

ПОЛУЧЕНИЕ ЭКСТРАКТА МЫЛЬНОГО ОРЕХА РАЗЛИЧНЫМИ РАСТВОРИТЕЛЯМИ

М.Н. Мельникова

Университет ИТМО, Санкт-Петербург

Научный руководитель: Т.П. Арсеньева

Университет ИТМО, Санкт-Петербург

В настоящее время в мире люди стараются перейти на экологическое производство, с каждым днем все больше предприятий осуществляют переход на экологическое сырье с целью сохранения окружающей флоры и фауны. Так же, экологически чистые компоненты благотворно влияют на организм человека. В пищевой промышленности колоссальную роль играют экологическая чистота компонентов продукции, способы ее производства и сырье, из которого производят готовые продукты питания. Для сохранения окружающей среды и для поддержания здоровья человека нами было предпринято решение найти растительное сырье с целью получения ПАВ, а именно сапонинов, для стабилизации жировой эмульсии.

Сапонины это группа природных соединений растительного или животного происхождения, которые обладают поверхностно-активными свойствами. Молекулы сапонинов, состоят из агликона (сапогенина), и углеводной части. Сапонины находятся в клетках растений в растворенном виде. Эти соединения в больших количествах обнаруживаются в тех органах и тканях, которые интенсивно функционируют или содержат большое количество активно делящихся клеток.

Сырьем для выделения сапонинов было выбрано сапонинсодержащее растение, произрастающее в тропиках Азии и Америки, носящее название *Sapindus trifoliates* (мыльное дерево). Плоды (мыльные орехи) мыльного дерева на протяжении многих тысячелетий использовались в качестве натурального мыла. Содержание тритерпеновых сапонинов в плодах *Sapindus trifoliatus* может достигать 38% от общей массы экстрактивных веществ

Поскольку сапонины не растворимы в хлороформе, ацетоне и петролейном эфире, но растворимы в низших спиртах, а так же, поскольку, сапонины, содержащиеся в мыльном дереве, имеют кислую среду, было предложено три способа экстракции сапонинов из плодов мыльного дерева:

1. Дистиллированной водой;
2. Водным раствором этилового спирта;
3. Водным раствором соды.

Из водных или водно-спиртовых растворов сапонины можно осадить добавлением водоотнимающих агентов (эфира, ацетона) или добавлением солей тяжелых металлов.

Для извлечения тритерпеновых сапонинов кислого характера используют разбавленный водный аммиак или водный раствор соды. Полярные сапонины, плохо растворимые в метаноле или этаноле, выпадают в осадок при охлаждении или длительном стоянии концентрированных спиртовых экстрактов.

Для дифференцирования сапонинов в растворе осуществляется реакция пенообразования. Для этого в две пробирки помещают 0,1 Н соляную кислоту а в другую 0,1 Н раствор гидроксида натрия. При наличии в сырье тритерпеновых сапонинов в обеих пробирках образуется пена, равная по объему и устойчивости. Если сырье содержит сапонины стероидной группы, то в среде щелочи образуется пена, в несколько раз больше по объему и устойчивости.

На данном этапе исследования был проведен ряд экспериментов с целью определения наибольшего эффективного метода экстракции, для получения целевого продукта, который в дальнейшем будет использоваться в качестве эмульгатора для стабилизации жировой эмульсии.

Руководитель ОП _____

Научный руководитель _____

Автор _____