

Тоцкая П. Д.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЭКСТРАКЦИИ СМЕСИ ПИГМЕНТОВ ИЗ ЛИСТЬЕВ ШПИНАТА

Научный руководитель канд.хим. наук, доцент Фандо Г. П.

Кафедра биоорганической химии

Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

Актуальность. Хлорофилл - зелёный пигмент растений, осуществляющий фотосинтез. Опыты по экстракции хлорофилла являются базовыми по физиологии растений, фармакогнозии и смежных дисциплинах, считаются объектом для разработки методов экстракции, БАВ из растительного сырья. Однако методологии различных практикумов отличаются подбором растворителей, а также отсутствует описание подходящего элюента для тонкослойной хроматографии.

Цель: проанализировать различные методы экстракции хлорофилла, провести экстракцию хлорофилла из листьев шпината органическими растворителями, провести тонкослойную хроматографию с различными элюентами, подобрать оптимальный растворитель, элюент для лабораторного практикума.

Материалы и методы. База данных Pub.med, лабораторные практикумы БГУ, БГПУ, МГУ. Для получения экстракта хлорофилла листья шпината гомогенизировали с помощью блендера, затем добавили 20 мл диэтилового эфира, перемешивали на магнитной мешалке, профильтровали при пониженном давлении. Экстрагировали смесью гептан-диэтиловый эфир в соотношении 2:1 3 раза. Аналогично проводили экстракцию этанолом, водой и их смесями в различных соотношениях.

Полученные экстракты исследовали с помощью облучателя хроматографического УФС 254/365. Сравнили интенсивность окраски. Изучили проведение тонкослойной хроматографии на силуфоле такими элюентами, как этанол-ацетон-гептан, этанол-гептан, гептан-хлороформ, гептан-ацетон-уксусная кислота в различных соотношениях, рассчитали R_f и R_s для хлорофиллов а и b, β -каротин.

Результаты и их обсуждение. В ходе работы было установлено, что лучшим растворителем для экстракции хлорофилла, является смесь гептан-диэтиловый эфир. Также было установлено, что степень гомогенизации увеличивает степень экстракции, однако при фильтровании гомогенизированное сырье забивает поры стеклянного фильтра, поэтому вначале проводили фильтрации через слой марли, а потом через стеклянный фильтр.

С помощью хроматографического облучателя установили, что лучшим растворителем является смесь гептан-диэтиловый эфир в соотношении 2:1.

Методом тонкослойной хроматографии было выявлено, что оптимальными элюентами являются смеси ацетон-гептан (9:1), и гептан-этанол (19:1) гептан-уксусная кислота (8:2).

Выводы. В ходе работы были изучены различные методы экстракции хлорофилла и подобраны элюенты для тонкослойной хроматографии. Наиболее оптимальные растворители в лабораторных условиях – смесь гептан-диэтиловый эфир, элюент- гептан-этанол.