

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Гальчинского Никиты Витальевича «Биологическое обоснование разработки и применения инновационных олигонуклеотидных инсектицидов для борьбы с насекомыми-вредителями из подотряда грудохоботных (*Hemiptera: Sternorrhyncha*)», представляемой на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений (сельскохозяйственные науки)

Актуальность работы.

Грудохоботные (*Sternorrhyncha*) – подотряд насекомых из отряда полужесткокрылых (*Hemiptera*). Фитофаги этого подотряда (щитовки, ложнощитовки, белокрылки, листоблошки) наносят большой вред лавру благородному, в отдельные годы приводя к потере урожая от 50 до 100 %. В настоящее время для ограничения популяций данных вредителей на лавре благородном используются инсектициды различных классов. Однако интенсивное применение химических средств защиты растений приводит к ряду негативных последствий: загрязнению окружающей среды и продукции, снижению популяций полезной энтомофауны, а также к развитию резистентности у насекомых-вредителей. В связи с этим, одной из приоритетных задач современной защиты растений является поиск безопасных и эффективных альтернатив химическим пестицидам. Перспективным направлением в этой области является разработка препаратов на основе олигонуклеотидов, обладающих высокой специфичностью действия в отношении целевых видов и способных разлагаться в окружающей среде до безопасных компонентов. Таким образом, тема диссертационной работы, направленная на биологическое обоснование создания и применения инновационных олигонуклеотидных инсектицидов против грудохоботных насекомых-вредителей, является несомненно актуальной.

Цель исследований состояла в биологическом и экотоксикологическом обосновании разработки и применения новых контактных олигонуклеотидных инсектицидов с продвинутой экологическими характеристиками (быстрая биоразлагаемость и избирательность в действии) для защиты растений в сельском и лесном хозяйствах против щитовок, ложнощитовок, гигантских червецов и псиллид.

Научная и теоретическая новизна исследований. Автором впервые продемонстрирована высокая биологическая эффективность и экологическая безопасность контактных олигонуклеотидных инсектицидов ЛАУРИ-11, БРИТ-11, КОККУС-11, ЯВОЛ-11, АВЖЕЧ-11 и АЛАКРИС-11, мишенью для которых являются 28S рРНК, и ЛАУРА-11, мишенью для которой является ITS2 пре-рРНК насекомых-вредителей.

Так, биологическая эффективность олигонуклеотидного инсектицида КОККУС-11 против личинок мягкой ложнощитовки к концу эксперимента была сопоставима с тиаметоксамом и составляла 95,59 %. Эффективность ЯВОЛ-11 против японской восковой ложнощитовки составила 83,11 %, немногим уступив фосфорорганическому инсектициду Фенитроциону. Эффективность АВЖЕЧ-11

против личинок австрийского желобчатого червеца составила 70,55 %, значительно превосходя тиаметоксам (35,33 %).

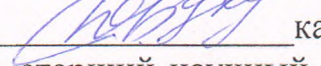
В отношении смешанной популяции лавровой (*A. lauri*) и британской щитовок (*D. britannicus*), автором были созданы олинциды ЛАУРИ-11 (против *A. lauri*) и БРИТ-11 (против *D. britannicus*). На примере олигонуклеотидного инсектицида БРИТ-11 показано, что замена одного нуклеотида в 1-й (5'-конец), 6-й и 11-й (3'-конец) позициях приводит к снижению его биологической эффективности. В большей степени чувствительность щитовок к действию олинцидов зависит от идеальной комплементарности их 3'-концов к целевой 28S рРНК.


На примере представителей подотряда грудохоботных автором с помощью анализа концентрации целевых рРНК хозяина показано, что основным механизмом действия, приводящим к гибели клеток насекомых, является механизм ДНК-сдерживания. Данный механизм состоит из двух этапов: 1) остановка функции рРНК при помощи олигонуклеотидных инсектицидов, приводящая к гиперкомпенсации; 2) ферментативное расщепление рРНК с помощью ДНК-направляемой РНКазы Н.

Автором опытным путем доказано, что разработанные олигонуклеотидные инсектициды обладают высокой скоростью биоразложения в экосистеме. Сформирован ряд практических рекомендаций по использованию олигонуклеотидных инсектицидов в сельском хозяйстве.

Всего по теме диссертации опубликовано 23 научные работы, в том числе 4 статьи в изданиях из перечня ВАК РФ, 9 статей в журналах, индексируемых в международных базах данных Scopus и Web of Science, получен 1 патент, а также опубликовано 9 работ в материалах научных конференций.

Считаю, что по степени актуальности темы, уровню полученных научных результатов, степени их новизны, теоретической и практической значимости, а также форме и содержанию диссертационная работа «Биологическое обоснование разработки и применения инновационных олигонуклеотидных инсектицидов для борьбы с насекомыми-вредителями из подотряда грудохоботных (*Hemiptera: Sternorrhyncha*)» отвечает всем требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Никита Витальевич Гальчинский, заслуживает присуждения искомой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3. – Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений (сельскохозяйственные науки).

Бухонова Юлия Владимировна  кандидат биологических наук (03.00.19 – паразитология, 2004 г.), старший научный сотрудник лаборатории технологий защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский НИИ защиты растений» (ФГБНУ «ВНИИЗР» МСХ РФ). 396030, Воронежская обл., Рамонский район, ВНИИСС, д. 92. Тел.: 8(47340)5-32-95, e-mail: vniizr_direktor@mail.ru.

Подпись Ю.В. Бухоновой заверяю (11.03.2026): ученый секретарь ФГБНУ «ВНИИЗР», кандидат технических наук  С.Н. Савушкин.

