

Тематическое направление: Синтез, строение и свойства новых потенциально биологически активных производных. Часть VI.

Особенности гидролитического экстрагирования сквалена из масла амаранта

© **Офицеров^{1*} Евгений Николаевич, Калистратова¹ Антонида Владимировна, Павлова¹ Ольга Валерьевна, Щепоткина¹ Юлия Вячеславовна и Мирошниченко² Лидия Александровна**

¹ *Кафедра химии и технологии биомедицинских препаратов. Факультет химико-фармацевтических технологий и биомедицинских препаратов. Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева. Миусская пл., 9. г. Москва, 125047. Россия.*

Тел.: (495) 978-32-61. E-mail: ofitser@mail.ru

² *ООО «Русская олива». г. Воронеж. Россия.*

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: масло амаранта, сквален, адьюванты, вакцины, гидролиз, экстракция.

Аннотация

В последнее время осознана необходимость широкого использования сквалена как в продуктах функционального питания, так и в медицине для профилактики и лечения многих болезней, например, остеопороза и рака. Перспективным представляется направление разработки вакцин, в частности от COVID-19, в которых сквален используется в качестве адьюванта и иммуностроительного реагента. Альтернативным источником сквалена, в отличие от печени глубоководных акул, служит масло амаранта, одной из древнейших продовольственных культур. В настоящей работе описана попытка ускорения процесса гидролитического экстрагирования сквалена из масла амаранта путем использования гомогенной реакционной смеси на основе спирта, неполярного растворителя типа гексана и воды в различных соотношениях. Показано, что гомогенизация реакционной смеси, в отличие от устоявшихся представлений химии и химической технологии, основанных на законе действия масс, не приводит к ускорению процесса гидролиза. Полное расщепление щелочи происходит за период равный трем часам, как и в случае гетерогенных процессов. Проведен анализ состава получаемого экстракта. Определено, что средняя концентрация сквалена в экстракте при проведении щелочного гидролиза в гомогенной среде составляет от 30 до 50% в зависимости от соотношения растворителей, выход 40-60%, что сравнимо с результатами молекулярной перегонки масла, сопряженной со сверхфлюидной экстракцией, но проще технологически. Рассмотрены факторы, влияющие на процесс гидролитического извлечения сквалена из используемой для гомогенизации смеси, среди которых необходимо выделить протекающую параллельно переэтерификацию жирных кислот и образование наночастиц сложного строения, типа мицелл, подверженных распределению в гидрофильных и гидрофобных средах.