

Исследование акарицидных свойств ивермектина, инкапсулированного в липосомы

Научный руководитель – Гребенников Евгений Петрович

Иванов Дмитрий Евгеньевич

Студент (магистр)

МИРЭА - Российский технологический университет, Институт тонких химических технологий, Кафедра химии и технологии высокомолекулярных соединений имени С.С. Медведева, Москва, Россия
E-mail: Communist97@gmail.com

В литературе существует много подтверждений эффективности макроциклических лактонов, таких как ивермектин, в качестве акарицидов и инсектицидов. Им свойственны такие проблемы, как резистентность [1], токсичность [2], загрязнение окружающей среды и химическая стабильность [3]. Эти факторы побуждают искать пути снижения эффективной дозы и повышения эффективности акарицидов и инсектицидов. Один из наиболее многообещающих подходов к улучшению рецептуры заключается в инновационных системах доставки, использующих носители с определенными физико-химическими свойствами.

В данной работе была оценена эффективность ивермектина, инкапсулированного в липосомы, *in vitro* против популяции паутиного клеща *Tetranychus urticae* в сравнении с коммерчески доступными авермектинами в простой форме.

Для приготовления липосом смесь фосфолипидов (Lipoid S80, Lipoid AG, Швейцария) и ивермектина в соотношении 10:1 растворяли в смеси хлороформ/метанол (4:1 по объему) и упаривали досуха при пониженном давлении при 40°C. Высушенную пленку гидратировали в растворе 0,9% NaCl при перемешивании при 55°C. Полученную дисперсию липосом экструдировали через 0,1 мкм поликарбонатные мембраны в атмосфере азота с использованием экструдера (Liposofast, Avestin, Canada).

Сравнительный тест был проведен с образцами продуктов на основе авермектинов: Vertimek Gold (Абамектин 1,8%, Швейцария), Ивермектин 1,8% (Испания), Фитоверм (аверсектин С 1%, Россия). Концентрация активного вещества 0,1 ppm. Срезанные 2-листочковые растения фасоли, заселённые самками паутиного клеща, обрабатывали методом погружения в растворы. Обработанные растения содержали в боксах под люминесцентными лампами. Учёт числа живых и мёртвых самок клещей проводили на 4-е сутки. Результаты по расчетам смертности самок (%) представлены на рисунке 1.

Таким образом, смертность самок паутиных клещей в чувствительной популяции в варианте с липосомальным ивермектином была выше, чем в вариантах с 3 другими препаратами, содержащими авермектины. Результаты могут быть использованы для создания новых акарицидных препаратов.

Литература

1. B.J. Currie, P. Harumal, M. McKinnon, F. Walton, Clin Infect Dis, 2004, 39(1), e8-e12.
2. D.J. O'Brien, Vet Parasitol, 1999, 83, 177-185.
3. B.A. Halley, W.J.A. Vandenheuvel, P.G. Wislock, R. Herd, L. Strong, K. Wardhaugh, Vet Parasitol, 1993, 48, 109-125.

Иллюстрации

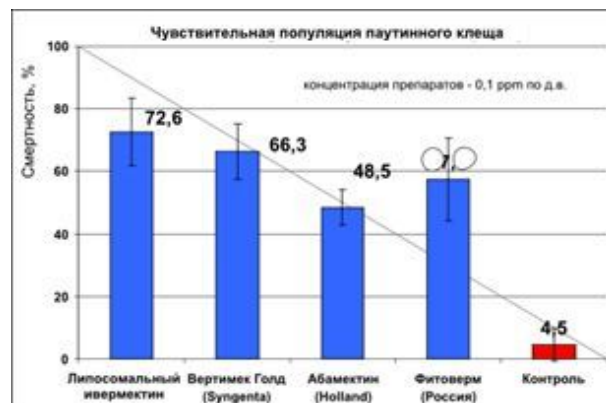


Рис. 1. Рисунок 1 - Смертность самок паутиного клеща *Tetranychus urticae*