

Следует заметить, что исследованные ферриты висмута обладают хорошими сенсорными свойствами даже без катализаторов, введение которых, вероятно, сможет повысить сенсорную чувствительность данных материалов. Заметим также, что максимум на температурных зависимостях сенсорных свойств всех исследованных ферритов висмута проявляется именно в области температур перехода из антиферромагнитной фазы в парамагнитную, т.е. около температуры Нееля.

Библиографический список

1. Catalan G., Scott J.F. // Adv. Mater. – 2009. – V. 21. – P. 2463–2485.
2. Звездин А.К., Пятаков А.П. Фазовые переходы и гигантский магнитоэлектрический эффект в мультиферроиках // Успехи физических наук. 2004. – Т. 174. – № 4. – С. 465–470.
3. Пятаков А.П., Звездин А.К. Магнитоэлектрические материалы и мультиферроики // Успехи физических наук. 2012. – Т. 182. – № 6. – С. 593–620.
4. Затюпо А.А. Физико-химические свойства твердых растворов на основе феррита висмута и кобальтитов, галлатов лантана, самария со структурой перовскита: дис. ... канд. хим. наук: 02.00.21, 02.00.04. Минск, 2013. –190 с.

УДК 665.585.52

РАЗРАБОТКА СУХОГО ШАМПУНЯ НА ОСНОВЕ МЕСТНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

А.В. Головчиц,
Е.А. Флюрик, канд. биол. наук, доцент
*УО «Белорусский государственный технологический
университет»*

*Очевидно, что здоровая кожа головы является предпо-
сылкой для здоровых и красивых волос. Поэтому важным
направлением является разработка новой рецептуры сухого*

шампуня. В ходе работы для нового продукта выбраны листья крапивы и цветки ромашки. Определены основные физико-химические показатели лекарственного растительного сырья, выбран оптимальный способ экстракции и получены сухие экстракты из растительного сырья, разработан состав сухого шампуня с использованием экстрактов растительного сырья.

В настоящее время заболевания кожи волосистой части головы представляют важную медико-социальную проблему, связанную с широкой их распространенностью и значительным влиянием на качество жизни человека.

Поэтому большое значение имеют средства для ухода за волосами, действие которых направлено на улучшение и нормализацию обмена веществ и других процессов. Разработка новых рецептур с использованием натуральных компонентов всегда актуальна. А разработка полезной и к тому же удобной в обращении формы шампуня, например, сухого шампуня на основе растительного сырья, становится особенно актуальной при современном ритме жизни.

Сухие лечебные шампуни – разновидность средств для очищения кожи головы. Являются комбинированными средствами, благодаря включению в их состав различных лечебных компонентов, используются в комплексном лечении заболеваний кожи волосистой части головы. Они отличаются более глубоким воздействием на кожу головы и волосы и применяются только в период лечения, при этом представлены в удобной для применения форме. Кроме того, использование сухого шампуня поочередно с привычным средством для мытья головы дает коже и волосам «отдых» от агрессивного воздействия моющих средств, жесткой воды и горячего фена или стайлера.

Целью данной работы являлась разработка нового состава сухого шампуня с использованием лекарственного растительного сырья.

Для достижения указанной цели были сформулированы следующие *задачи*: выбрать растительное сырье, на основе которого будут разработаны рецептуры сухого шампуня; провести анализ растительного сырья; получить растительные экстракты; разработать новые рецептуры сухих шампуней.

Методика исследования. Растительное сырье выбирали, опираясь на содержание и качественный состав биологически активных веществ. Так, из результатов исследований количественного и качественного состава, известно, что крапива содержит большое количество флавоноидов – биологически активных полифенольных соединений растительного происхождения, в основе которых лежит молекула флавана. Для них характерно капилляроукрепляющее и противовоспалительное действие [1]. Флавоноиды являются сильными антиоксидантами, обеспечивают защиту от повреждающего воздействия ультрафиолетового излучения, окисления и повреждения свободными радикалами. Антиоксидантные свойства флавоноидов имеют более широкий спектр, чем у таких сильных антиоксидантов, как витамины С и Е, селен и цинк [2]. Экстракт ромашки проявляет высокую антисептическую активность, а содержащийся в нем хамазулен часто включают в состав средств для ухода за кожей как противовоспалительный, бактерицидный и противоаллергический компонент, ускоряющий процесс регенерации тканей.

В соответствии с [3] определяли следующие физико-химические показатели растительного сырья: степень набухаемости, насыпную плотность, влажность, коэффициент поглощения, коэффициент водопоглощения, сыпучесть и др. Результаты измерений представлены в таблице.

Экстракцию растительного сырья проводили с использованием аппарата Сокслет. Подбор экстрагента для получения оптимального извлечения для последующего высушивания проводили, сравнивая содержание флавоноидов, антоцианов и дубильных веществ. Установлено, что водное извлечение из листьев крапивы и спиртовое извлечение из цветков

ромашки являются оптимальными для получения сухих экстрактов.

Таблица. Основные технологические показатели растительного сырья

Показатели	Вид сырья	
	Листья крапивы	Цветки ромашки
Влажность, %	12,18	11,17
Коэффициент сухости	0,878	0,888
Насыпная плотность, г/см ³	0,009	0,124
Угол откоса, °	25	28
Коэффициент водопоглощения	1,7	3,5
Степень набухания	3,1	5,1
Коэффициент поглощения	4,1	6,1

Порошок из экстракта растительного сырья получали с помощью лиофильной сушилки.

При составлении рецептуры шампуня в качестве адсорбента использовали кукурузный крахмал. Поскольку крахмал способен впитывать жир несколько лучше, чем мука, кроме того, он, пропитываясь кожным жиром, становится прозрачным и делает волосы гладкими, а также не вредит легким при вдыхании, в отличие от талька, и не склонен пересушивать кожу головы по сравнению с различными видами глины.

Компоненты шампуня смешивали в следующих пропорциях:

Шампунь для темных волос:

– лечебный компонент – 10 %: сухой экстракт крапивы и измельченные листья крапивы;

– корица (оттеночный компонент) – 10 %;

– крахмал (адсорбент) – 80 %;

– эфирное масло пихты – 10 капель.

Шампунь для светлых волос:

– лечебный компонент – 15 %: сухой экстракт ромашки и измельченные цветки ромашки;

- крахмал (адсорбент) – 85 %;
- эфирное масло лаванды – 10 капель.

Результаты и выводы. В ходе работы определены основные физико-химические показатели лекарственного растительного сырья, выбран способ экстракции, получены сухие экстракты из растительного сырья, разработан состав сухого шампуня с использованием экстрактов ромашки и крапивы.

Библиографический список

1. Захаров В.П. Лекарственные вещества и способы их производства /В.П. Захаров, Н.И. Либизов, А.А. Асланов. – Ташкент: ФАН, 1980. – 232 с.
2. Запрометов М.Н. Фенольные соединения: распространение, метаболизм и функции в растениях / М.Н. Запрометов. – М.: Наука, 1994. – 240 с.
3. Государственная фармакопея Республики Беларусь: (ГФ РБ II): В 2 т. Т. 2. Контроль качества субстанций для фармацевтического использования и лекарственного растительного сырья / М-во здравоохран. Респ. Беларусь, УП «Центр экспертиз и испытаний в здравоохранении; под общ. ред. С.И. Марченко. – Молодечно: Типография «Победа», 2016. – 1368 с.

УДК 628.35

ВЛИЯНИЕ ТОКСИКАНТОВ НА КАТАЛАЗНУЮ И ДЕГИДРОГЕНАЗНУЮ АКТИВНОСТЬ АЭРОБНОГО ФЛОКУЛИРОВАННОГО ИЛА

В.В. Дятлов, Е.А. Рытикова,
М.В. Рымовская, канд. техн. наук, доцент
*УО «Белорусский государственный технологический
университет»*

Оценено влияние ионов железа (II) и лаурилсульфата натрия на изменение активности биохимических процессов в клетках микроорганизмов флокулированного активного ила. В результате токсического воздействия зафиксировано