

УДК 543.061;543.554.2

Е. Ю. Шевякова,
факультет естественно-научного образования,
Омский государственный педагогический университет
Научный руководитель: канд. пед. наук, доц. И. Б. Гилязова

Сравнительный анализ современных шампуней

Аннотация. В статье представлен сравнительный анализ качественного и количественного состава, а также токсичности ряда современных шампуней различных ценовых категорий.

Ключевые слова: шампунь, состав, pH, электропроводность, минерализация, пенообразующая способность, биоиндикация, токсичность.

Химический состав современных шампуней может содержать десятки химических веществ и их соединений. Вредные вещества могут пагубно влиять на организм, вызывая кожные заболевания или гормональные нарушения. Поэтому проведение сравнительного анализа шампуней различных марок для оценки их качества, безопасности и потенциального воздействия на окружающую среду является актуальным.

Цель работы — провести сравнительный качественный и количественный анализ, а также оценку токсичности современных шампуней различных марок.

Было взято 6 образцов шампуней разной ценовой категории. Результаты качественного анализа представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1
Результаты определения аминокислот и белка в исследуемых объектах

Название шампуня	Белки и альфа-аминокислоты	Серосодержащие аминокислоты в составе белков	Ароматические аминокислоты в составе белков
Garnier	—	—	+
Schauma	—	—	—
ECOLATIER Urban	—	Раствор немного потемнел	+
HOLLY POLLY	—	—	—
Estel	—	Раствор немного потемнел	—
Ollin	—	Раствор немного потемнел	—

По данным исследования, ароматические аминокислоты выявлены в двух шампунях. Биуре-

товая реакция и реакция Фоля не показали наличие общего белка и серосодержащих аминокислот. Глицерин не был обнаружен ни в одном из образцов. Стеариновая кислота обнаружена в двух шампунях. Ионы магния присутствуют в шампуне марки Garnier. Сульфаты выявлены во всех образцах, кроме одной марки — Schauma.

Результаты количественного анализа представлены в таблице 3.

Таблица 2
Результаты качественного анализа исследуемых объектов

Название шампуня	Ионы магния	Стеариновая кислота	Глицерин	Сульфаты
Garnier	+	+	—	+
Schauma	Слабо выражено	+	—	—
ECOLATIER Urban	—	—	—	+
HOLLY POLLY	—	+	—	+
Estel	Слабо выражено	—	—	+
Ollin	—	—	—	+

Таблица 3
Результаты количественных показателей исследуемых объектов

Название шампуня	pH	Электропроводность (э/л)	Минерализация (г на л)
Garnier	5,52	3070	1,99
Schauma	4,93	4790	2,86
ECOLATIER Urban	5,65	1460	0,88
HOLLY POLLY	5,76	2220	1,35
Estel	6,42	2930	1,75
Ollin	6,52	940	0,58

У анализированных шампуней pH варьируется в кислом диапазоне от 4,9 до 6,5; минерализация — от 0,58 до 2,86 г/л. При этом недорогие шампуни имеют более кислую pH, степень минерализации выше. В свою очередь, дорогие шампуни обладают pH, близким к нейтральному, а содержание минеральных веществ ниже. Результаты определения пенообразующей способности представлены в таблице 4.

Таблица 4

**Пенообразующей способности
исследуемых объектов**

№ п/п	Название шампуня	Пенообразующая способность, мм
1	Garnier	11
2	Schauma	13
3	ECOLATIER Urban	11
4	HOLLY POLLY	10
5	Estel	4
6	Ollin	12

Способность к образованию пены является одним из критериев качества шампуней, результаты колеблются от 4 до 13 мм. Устойчивость пены у всех шампуней на уровне не менее 0,80, что соответствует норме ГОСТа [1].

Также был применен метод биоиндикации, где в качестве тестового растения выбран овес. В результате проведения эксперимента были измерены биомасса, длина корней и побегов. Сточные воды от всех шампуней замедляют рост растений и приводят к снижению их биомассы. Максимальное снижение биомассы по сравнению с контрольным образцом 2,57 г оказалось у шампуня марки Ollin 0,26 г, такое же негативное влияние он оказал и на размер побега 0,25 см по сравнению с контролем 2,06 см. На основании этих данных была проведена оценка токсичности сточных вод шампуней. Шампуни марок Estel, HollyPolly, Schauma продемонстрировали очень слабую токсичность, тогда как у Ecolatier, Garnier была отмечена средний показатель. Высокая токсичность была выявлена у шампуня марки Ollin.

1. ГОСТ 28303–89. Изделия парфюмерно-косметические. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение. [Введ. в действие 1991-01-01] // Каталог ГОСТ : [сайт]. — URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/7424/?ysclid=m9hb07wcl1k321824867> (дата обращения: 10.04.2025).