

Создание липидных оболочек микрокапсул инсектицидных средств на основе хлорпирифоса торговой марки GET

© Третьяков^{1,2+} Андрей Валерьевич, Марков^{1,3*} Вячеслав Филиппович
и Ярошук² Сергей Борисович

¹ Кафедра физической и коллоидной химии. Химико-технологический институт.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина.

ул. Мира, 19. г. Екатеринбург, 620002. Свердловская область. Россия. Тел.: (343) 374-39-05.

² ООО «ГЕТ Биотехнологии». ул. Вилонова 45Е, оф. 508. г. Екатеринбург, 620062, а/я 31. Свердловская область. Россия. Тел.: (343) 328-54-38

³ Уральский институт Государственной противопожарной службы МЧС России.

ул. Мира, 22. г. Екатеринбург, 620022. Свердловская область. Россия.

Тел.: (343) 360-80-65. E-mail: tretyakoff_93@mail.ru

*Ведущий направление; +Поддерживающий переписку

Ключевые слова: инсектициды, микрокапсулирование, липосомные везикулы, липиды.

Аннотация

Проведен лабораторный синтез микрокапсулированных инсектицидных средств на основе действующего вещества хлорпирифоса, где ДВ было заключено в липидные монослоевые оболочки физико-химическим методом в диапазоне pH = 5-7. Полученные липидные везикулы показали высокую стабильность в концентрате, отсутствие агрегации частиц нанодиапазона, устойчивость к окислению. Также экспериментальным путем было подобрано поверхностно-активное вещество – высокомолекулярный поливинилпирролидон, используемое при создании первичной эмульсии.

В состав оболочки входят фосфолипиды, растворителем действующего вещества является этиловый спирт, в качестве осадителя выступает вода. Данный метод является простым в применении, не требует сложного оборудования и больших затрат энергии.

Размеры полученных микрокапсул были в диапазоне от 50 нанометров до нескольких микрон. При анализе размеров частиц не наблюдалась тенденция к агрегации, что подтверждает наличие твердых оболочек везикул.

Анализ стабильности проводился с помощью центрифугирования, анализ размеров микрокапсул проводился с помощью прибора *Nanofox*. Также была исследована зависимость размера конечных микрокапсул от температуры синтеза и сделаны микрофотографии образцов инсектицида с увеличением 1500-кратном увеличении с помощью микроскопа *Микромед 2 var. 2-20*.