

ПОЛУЧЕНИЕ ЛИПОСОМАЛЬНЫХ ФОРМ БАДов

Морозова О.В.¹

Научный руководитель – д.т.н., профессор Л.А. Забодалова¹

¹Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики».

¹Санкт-Петербург.

В настоящее время существенно участились случаи заболеваемости сердечно-сосудистой системы среди населения. Данное обстоятельство подтверждается статистическими материалами Министерства Здравоохранения РФ о заболеваемости взрослого населения в 2017 году в сравнении с 2016 годом диагнозом, установленным впервые в жизни по всей территории РФ. Абсолютные числа в отношении всех болезней за 2016 и 2017 года составляют, соответственно, 64825963 и 63894320. Из которых, соответственно, 4406514 и 4467212 – случаи болезни систем кровообращения. Данное обстоятельство невозможно оставить без внимания, что актуализирует проблему массовой профилактики населения. Решение поставленному вопросу может предложить пищевая промышленность – использование липосомальных технологий для обогащения продуктов функционального назначения биологически активными веществами.

В данной работе поставлена цель – получить липосомальную форму БАДа, которым был выбран коэнзим Q10, поскольку это вещество положительно влияет на ряд систем органов: сердечно-сосудистую, нервную, иммунную, участвуя в качестве катализатора при образовании молекул АТФ, а также являясь мощным антиоксидантом, способствующему инактивации свободных радикалов.

Липосомы – сферические наноконтейнеры, состоящие из одной или нескольких липидных (наиболее часто фосфолипидных) бислоевых мембран и заключённого между ними водного раствора активного вещества. Липосомы обладают рядом свойств, которые объясняют интерес различных сфер промышленности к ним и являются причиной к их скорейшему внедрению в пищевую отрасль: полная биodeградability в условиях физиологических сред организма; доступность сырьевых ресурсов; пассивный транспорт; повышение биологической доступности жирорастворимых веществ, путём их включения в бислоевую мембрану.

Следует акцентировать внимание на простоте получения липосомальных частиц. Любой способ основан на амфифильных свойствах фосфолипидов по отношению к водной среде и их способности к самоагрегации при соблюдении условий $T_{cp} > T_f$, где T_{cp} – температура окружающей среды, T_f – температура фазового перехода фосфолипида. В данной работе применялись 2 метода – классический (метод дегидратации/регидратации) с использованием ротационного испарителя и тепловой. Предпочтение было отдано последнему по ряду причин: полученный таким методом образец более устойчив при хранении в течении 7 суток и имеет меньшие по размеру среднего диаметра липосомальные частицы (573 нм на 7 сутки хранения) в преобладающей по количеству (процент светорассеяния - 67%) фракции, кроме того данный метод получения не подразумевает использования органических растворителей в сравнении с классическим методом, что положительно сказывается на снижении дополнительных мер очистки липосом в условиях производства и снижении риска для потенциального потребителя.

Данные о фракционно-дисперсном составе образцов получали при применении лазерного корреляционного спектрометра ЛКС-03.

Руководитель ОП _____ Л.А. Забодалова
Научный руководитель _____ Л.А. Забодалова
Магистрант _____ О.В. Морозова