

Шацева М. Ю., Ржеусский С. Э.

ИССЛЕДОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ РАСТВОРОВ ПОВИАРГОЛА

Научный руководитель канд. фарм. наук, доц. Фадеев В.И.

Кафедра стандартизации лекарственных средств с курсом ФПК и ПК

Витебский государственный медицинский университет, г. Витебск

Актуальность. Перспективным направлением развития фармации является создание лекарственных средств на основе наночастиц металлов. Их растворы представляют собой коллоидные системы или наносuspензии. Для фармацевтической разработки важным является изучение стабильности подобных систем.

Цель: Изучить стабильность растворов повииаргола.

Задачи:

- 1 Изучить изменение концентраций растворов при хранении.
- 2 Оценить агрегационную устойчивость растворов.

Материал и методы. В качестве объекта исследования использовали повииаргол, представляющий собой металл-полимерную композицию, содержащую высокодисперсное металлическое серебро (НД №1781/13). Растворы хранили в темном месте, на открытом месте под воздействием солнечного света и в холодильнике при температуре $+3-5^{\circ}\text{C}$. Оптическую плотность растворов измеряли спектрофотометрически при длине волны от 410 до 470 нм, размеры наночастиц серебра определяли с помощью электронного микроскопа LEO-906. Концентрацию серебра в растворе определяли с помощью роданометрического титрования.

Результаты и их обсуждение. При изучении стабильности растворов повииаргола методом роданометрического титрования показано, что его концентрация статистически значимо уменьшалась уже после 1 суток хранения растворов во всех условиях ($p < 0,05$) до 89,7-92,1% от первоначальной и далее оставалась неизменной в течение всего времени наблюдения (6 суток, $p > 0,05$).

Спектрофотометрическое исследование растворов показало, что значения максимума спектра поглощения статистически значимо изменялось к 4 дню исследований при хранении растворов на свету (от 432 до 442 нм). Это свидетельствует о постепенной агрегации наночастиц, что подтверждается исследованиями их размеров. В начале эксперимента средний размер составлял 4,5 нм (1,1-15,2 нм), к 3 дню он увеличился до 6,4 нм (1,1 – 41,3 нм), а к 6 – до 8,1 нм (2,2 – 90,0).

Исследования растворов, хранившихся в темном месте и в холодных условиях, показали, что в них не происходит статистически достоверных изменений максимума спектра поглощения и размера наночастиц

Выводы:

- 1 Показано, что концентрация растворов при хранении в течение суток уменьшается на 7,9-10,3% и затем остается стабильной в течение 6 дней.
- 2 Установлена агрегационная устойчивость растворов в течение 6 дней при хранении без доступа света.