

Изучение агрегационной и седиментационной стабильностей водных дисперсий лецитина соевого при изменениях внешних условий

© Лисовский⁺ Дмитрий Сергеевич, Дмитриева^{*+} Ирина Борисовна

Кафедра физической и неорганической химии. Санкт-Петербургский государственный химико-фармацевтический университет Министерства Здравоохранения Российской Федерации. ул. Проф. Попова, д.14. г. Санкт-Петербург, 197022. Россия. Тел.: +7 (812) 499-39-00, доб. 4140. E-mail: lisovskij.dmitrij@pharminnotech.com ; irina.dmitrieva@pharminnotech.com

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: липосомы, лецитин соевый, агрегация, седиментация, устойчивость дисперсий, критическая концентрация мицеллообразования.

Аннотация

Рассмотрены вопросы агрегационной и седиментационной устойчивостей дисперсий липидных наночастиц, полученных из соевых лецитинов. Липидные наночастицы изготавливались методами регидратации тонких плёнок и простым растворением в воде. Средний размер частиц определялся спектрофотометрическим методом, с использованием в расчётах эмпирического уравнения Геллера. Для повышения достоверности данных отдельные измерения проводились на приборе Malvern Zetasizer Nano. Изучено влияние ионной силы раствора, кислотности, содержания липида, способа гидратации липида, температуры хранения на изменение среднего размера частиц в растворах как фактора агрегационной устойчивости дисперсии. Установлено, что в исследуемом диапазоне концентраций лецитина с ростом концентрации увеличиваются не столько размеры частиц, сколько их количество в единице объёма раствора. Отмечено, что с увеличением ионной силы растворов размеры липидных наночастиц возрастают вследствие ослабления сил отталкивания между частицами, вызывающими агрегацию частиц и седиментацию наиболее крупных частиц. Показано, что размеры липидных наночастиц, полученных простым растворением лецитина в воде, значительно меньше, чем размеры частиц, синтезированных методом регидратации тонких плёнок. Установлено отсутствие заметного влияния времени выдержки и температуры на размеры липидных наночастиц. Доказано, что идентичные растворы, полученные из двух различных образцов лецитинов, имеют схожие характеристики – критическую концентрацию мицеллообразования, средние размеры частиц, устойчивость, что объясняется их близким химическим составом и позволяет изучать коллоидные свойства липосом с использованием недорогих и сравнительно доступных липидов.

Выходные данные для цитирования русскоязычной печатной версии статьи:

Лисовский Д.С., Дмитриева И.Б. Изучение агрегационной и седиментационной стабильностей водных дисперсий лецитина соевого при изменениях внешних условий. *Бутлеровские сообщения*. 2025. Т.82. №6. С.137-144. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-82-6-137

Выходные данные для цитирования русскоязычной электронной версии статьи:

Лисовский Д.С., Дмитриева И.Б. Изучение агрегационной и седиментационной стабильностей водных дисперсий лецитина соевого при изменениях внешних условий. *Бутлеровские сообщения* С. 2025. Т.10. №2. Id.17. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-82-6-137/ROI-jbc-RC/25-10-2-17

The output for citing the English online version of the article:

Dimitry S. Lisovsky, Irina B. Dmitrieva. Studying of soybean lecithin lipid aqueous dispersions systems aggregation and sedimentation stability in various conditions. *Butlerov Communications* С. 2025. Vol.10. No.2. Id.17. DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/25-82-6-137/ROI-jbc-C/25-10-2-17