



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

Начальник отдела:
Бондаренко Даниил Владимирович
Тел. раб. +7(3652)51 08 69
Тел. моб. +7(978) 618 63 17
[E-mail:work.daniil@mail.ru](mailto:work.daniil@mail.ru)

г. Симферополь, ул. Ялтинская, 20, каб. 308

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



*Отдел интеллектуальной
собственности*

**БИОТЕХНОЛОГИЯ
№1**

2023 г.

Патент на изобретение № 2789227

Авторы:

**Оберемок Владимир Владимирович,
Гальчинский Никита Витальевич,
Усеинов Рефат Жевдетович,
Новиков Илья Александрович,
Пузанова Елизавета Владимировна**

Способ борьбы с личинками кактусовой щитовки (*Diaspis echinocacti* Bouche)

Изобретение относится к области защиты растений в части борьбы с сосущим насекомым кактусовой щитовкой (*Diaspis echinocacti* Bouche) из семейства щитовок (*Diaspididae*) отряда равнокрылые (*Homoptera*), которое является одним из самых значительных вредителей растений во всем мире. Разработанный способ борьбы с личинками кактусовой щитовки включает использование инсектицида на основе антисмыслового фрагмента ДНК, избирательно действующего на особей насекомого, и отличается тем, что контактную обработку особей насекомого проводят пульверизатором водным раствором короткого антисмыслового фрагмента ДНК гена 28S рибосомальной РНК целевого насекомого-вредителя в концентрации не менее 25 нг/мкл таким образом, чтобы на поверхность растения-хозяина попало не менее 0,5 мг ДНК на 1 квадратный метр листы.

В классической защите растений применение инсектицидных препаратов не всегда эффективно, т.к. у насекомого вырабатывается генетическая устойчивость к химическим агентам. Поэтому мы предлагаем

использовать для борьбы с кактусовой щитовкой (*Diaspis echinocacti*) препарат на основе соответствующего короткого консервативного антисмыслового ДНК-олигонуклеотида, который способен заменить неизбирательно действующие химические инсектициды, в частности ювеноиды. Предлагаемый нами ДНК-инсектицид на основе природного полимера является экологически чистым, имеет целевой характер и к нему медленней вырабатывается генетическая устойчивость насекомого за счет использования консервативной антисмысловой последовательности генома вредителя.

Впервые выявлен тот факт, что обработка насекомого-вредителя кактусовой щитовки соответствующим антисмысловым фрагментом гена 28S рибосомальной РНК достоверно увеличивает смертность насекомого по сравнению с контролем. И поскольку влияние ДНК-фрагментов на *D. echinocacti* выявлено впервые, это доказывает существенность отличий и изобретательский уровень технического решения. Способ осуществляют следующим образом.

Проводят контактную обработку опрыскивателем, например пульверизатором, личинок насекомого водным раствором одноцепочечного ДНК-фрагмента гена 28S рибосомальной РНК насекомого-вредителя таким образом, чтобы на поверхность листьев растения-хозяина попало не менее 0,5 мг ДНК на 1 квадратный метр листы, норма применения ДНК-инсектицида (*Cactus-NBG*) 1,0 г/10,0 л. Преимущество технического решения заключается в увеличении

универсальности предлагаемого подхода, а также обеспечении повышения смертности насекомых в результате применения антисмыслового фрагмента ДНК.

Формула изобретения

Способ борьбы с насекомыми-вредителями, включающий использование инсектицида на основе коротких антисмысловых фрагментов ДНК генов 28S рибосомальной РНК целевого насекомого-вредителя путем контактной обработки пульверизатором особей насекомого водным раствором таким образом, чтобы на поверхность растения-хозяина попало не менее 0,5 мг ДНК на 1 квадратный метр листы, отличающийся тем, что борьбу ведут с личинками кактусовой щитовки (*Diaspis echinocacti* Bouche), в качестве антисмыслового фрагмента ДНК гена 28S рибосомальной РНК целевого насекомого-вредителя используют антисмысловый фрагмент 5'-ATCGCTGCGGA-3' при норме применения ДНК-инсектицида (*Cactus-NBG*) 1,0 г/10,0 л.