

Утверждаю:

Ректор ФГБОУ ВПО
«Кубанский государственный
аграрный университет»
д-р экон. наук, профессор
Трубилин Александр Иванович
« » сентября 2014 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации Федеральное государственное бюджетное общеобразовательное учреждение высшего профессионального образования «Кубанский государственный аграрный университет» на диссертацию Шорохова Михаила Николаевича «Биологическое и экотоксикологическое обоснование использования современных инсектицидов для защиты пшеницы озимой от вредной черепашки (*Eurygaster integriceps* Put.) в условиях Сальских степей Предкавказья», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.07 -защита растений

Диссертация М.Н. Шорохова посвящена изучению ассортимента современных инсектицидов из разных химических классов и их комбинации в борьбе с вредной черепашкой.

Роль производства высококачественного зерна в России повышает государственные показатели в экономике и стабильность продовольственной безопасности при производстве сельскохозяйственной продукции РФ.

Одним из вредителей, влияющих на товарные и посевные, технические показатели зерна озимой пшеницы на Северном Кавказе, является клоп-вредная черепашка.

За последнее десятилетие возросло разнообразие инсектицидов в борьбе с вредителем и широкое распространение получили малоопасные в санитарном и экологическом отношении препараты. Но до сих пор недостаточно исследовано влияние инсектицидов разных классов современных химических соединений на вредные и полезные компоненты агроценозов озимой пшеницы Сальских степей Предкавказья.

Работа выполнена в рамках тематического плана НИР в ФГБОУ «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет».

Диссертация изложена на 185 страницах машинописного текста, иллюстрирована 51 таблицей, 19 рисунками и 2 приложениями (-42 таблицы). Список цитируемой литературы насчитывает 225 источников, из 21 - на иностранном языке.

Построение диссертации представляется логичным. Работа состоит из введения, обзора литературы, главы, освещающей методические подходы к решению поставленных задач, трех глав, где помещены результаты собственных исследований, заключения, выводов и практических рекомендаций производству, списка литературы и приложений.

В главе 1 «Вредная черепашка: современные методы и средства борьбы с ней» М.Н. Шорохов привел литературные сведения о биоэкологических особенностях, распространении и вредоносности вредной черепашки в условиях Сальских степей Предкавказья. Помимо этого рассмотрены вопросы о организационно-хозяйственных, агротехнических мероприятиях и роли энтомофагов в снижении численности вредителя, а так же различные методы и средства борьбы с вредной черепашкой.

Во второй главе М.Н. Шорохов последовательно изложил методические подходы, которые были использованы им для решения поставленных задач. Подробно описаны место, условия, материалы и методы исследований.

Глава 3 посвящена изучению фенологических и биологических особенностей вредителя с учетом гидротермических показателей и этапов органогенеза озимой пшеницы в течение трех лет исследований с определением сроков проведения химических обработок. Для получения объективных результатов автор применил уже апробированные методы исследования описанные Ф.М. Киперманом (1968) и Б.В. Добровольским (1969).

За годы исследований определен четкий характер пищевого поведения вредной черепашки в зависимости от морфо-физиологического состояния растений в онтогенезе пшеницы. Показано, что массовое появление на растениях личинок 2-3 возрастов отмечено на самых важных этапах органогенеза пшеницы в период роста и формирования зерновок и начале их молочной спелости. На основании полученных результатов автором предложены оптимальные сроки проведения защитных мероприятий в борьбе с вредной черепашкой.

Автором изучена и представлена динамика численности вредной черепашки по Ростовской области за 13 лет, что очень важно для организации времени учетов и прогноза сроков проведения опрыскивания с учетом ЭПВ, которая в исследуемые годы в 4-7 раз превышала общепринятый показатель вредоносности.

В главе 4 приводятся результаты изучения биологической эффективности инсектицидов разных химических классов в борьбе с вредной черепашкой, которая определялась в течение 2011-2013 гг. на сортах Ростовчанка 3, Донская юбилейная. Автором в разделе 4.1.1 определена биологическая эффективность препарата класса - фосфорорганические соединения - Сирокко, КЭ с нормой применения 1,2 л/га. При этой норме расхода препарат показал высокую инсектицидную активность и обеспечил защиту озимой пшеницы от вредителя в течение 14 суток после проведения обработок.

4.1.2. - в этой части раздела представлены результаты испытаний ряда химических препаратов из класса пиретроиды дана оценка их биологической эффективности.

В последние 10 лет производственники все чаще отдают предпочтение новым препаратам этого класса (соединений), т.-к. они высокоэффективны в борьбе с многими фитофагами и менее безопасны для окружающей среды. Автором на делянках и на производственных посевах пшеницы проведена оценка биологической эффективности препаратов Гедеон, КЭ, Децис Эксперт, КЭ, обладающих контактно-кишечным, широким спектром действия на вредителей сельскохозяйственных культур. На основании полученных данных установлено, что препарат Гедеон, КЭ показал высокую биологическую эффективность (100%), что аналогично показателям эталона (КаратэЗеон, МКС).

М.Н. Шорохов в полевых условиях на сортах Донская юбилейная и Ростовчанка 3 проводил испытания препарата Децис Эксперт, КЭ с нормой расхода 0,075 - 0,125 л/га. Биологическая эффективность инсектицида с нормой расхода 0,075 л/га была на уровне 93,6 - 100% в и соответствовала эффективности эталона (Децис Профи, ВДГ).

В разделе 4.1.3 приведены результаты испытаний препарата Тиар, КС (класснеоникотиноиды) с нормой применения 0,04 - 0,06 л/га. Биологическая эффективность препарата с нормой расхода 0,04 составила 83,6 - 100%, что на 11,5% меньше, чем при норме применения 0,06 л/га. Также выявлено, что биологическая эффективность препарата в борьбе с личинками вредной черепашки в ранние и средние сроки в среднем достигала 95,1 - 100%), при более поздних сроках она была ниже на 14,8 и 8,4%).

4.1.4 Фенилпиразолы. В связи с проявлением быстрой резистентности у насекомых при применении одних и тех же препаратов с общим механизмом действия, автором предпринята попытка включить в систему защиты озимой пшеницы от вредной черепашки инсектицид из класса фенилпиразолы, обладающий иным механизмом действия - нарушает

функционирование центральной нервной системы насекомых. Анализ данных таблицы 36 показывает, что выбранный для испытания препарат Монарх,ВДГ с нормой расхода 0,03 л/га проявил высокую инсектицидную активность в борьбе с черепашкой, обеспечив снижение численности вредителя на 93,1 - 100% уже на 3 и 7 сутки после обработки инсектицидом.

4.1.5 Комбинированные препараты. В этом разделе показаны результаты испытаний комбинированных препаратов на основе действующих веществ из разных химических классов, которые представляют собой смесь нейротоксических соединений, в которых проявляется синергетический эффект, что приводит к полному нарушению передачи нервных импульсов в центральной нервной системе членистоногих. Биологическая эффективность препарата Конгфу Супер, КС в течение 14 суток после обработки составляла 87,9 - 100% (0,1 л/га) и 96,2 - 100% (0,2 л/га). Высокая смертность вредителя наблюдалась после применения эмульсии Шаман, КЭ и составила 89,0 - 100% (0,75 - 1,0 л/га). В течение трех лет высокая эффективность была у инсектицида Суперкилл, КЭ с нормой применения 0,6 л/га и составила 97,4 - 100%), в эталонном варианте - (Арриво, КЭ) она оказалась на 1,2% ниже.

В варианте с применением нормы расхода 0,1 л/га препарата Борей Нео, СК на фоне колебания численности вредителя в контроле по годам, биологическая эффективность инсектицида составила 82,8 - 100%, что было ниже показателей эталона. Эти исследования по комбинированным препаратам важны с точки зрения предупреждения резистентности у вредителя.

В разделе 4.2 представлены качественные показатели зерна пшеницы при применении испытанных инсектицидов. При обработке посевов озимой пшеницы инсектицидами Сирокко, КЭ (1,2 л/га), Тиара, КС (0,04 л/га), Монарх, ВДГ (0,03 л/га), Суперкилл, КЭ (0,6 л/га) средняя повреждаемость зерна колебалась в пределах 1,4-4,6% и оно относилось к первой группе качества клейковины с показателем ИДК 45-47 ед. Выявлен оптимальный срок проведения химических обработок против вредителей для получения зерна с наименьшей поврежденностью (по личинкам 2 и 3 возрастов).

В главе 5 дается оценка экологической безопасности применения инсектицидов, приведена динамика деградации действующих веществ инсектицидов в пшенице озимой и их влияние на полезных членистоногих.

В разделе 5.1 изложен анализ деградации дельтаметрина действующего вещества препарата Децис Эксперт, КЭ и препаратов: Тиар, КС, Монарх, ВДГ и Кунгфу Супер, КС и других. Результаты исследований в

2012-2013 гг. по деградации и трансформации действующих веществ испытанных препаратов показали, что МДУ в зерне не превышало на 10-20 сутки после обработки за исключением Кунгфу Супер, КС (на 28 сутки). Выявлено также, что колебание показателей МДУ зависело от среднесуточных температур воздуха. Анализ препаратов этого раздела показывают, что действующие вещества инсектицидов не образуют в зерне опасных токсинов что свидетельствует о том, что получаемая продукция полностью соответствует санитарно-гигиеническим нормативам ГН 1.2.2701-10.

5.2. Влияние инсектицидов на полезных членистоногих. Обобщая данные, представленные в данном разделе можно заключить, что исследованные автором инсектициды отличаются по степени воздействия на доминантные группы полезных членистоногих пшеничного ценоза. Так органофосфат Сирокко, КЭ(400 г/л), пиретроиды Геден, КЭ (50 г/л), Децис Эксперт (100 г/л), комбинированный препарат Суперкилл, КЭ (50 г/л) резко снижают численность основных видов энтомофагов. Препараты Тиара, КС (350 г/л) и Монарх, ВДГ (800 л/га) является менее опасными инсектицидами для энтомофагов пшеничного агроценоза. Численность энтомофагов восстанавливается на 21 сутки после обработки.

5.3. Экотоксикологические показатели препаратов. В этом подразделе автор обобщает результаты исследований и делает вывод, что действующие вещества данных токсикантов не обнаруживаются в урожае пшеницы озимой или не превышают максимально допустимый уровень (МДУ), что свидетельствует о том, что получаемое с помощью предложенных препаратов зерно полностью соответствует санитарно-гигиеническим нормативам.

Достоверность результатов исследований подтверждается использованием корректных методов сбора и обработки большого объема первичной информации.

Выводы, представленные в автореферате являются обоснованными, поскольку испытание препаратов проводилось в течение 2-3 лет, в нескольких повторностях, выявленные различия подтверждены статистической обработкой экспериментальных данных, а заключение сделано на основе многочисленных экспериментов.

Научная значимость работы заключается в том, что автором в условиях Сальских степей Предкавказья изучено действие на вредную черепашку современных пестицидов из классов фосфорорганических соединений, пиретроидов, неоникотиноидов, фенилпирозолов,

комбинированных препаратов. Установлена высокая эффективность этих инсектицидов в отношении вредителя. Разработаны регламенты применения инсектицидов для защиты озимой пшеницы. Определена динамика деградации действующих веществ препаратов в растениях и зерне. Изучено их влияние на полезных членистоногих пшеничноагроценоза.

Значимость для практики полученных автором диссертации результатов состоит в том, что М.Н. Шороховым разработаны регламенты эффективного использования современных инсектицидов для защиты озимой пшеницы от вредной черепашки.

Доказана экологическая малоопасность исследованных препаратов при соблюдении разработанных регламентов. На основании проведенных исследований в Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории РФ, включено 3 новых препарата.

Результаты исследований прошли апробацию на международных и российских конференциях: на Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава (Спб, 2012), на научной конференции аспирантов и молодых ученых «Актуальность наследия Н.И. Вавилова для развития биологических и сельскохозяйственных наук» (Спб, 2012), на XIV съезде русского энтомологического общества (Спб, 2012), на конференции профессорско-преподавательского состава СпбГАУ «Научное обеспечение развития АПК в условиях реформирования» (Спб, 2013), на 6-ой Международной научно-практической конференции «Агротехнический метод защиты растений» (Краснодар, 2013), на Международной научно-практической конференции «Защита растений в современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур (Новосибирск, 2013)», 3 Всероссийском съезде по защите растений «Фитосанитарная оптимизация агроэкосистем» (Спб, 2013), Международной конференции «Защита растений и экологическая устойчивость агроценозов» (Алмата, 2014).

Автореферат и заключение соответствуют содержанию диссертации. Список опубликованных работ по теме диссертации составляет 10 наименований, рекомендованных ВАК РФ.

В тоже время необходимо обратить внимание автора на ряд замечаний:

1. На страницах 71 и 72 необходимо перед рисунками 8 и 9 указать общепринятый ЭПВ для вредной черепашки с указанием стадии развития, а затем сравнить его с численностью вредителя в исследуемом году.

2. В рисунках 8 и 9 вместо слов «интенсивность заселения» следует писать «максимальное количество».

3. В таблицах 18 - 32, 36, 40, 43, 46 и 48 не указана фаза развития вредителя, за исключением таблицы 33.

4. На странице 83 отсутствуют цифровые показатели по температуре и влажности воздуха, подтверждающие объективность данных по биологической эффективности Гедеола, КЭ и КаратэЗеона, МКС.

5. В тексте диссертации страница 85 не полностью заполнена текстом.

6. В таблице 29 указываются разные препаративные формы инсектицидов Тиара, КС и Актара, ВДГ. Известно, что каждая препаративная форма пестицида имеет свою степень прилипания к обрабатываемой поверхности.

Указанные замечания в основном носят технический характер и не влияют на положительную оценку диссертационной работы.

В целом представленная диссертация является завершенным научным исследованием, выполненным в соответствии поставленными целями и задачами и имеющим как научные приоритеты, так и практическую значимость.

По объему выполненных исследований, новизне, научной и практической значимости, обоснованности выводов и предложений диссертационная работа Шорохова Михаила Николаевича вполне соответствует паспорту специализации 06.01.07 - защита растений: пункт 2 «Теория возникновения динамики эпифитотий и массового размножения вредных организмов, моделирование динамики агробиоценозов и динамики популяции вредных организмов (вредителей, возбудителей болезней)», пункт 3 «Разработка, обоснование и совершенствование способов учета численности вредных организмов, прогноз появления и развития вредителей и болезней, сигнализация сроков защитных мероприятий. Установление коэффициента и экономических порогов вредоносности. Вредоносность фитофагов и методы ее оценки», пункт 5 «Методы защиты растений: агротехнический, химический, биологический, микробиологический, генетический, иммунологический физико-механический, биофизический, карантинные мероприятия, прогноз и сигнализация; способы их совершенствования с целью повышения эффективности, экономичности. Разработка и совершенствование интегрированных систем защиты растений применительно к различным агробиоценозам и новым технологиям. Физико-биохимические, иммунологические, токсикологические и другие свойства новых, перспективных химических, биологических и других средств защиты растений. Изучение их действия и опасности для окружающей среды. Миграция пестицидов в агроценозах. Резистентность вредителей и возбудителей болезней к пестицидам, пути преодоления

резистентности»; пункт 6 «Изыскание, испытание и комплексное (биологическое, техническое, экономическое и т.д.) обоснование технологиии способов внедрения новых, более совершенных средств защиты растений», пункт 7 «Метаболизм пестицидов во вредных организмах и защищаемых растениях»; и требованиям «Положение о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.07. - защита растений.

Отзыв на диссертационную работу Шорохова Михаила Николаевича рассмотрен и одобрен на заседании кафедры фитопатологии, энтомологии и защиты растений ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»

Протокол № 1 от 29 сентября 2014 г.

Отзыв составлен:

профессором кафедры фитопатологии,
энтомологии и защиты растений
ФГБОУ ВПО «Кубанский
государственный аграрный университет»
доктором сельскохозяйственных наук,
профессором

Подпись А.М.Девяткин

Подпись А.М. Девяткина заверяю
Ученый секретарь ФГБОУ ВПО
«Кубанский государственный
аграрный университет», профессор

Подпись Н.К. Васильева