	-
16	Paraffinum Liquidum	20	-
17	Behexrimonium Chloride	0,5	-
18	Cyclomethicone	4	-
19	Parfum	2	-
20	Methylisothiazolinone	5	-
21	Diazolidinyl Urea	5	-
22	Propylparaben	5	-
23	Propylene Glicol	8	-
24	Екстракт Хвощу	10	-
25	Екстракт кропиви	10	-
26	Екстракт кінського каштану	10	-
27	Екстракт журавлини	10	-
	Разом	1000	1000

Новий бальзам виготовлено у промислових умовах ТОВ ЛФ „Контур-Дельта”, м. Луганськ. Досліджено його органолептичні властивості, хімічний склад, безпечність. На початку досліджень провели токсиколого-гігієнічні та мікробіологічні випробування. За мікробіологічними показниками у нового і контрольного бальзаму відхилень від норм стандарту [12] не виявлено. За токсиколого-гігієнічними показниками визначали індекс гострої та хронічної токсичності у разі нанесення

бальзаму на шкіру морських свинок, у кількості 0,5 г одноразово та протягом місяця на визначену ділянку тіла. Еквівалентну кількість контрольного бальзаму наносили іншим свинкам. Дослідження проводились за методом Ієвлевої [13]. Спостерігали не тільки наявність гіперемії, подразнення, лущення, набрякання, а й загальну поведінку свинок, приріст маси, апетит. Наприкінці досліджень брали біопати шкіри для гістохімічного дослідження (пофарбування толуїдиновим синім і реакція Браше). Результати досліджень виявили, що новий бальзам не токсичний, не викликає алергії, набряків. Разом з цим свинки мали властивий їм апетит, були жваві, мали приріст маси.

Контрольні свинки були пригнічені, на ділянках нанесення бальзаму спостерігалась гіперемія, лущення.

Як видно із даних, наведених у табл. 4, токсичність контрольного бальзаму перевищує допустимі норми, а новий бальзам „Родзинка” не має подразнювальної дії і не токсичний у разі нанесення на шкіру.

Таблиця 4

Токсиколого-гігієнічні показники безпечності нового бальзаму-ополіскувача

Назва показника	Норма, бали, не більше	Контроль	„Родзинка”
Індекс гострої токсичності у разі нанесення на шкіру	0	0	0
Індекс хронічної токсичності у разі нанесення 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	0	1	0
Об’єктивні показники	0	1	0

За фізико-хімічними показниками у контрольного і нового бальзаму відхилень від вимог нормативної документації не виявлено.

Після токсиколого-гігієнічних та фізико-хімічних досліджень визначали якість за органолептичними показниками, для чого було створено групу добровольців. Група складалась із студентів спеціальності „Товарознавство та комерційна діяльність” ДЗ „Луганський національний університет імені Тараса Шевченка, та

працівників ТОВ ЛФ „Контур-Дельта”. Групу поділено на дві частини. Одна частка, протягом трьох місяців, користувалась бальзамом ТМ „Контур-Дельта”, потім ще протягом трьох місяців – новим бальзамом „Родзинка”, інша – навпаки. Оцінку якості проводили за розробленою бальною оцінкою, яку наведено у табл. 5.

Таблиця 5

Балова оцінка якості бальзамів-ополіскувачів для волосся

Показники якості	к-т ваг.	Категорії якості			
		„Незадовільно”	„Задовільно”	„Добре”	„Відмінно”
Зовнішній вигляд	0,05	Неоднорідна маса, наявність розшарувань, дуже рідка	Однорідна маса, з наявністю розшарувань, які зникають після збовтування	Однорідна, кремоподібна маса, розшарування визначено лише під час першого користування у вигляді мутної рідини	Привабливий, однорідна кремоподібна маса, без розшарувань
Колір	0,05	Не властивий внесеним добавкам, неприродний	Виражений колір синтетичного барвника	Відповідний	Відповідний, приємний, природний
Запах, віддушка	0,1	Сильно виражений, неприємний, або з запахом зіпсованої косметики	Специфічний, сильно виражений, неприродний	Приємний, близький до натурального	Свіжий, приємний, натуральний, без сторонніх
Стан шкіри після миття волосся	0,2	Стягування шкіри, печія, подразнення, залишається жир на шкірі або ж шкіра стає сухою, лущиться	Нетривале відчуття стягування шкіри, поодинокі випадки подразнення	Шкіра зволожена після миття, проте зволоженість не відзначається довготривалістю	Шкіра зволожена, довготривалість ефекту, без подразнень та почервоніння.
Структура волосся після миття	0,3	Залишок жиру, або надмірна жорсткість волосся неслухняність, відсутність блиску, труднощі у розчісуванні.	Незначний залишок жиру на волоссі, відсутність блиску.	Волосся без зайвого жирового залишку, м’яке, легко розчісується, проте присутня окрема неслухняність волосся.	Волосся м’яке, блискуче, легко розчісується та формує потрібну зачіску.
Стан волосся після тривалого використання	0,3	Добре виражена тьмяність, неживе, ламке, жорстке та неслухняне волосся, поява лупи.	Жорстке та ламке волосся, природний блиск волосся виражений погано, є випадки ламкості.	Волосся м’яке, у деякій мірі виражений природний блиск, структура волосся відзначається міцністю	Волосся м’яке, шовковисте, структура міцна, добре виражений здоровий блиск волосся.

Усі результати експериментів оброблялися статистично за допомогою критерію Стьюдента.

При визначенні коефіцієнтів вагомості було взято за основу метод експертних оцінок, який передбачає опитування експертів через анкетування і побудову гістограми розподілу результатів опитування та вибору на їх основі величини M_i . [14].

Коефіцієнти вагомості окремих показників менші за одиницю, загальна сума коефіцієнтів вагомості дорівнює 1 (формула 1):

$$0 < M_i < 1; \quad \sum M_i = 1. \quad (1)$$

Максимальна кількість балів за кожним показником становила „5”. Граничні значення для присвоєння виробам категорій якості з урахуванням коефіцієнтів вагомості наступні: (бали) відмінна категорія – 5-4,6; добра – 4,5-4,0; задовільна – 3,9-3,0; незадовільна – 2,9 і нижче.

За результатами дослідної оцінки виготовлений новий бальзам „Родзинка” віднесено до категорії „відмінна”, а контрольний – до категорії „задовільна” (табл. 6).

Таблиця 6

Результати дослідної оцінки нового бальзаму-ополіскувача, бали

Показники	К-т ваг	Зразки бальзамів-ополіскувачів			
		Контроль		«Родзинка»	
		без урахув. к-та ваг.	з урахув. к-та ваг.	без урахув. к-та ваг.	з урахув. к-та ваг.
Зовнішній вигляд	0,05	4,8	0,24	4,8	0,24
Колір	0,05	4,8	0,24	4,9	0,25
Запах	0,1	4,2	0,49	5	0,5
Стан шкіри після миття волосся	0,2	3,7	0,74	4,9	0,98
Структура волосся після миття	0,3	4,1	1,23	4,9	1,47
Стан волосся після тривалого використання (3 місяці)	0,3	2,7	0,81	4,9	1,47
Загальна оцінка	1,0		3,75		4,91

За проведеними дослідженнями було встановлено: структура волосся після використання удосконаленого засобу набула здорового вигляду, воно стало більш слухняним, та легко формувалось у зачіску; не визначалась ламкість, відновився природний блиск та сила; не відзначалась сухість та подразнення шкіри, зникла лупа. Разом з цим новий бальзам мав приємний природний аромат та відповідну консистенцію.

Після вживання контрольного бальзаму, волосся стало більш сухе, неслухняне, визначалась ламкість та відсутність блиску, лупа не зникла. Запах у контрольному зразку був досить різким з явною присутністю синтетичних ароматизаторів.

На заключному етапі досліджували вміст вітамінів мікро- та макроелементів методом рідинної хроматографії (рідинний хроматограф «Хромос ЖХ-301» з спектрофотометричним детектором).

За рахунок використання у складі нового бальзаму олії з виноградних кісточок, екстрактів календули, липи, вівса, мати-і-мачухи підвищився вміст мінеральних речовин та вітамінів, важливих для живлення шкіри голови та волосся (табл. 7).

Таблиця 7

Мінеральний та вітамінний склад бальзамів-ополіскувачів

Найменування показника	Бальзам-ополіскувач	
	Контроль	Родзинка
1. Мінеральні речовини, мг/100г:		
Кальцій	48,5	50,9
Магній	2,2	100,7
Калій	108	211,8
Залізо	1,1	3,9
Цинк, мкг/г	1,6	12,1
Мідь, мкг/г	1,4	2,2
2. Водорозчинні вітаміни, мкг/г:		
В1 (тіамін)	2	50
В2 (рибофлавін)	2	10
В6 (піридоксин)	8	30
РР (нікотинова кислота)	20	150
С (аскорбінова кислота)	32,1	136
3. Жиророзчинні вітаміни, мг%:		
Е (токоферол)	Сліди	40,5

Як видно з наведених даних у новому бальзамі появився токоферол, який є природним антиоксидантом, запобігає подразненню шкіри, алергічним реакціям, попереджує надлишок саловиділення та ін. Вміст вітамінів та мінеральних речовин підвищився у 2-7, а деяких у 25-40 разів, за рахунок додавання екстрактів вівса, липи, календули, мати-і-мачухи. Особливо важливо підвищення вмісту заліза, магнію, цинку – у 3,5, 47, 7,5 разів; вітамінів В₁, В₂, В₆, С – у 25, 5, 3, 4 рази, відповідно. Це

сприятиме укріпленню волосяних цибулин, відновленню та росту волосся, за рахунок збагачення кровоносних судин гемоглобіном.

Таким чином вітчизняний ринок бальзамів для волосся насичений продукцією, яка у більшій мірі містить шкідливі для здоров'я людини речовини, які можна замінити не менш ефективними проте безпечними компонентами природного походження. Виготовлений нами, у промислових умовах, бальзам „Родзинка” на основі натуральних компонентів не тільки сприятиме росту та відновленню волосся, а й цілком безпечний для вживання. Дослідження нового бальзаму для догляду за волоссям та шкірою голови на кафедрі товарознавства, торговельного підприємництва та експертизи товарів ДЗ „Луганський національний університет імені Тараса Шевченка” продовжуються.

Література

1. Врач-трихолог о методах лечения выпадения волос [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://e-news.com.ua/show/132691.html>
2. Солдатченко С.С. Ефірні олії – аромат здоров'я: Старовинний і сучасний досвід профілактики та лікування захворювань ефірними оліями / Г.Ф. Кащенко, А.В. Підаєв, М.І. Гладун та ін. – Сімферополь : „Тавріда”, 2003. – 192 с.
3. Русинова Наталья. Состав косметики и вредные вещества [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://la-vida.ru/beauty.php?cod=109>
4. Пат. 2126247 Россия. Способ получения косметического средства в виде эмульсии / А.Н. Децина. Заявитель и патентообладатель: Товарищество с ограниченной ответственностью „Биокосметическая фабрика”. – № 95120953/14; Заявл. 14.12.1995; Опубл. 20.02.1999; Бюл. №1.
5. Пат. 2153321 Россия. Бальзам для ухода за волосами „Грязевой” / В.В. Назаров, И.Г. Каморзина, Л.Г. Илюхина. Заявитель и патентообладатель: Закрытое акционерное общество „Компания Кора”. № 99107010/14; Заявл. 14.04.1999; Опубл. 27.07.2000; Бюл. №4.
6. Работягов В.Д. Ароматические растения, их эфирные масла и бальзамы. Справочное пособие // В.Д. Работягов, О.Н. Курдюкова. – Луганск: изд-во „Шико”, ООО „Виртуальная реальность”, 2008. – 295 с.

7. Власик Л.І. До біологічної дії олій, отриманих із насіння гарбуза та кісточок винограду / Л.І. Власик, Л.В. Сергеева // Матеріали наукової конференції „Навколишнє середовище і здоров'я”, – Чернівці : ЧМУ, 1993. – С. 71.

8. Морозов Виталий. Справочник вредных веществ, содержащихся в косметике [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://environments.land-ecology.com.ua/component/content/article/76-kosmetika/574-spravochnik-vrednykh-veshhestv-soderzhashhixsya-v-kosmetike-i-ne-tolko.html>

9. Масло виноградных косточек. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://en.wikipedia.org/wiki/Grape_seed_oil

10. Пучкова Т.В. Енциклопедія інгредієнтів для косметики // Авт.-сост. Т.В. Пучкова, А.А. Родюнін, Е.Д. Богданова; під ред. Т.В. Пучкової. – М. : Школа косметичних хіміків, 2006. – 336 с.

11. Сидоров Ю. І. Екстракція рослинної сировини: навч. пос. [для студ. вищ. навч. закл.] / І. І. Губицька, Р. Т. Конечна, В. П. Новіков. – Львів : Вид-во Національного університету „Львівська політехніка”, – 2008. – 336 с.

12. Бальзами косметичні. Загальні технічні умови : ДСТУ 4763-2007 [Чинний з 2009 – 01 – 01]. – К. : Держстандарт України. – 2009. – 12 с. – (Національні стандарти України).

13. Иевлева Е. С. Информативность иммунологических методов лабораторной диагностики аллергических заболеваний: метод. рекоменд. [для врачей] / С.В Сучков и др. – М., 1999. – 9 с.

14. Азгальдов Г. Г. О квалиметрии / Г. Г. Азгальдов, Э. П. Райхман. – М. : Изд-во стандартов, 1973. – 172 с.