

УДК 66.069.85:544.77+665.585.56

ИССЛЕДОВАТЬ ВЛИЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНЫХ ЭКСТРАКТОВ НА СВОЙСТВА ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ПАВ

Коханская М.В. (ОАО «Криница»), Бушкевич Н.В. (Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет»), Клинецвич В.Н. (Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет»)

Научный руководитель – канд. биол. наук, доцент Флюрик Е.А.

(Учреждение образования «Белорусский государственный технологический университет»)

Одним из перспективных направлений применения растительных отходов является использование их для производства шампуней. В данной работе представлены результаты по изучению влияния настоек листьев, плодов голубики высокорослой (*Vaccinium corymbosum*), а также травы гречихи посевной (*Fagopyrum esculentum*) на качественные показатели разрабатываемых шампуней.

Введение. В настоящее время парфюмерно-косметическая промышленность является востребованной отраслью, выпускающей парфюмерные и косметические товары, а также туалетное и косметическое мыло. Парфюмерно-косметические товары обладают различными и многочисленными свойствами изучение и знание, которых является важным фактором в условиях конкуренции.

Среди моющих средств косметико-гигиенического назначения шампуни представляют обширную и разнообразную по ассортименту категорию товаров народного потребления. За последние 10–15 лет шампуни претерпели существенную эволюцию и в качественном, и в функциональном плане. Большое внимание, уделяемое дерматологической мягкости и косметическим аспектам шампуней, повлекло определённые изменения в их компонентном составе, расширило набор кондиционирующих и биологически активных составляющих.

Как известно, основная цель очищающих средств для волос, в частности шампуней, – удаление жира, загрязнений и пыли с волос и кожи головы, а также отмирающих клеток с её поверхности. Поэтому действующим началом всех моющих средств являются поверхностно-активное вещество (ПАВ). Адсорбируясь на границах раздела фаз и образуя агрегаты (мицеллы), ПАВ играют важную роль в диспергировании и растворении загрязнений, в пенообразовании, в проявлении, например, бактерицидного эффекта, в его усилении либо ингибировании другими веществами.

Применяемые в косметических средствах ПАВ должны обладать следующими основными свойствами: токсикологической безопасностью; биологической разлагаемостью; совместимостью с кожей и слизистыми оболочками; многофункциональностью (получение дополнительного косметического эффекта); а также иметь гарантированный статус допуска (наличие паспорта, включение в фармакопейные списки) и технологические преимущества (возможность применения эмульгатора низкой концентрации, энергосбережение и др.).

Большую часть современного рынка косметической продукции занимают шампуни, основными компонентами которых являются синтетические добавки, которые призваны сделать продукцию более дешёвой и доступной для потребителя. Однако применение натуральных добавок, обладающих биологически активными свойствами, является одним из основных направлений при производстве шампуней.

Другим важным компонентом в разрабатываемых нами рецептурах шампуней являются настойки растений. В настоящее время в косметических препаратах применяются различные лекарственные растения. Широкое применение в составе средств для мытья волос нашли натуральные настойки и лечебные компоненты, которые обладают стимулирующим, успокаивающим, противовоспалительным, заживляющим и бактерицидным действием. Это объясняется тем, что в составе растений содержатся различные биологически активные вещества (БАВ): жирные кислоты, триглицериды жирных кислот, фосфолипиды, стерины, воски, алкалоиды, сапонины, флавоноиды, дубильные вещества, витамины и др. Известны

способы получения шампуней с применением в составе натуральных экстрактов крапивы, ромашки, гречихи, алоэ и др., содержащих большое количество БАВ.

При совместном использовании в водном растворе ПАВ и экстрактов растений, необходимо изучить их влияние друг на друга, так как введение в водный раствор ПАВ экстракта изменяет физико-химические показатели самого ПАВ. Также необходимо учитывать их совместное действие на кожу головы и волос. Действие конечного продукта зависит от вида и соотношения используемых компонентов, от их концентрации в растворе.

В настоящее время в Республике Беларусь работает несколько предприятий, производящих шампуни. Однако конкуренцию белорусскому шампуню составляет множество экспортируемых шампуней мировых брендов, зачастую превосходящих отечественный товар по качеству. Поэтому важно разрабатывать новые рецептуры шампуней, а также внедрять новые технологии по производству данного косметического продукта.

Основная часть. Как было отмечено выше, основу шампуня составляют ПАВ, из которых чаще всего применяются аммониевые, натриевые и калиевые соли алкилсульфатов и оксиэтилированных алкилсульфатов, например оксиэтилированные лаурилсульфаты натрия, а также лауроилсаркозинат натрия и диоктилсульфосукцинат натрия. Анионные ПАВ являются базовыми в составе гигиенических моющих средств, поскольку они обладают высокой пенообразующей способностью и хорошим моющим действием, они хорошо очищают даже в жёсткой воде. Чтобы смягчить действие ПАВ на кожу головы и волосы, в шампуни вводятся натуральные растительные настойки, которые могут выполнять различные функции: от восстанавливающего, стимулирующего и защитного действия до придания продукту приятного аромата и цвета.

В работе при разработке рецептур шампуней использовали водные растворы лауретсульфата натрия (IFRAPON LOS 2 N 70) с содержанием ПАВ.

Настойки из плодов, листьев голубики получали смешанным способом экстракции: сначала получали вытяжку с использованием воды комнатной температуры (настаивание в течение 45 мин), затем сырьё заливали кипятком (настаивание в течение 12 ч и 18 ч соответственно), вытяжки объединяли.

Настойку из травы гречихи получали путём кипячения сырья с водой в течение 2 ч.

Пенообразующую способность, устойчивость пены, условную вязкость, показатель рН растворов определяли с использованием стандартных методик.

Выводы. По требованиям, предъявляемым к гигиеническим моющим средствам в соответствии с СТБ 1675-2006, пенное число шампуней должно составлять не менее 100 мм, а устойчивость пен – не ниже 80%. В ходе исследования было установлено, что при введении в состав шампуней указанных выше настоек растительного сырья данные показатели были соблюдены. Содержание в растворе настойки плодов голубики, травы гречихи, листьев голубики должно быть не более 10% (объём.). Кроме того, было установлено, что показатель рН в растворах с настойкой листьев голубики уменьшается и требуется проводить дополнительную его коррекцию, что естественно приведёт к повышению стоимости конечного продукта. При введении в состав шампуня настойки травы гречихи и настойки плодов голубики показатель рН корректировать не требуется.