



Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего
образования
**«Крымский федеральный университет
имени В.И. Вернадского»**

295007 Республика Крым, г. Симферополь,
проспект Академика Вернадского, 4

**Отдел интеллектуальной собственности,
стандартизации и метрологического
обеспечения**

Начальник отдела:
Чвелёва Людмила Ивановна
Тел. раб. +7(3652)51 08 69
Тел. моб. +7(978)72 44 681
E-mail: chvelyova@mail.ru

г. Симферополь, ул. Павленко, 3, каб. 205

**КРЫМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.И. ВЕРНАДСКОГО**



*Отдел интеллектуальной
собственности,
стандартизации и метрологического
обеспечения*

**СЕЛЬСКО-
ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ
НАУКИ №18**

2018 г.

СПОСОБ БОРЬБЫ С ЛИЧИНКАМИ МЕТАЛЛОВИДКИ СЕРОЙ

Изобретение относится к области биохимии, в частности к способу борьбы с личинками металлоvidки серой, включающему использование инсектицида на основе нуклеиновой кислоты, с использованием короткого одноцепочечного антисмыслового фрагмента генома бакуловируса из консервативного домена RING гена IAP. Изобретение позволяет эффективно бороться с личинками металлоvidки серой. За последнее десятилетие постгеномный подход продемонстрировал высокий потенциал в борьбе с насекомыми-вредителями, в частности чешуекрылыми. Препараты на основе нуклеиновых кислот способны объединить в себе наилучшие характеристики современных инсектицидов: быстрое действие и доступность от химических инсектицидов и избирательность от биологических препаратов. В основе идеи разработки и применения таких препаратов лежат техники посттранскрипционной блокировки экспрессии важных для жизни клеток генов насекомых с помощью механизмов РНК-интерференции и ДНК-интерференции, а также технологий применения антисмысловых олигонуклеотидов. Автором заявляемого технического решения впервые выявлено достоверное инсектицидное влияние одного короткого одноцепочечного фрагмента антиапоптозного гена IAP вируса ядерного полиодроза на личинок металлоvidки серой. И поскольку влияние этого фрагмента в одиночку на личинки металлоvidки серой выявлено впервые, это доказывает, что изобретение соответствует

критериям новизны и неочевидности. последовательностью: 5'-AAAAAAAAAAAAAAAAAAAA-3'. Фрагменты были синтезированы компанией Eurofins MWG Operon (Германия). Все насекомые выращивались на стандартной питательной среде, основанной на проростках пшеницы при температуре 25°C. Был использован непараметрический χ^2 -критерий Пирсона с поправкой Йетса для оценивания инсектицидного действия фрагментов ДНК. Эксперимент с гусеницами I-II личиночных возрастов металлоvidкой серой повторили трижды. Эксперимент впервые выявил достоверное инсектицидное влияние антисмыслового фрагмента домена RING антиапоптозного гена IAP вируса ядерного полиодроза на гусениц металлоvidки серой по сравнению с контрольной группой насекомых, обработанных водой. Наоборот, контрольный олигонуклеотид не обнаружил достоверного инсектицидного действия на гусениц металлоvidки серой в течение 14 дней эксперимента. Смертность насекомого на 7 день эксперимента составила 58,7% против 19,6% в контроле ($\chi^2=13,2$; N=92; P<0,01). К 14 дню смертность в группе эксперимента увеличилась и составила 65,6% против 24% в контроле ($\chi^2=8,1$ N=92; P<0,01). Таким образом, антисмысловой фрагмент домена RING антиапоптозного гена IAP вируса ядерного полиодроза проявил достоверное инсектицидное действие на своего хозяина - гусениц металлоvidки серой. По сравнению с прототипом заявленный способ борьбы с личинками металлоvidки серой отличается меньшей себестоимостью

препарата на основе нуклеиновой кислоты за счет использования в качестве действующего вещества одного короткого (18 нуклеотидов длиной) антисмыслового фрагмента ДНК антиапоптозного гена бакуловируса целевого насекомого-вредителя.

Полученные результаты показывают возможность применения коротких антисмысловых фрагментов антиапоптозных генов бакуловирусов в практике сельского хозяйства с целью защиты растений.

Формула изобретения

Способ борьбы с личинками металлоvidки серой, включающий использование инсектицида на основе нуклеиновой кислоты, с использованием короткого (18 нуклеотидов) одноцепочечного антисмыслового фрагмента генома бакуловируса из консервативного домена RING гена IAP вируса ядерного полиодроза металлоvidки серой 5'-CGACATGACCGCAAGGTA-3' при наружной обработке личинок насекомого раствором данного фрагмента, отличающийся тем, что личинок насекомого обрабатывают раствором данного фрагмента в концентрации 50 пмоль/мкл таким образом, чтобы на личинку I-II возрастов попало не менее 0,1-0,3 мкл раствора, при этом используют один фрагмент данного генома бакуловируса.