

СВЕДЕНИЯ

о результатах публичной защиты Мальцева Василия Константиновича
на соискание ученой степени кандидата биологических наук

25 сентября 2025 года протокол № 10

Тема диссертации «Разработка и усовершенствование методов контроля остаточных количеств инсектицидов, применяемых в защите масличных культур» на соискание ученой степени кандидата биологических наук по научной специальности 4.1.3. - Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений, биологические науки.

Присутствовали 18 членов диссертационного совета: Павлюшин В.А., Гусева О.Г., Афанасенко О.С., Гричанов И.Я., Гулятьева Е.И., Гришечкина Л.Д., Долгих В.В., Долженко В.И., Зеленева Ю.В. Змитрович И.В., Лаврищев А.В., Лаптиев А.Б., Литвинович А.В., Лунева Н.Н., Новикова И.И., Сухорученко Г.И., Фролов А.Н., Шпанев А.М., в том числе 13 докторов наук по специальности 4.1.3. - Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Заключение диссертационного совета

Диссертационный совет отмечает, что в результате выполненных соискателем исследований впервые **разработан** метод совместного определения в растительном материале и масле рапса сразу нескольких действующих веществ (хлорпирифос, бифентрин и циперметрин, включая три его изомера). При этом сочетание оригинального подхода к пробоподготовке и использование чувствительного метода анализа обеспечило полноту извлечения данных действующих веществ на уровне выше 77 %. **Осуществлена** валидация разработанного и уже апробированного метода на двух других масличных культурах (подсолнечнике и сое) с повышением показателей извлечения хлорпирифоса до 92,6 %, бифентрина – 85,4 %, циперметрина – 89,2 %.

Оценена эффективность нового подхода к пробоподготовке и в целом чувствительность разработанного метода в рамках контроля исследуемых действующих веществ при анализе урожая масличных культур и получаемого из него продукта переработки. Метод успешно **апробирован** на образцах рапса, подсолнечника и сои, посевы которых были обработаны как однокомпонентным инсектицидом Фаскорд, КЭ (100 г/л альфа-циперметрина), так и препаратами Пирелли, КЭ (400 г/л + 20 г/л) и Фосорган Дуо, КЭ (500 г/л + 25 г/л), созданными на основе комбинации хлорпирифоса и бифентрина. **Установлено**, что на момент уборки урожая и в получаемом из него масле всех исследуемых культур остаточные количества действующих веществ инсектицидов отсутствуют. Экспериментально **доказано**, что применение разработанного метода обеспечивает достоверную идентификацию как циперметрина, так и каждого из его изомеров.

Проведено детальное изучение динамики деградации хлорпирифоса и бифентрина в зеленой массе и урожае рапса ярового, посевы которого были обработаны комбинированным препаратом Фосорган Дуо, КЭ (500 + 25 г/л) с регламентированной нормой, двойным ее значением и двукратным применением в течение вегетации культуры. **Установлено**, что при обработках 0,6 л/га препарата наиболее активная деградация обоих действующих веществ до показателей ниже максимально допустимого уровня (МДУ) происходит в течение семи суток. В дальнейшем остаточные количества инсектицида могут присутствовать в растениях рапса ярового еще две недели. При этом распад фосфорорганического вещества происходит быстрее бифентрина. **Показано**, что увеличение нормы применения инсектицида в 2 раза (1,2 л/га) практически не оказывало влияния на скорость распада действующих веществ. **Доказано**, что в образцах урожая рапса ярового и полученного из них масла при двукратном применении препарата остаточные количества обоих действующих веществ не были обнаружены.

Проведен расчет периодов полураспада и 90 %-ного распада хлорпирифоса и бифентрина в растениях рапса. **Установлено**, что хлорпирифос в растениях рапса разлагается на 50 % в среднем за 1,16 суток, на 90 % – за 3,73 суток. Значение остаточных количеств данного действующего

вещества определялось ниже МДУ уже на десятые сутки. **Показано**, что период полураспада бифентрина в отличающиеся по погоде сезоны изменялся в пределах от 1,5 до 2,5 суток. **Выявлено**, что продолжительность 90 %-ного его разложения в условиях выпадения обильных осадков сокращалось почти вдвое.

Разработанный метод **усовершенствован** для совместного анализа хлорпирифоса, бифентрина и циперметрина в погибших имаго медоносной пчелы. В среднем по трем действующим веществам показатель полноты извлечения превышал уровень 80 %. Проведена апробация разработанного метода совместного определения остаточных количеств действующих веществ инсектицидов в медоносных пчелах с применением подхода, заключающегося в анализе насекомых, уже погибших по невыясненным или с подозрением на действие пестицидов причинам. В одном из образцов **определено**, что причиной гибели имаго медоносной пчелы однозначно выступает отравление инсектицидами, содержащими бифентрин и циперметрин. При этом после пересчета полученных данных, **установлено** присутствие в погибших особях остаточных количеств бифентрина, примерно в 80 раз превышающих дозу ЛД₅₀, и в 11 раз – дозу циперметрина.

Практическая значимость работы заключается в разработке метода совместного определения нескольких действующих веществ (хлорпирифос, бифентрин и циперметрин, включая три его изомера) в растительном субстрате масличных культур. Метод позволяет определять остаточное содержание указанных действующих веществ в любом их сочетании, тем самым обеспечивая возможность контролировать безопасность урожая масличных культур при применении на посевах комбинированных инсектицидов. Сформирована и зарегистрирована база данных «Данные по определению остаточных количеств инсектицидов при защите масличных культур» (Свидетельство о государственной регистрации № 2024623607 от 16.08.2024). Она предназначена для информационного обеспечения и практического руководства при выборе методов анализа конкретной растениеводческой продукции на содержание остаточных количеств химических средств борьбы с вредителями.

Оценка достоверности результатов исследований позволяет заключить, что был получен большой объем данных в процессе проведения полевых и лабораторных экспериментов с применением современной приборной базы. В результате исследований разработан оригинальный метод контроля остаточных количеств инсектицидов, а на основании статистической обработки результатов тестирования подтверждена результативность его использования.

Личный вклад соискателя состоит в выборе предмета и объектов исследований, непосредственном выполнении лабораторных и полевых экспериментов, статистической обработке данных и анализе полученных результатов. Основные результаты диссертационной работы изложены в 9 публикациях, в том числе в 3 статьях в журналах, рекомендованных ВАК РФ.

Диссертационный совет отмечает, что диссертация Мальцева В.К. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 (в действующей редакции). Она вносит существенный вклад в расширение знаний о средствах защиты растений, дает научное обоснование и практическое подтверждение возможности использования разработанного метода совместного определения одновременно до пяти действующих веществ инсектицидного назначения, применяемых для защиты масличных культур, что имеет важное значение для получения безопасного урожая и продуктов его переработки.

На заседании 25 сентября 2025 г. (протокол № 10) диссертационный совет принял решение присудить Мальцеву В.К. ученую степень кандидата биологических наук по специальности 4.1.3. - Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 13 докторов наук по специальности 4.1.3. - Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 18, против – 0, недействительных бюллетеней – нет.