

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Касатова Ильи Сергеевича**
«Экотоксикологическое обоснование использования химических средств защиты яблони
от парши», представленной на соискание учёной степени кандидата
сельскохозяйственных наук

1. Актуальность темы исследования

Яблоня является ведущей семечковой культурой в России, однако зависимость от импорта и высокие потери урожая от парши *Venturia inaequalis* делают проблему защиты этой культуры крайне острой. Дополнительными вызовами выступают изменение климата, появление новых рас патогена и увеличение доли интенсивных садов, требующих пересмотра подходов к мониторингу и химической защите.

Автор справедливо отмечает, что традиционные визуальные методы фитосанитарного мониторинга субъективны, а массовое применение пестицидов не всегда эффективно. В этой связи разработка инструментальных методов диагностики (на базе нейросетей) и оптимизация систем фунгицидной защиты с учётом экотоксикологических аспектов являются безусловно актуальными и современными. Работа выполнена в 2022–2024 гг. в условиях Московского региона, что определяет её высокую практическую значимость для Нечерноземной зоны Российской Федерации.

2. Степень разработанности темы

В автореферате приведён обширный обзор литературы, охватывающий как исторические аспекты изучения парши, так и современные исследования отечественных и зарубежных учёных. Показано, что проблема резистентности патогена к фунгицидам и необходимость цифровизации мониторинга остаются недостаточно проработанными применительно к конкретным почвенно-климатическим условиям. Это подтверждает обоснованность постановки задач диссертационного исследования.

3. Научная новизна

В работе получен ряд новых фундаментальных и прикладных результатов. Уточнены закономерности развития парши в Московском регионе в зависимости от погодных факторов и сортовых особенностей. Впервые выявлены статистически значимые различия микроклиматических параметров между локальной и региональной метеостанциями (сумма осадков превышала данные региональной станции на 73,4 мм, $p = 0,00048$), что имеет ключевое значение для точности прогнозирования. Разработан и апробирован метод автоматизированной оценки степени поражения листьев на основе нейросетевой модели YOLOv10. Сервис зарегистрирован в Федеральной службе по интеллектуальной собственности (свидетельство № 2024689009). Впервые для Нечерноземной зоны изучена динамика остаточных количеств новых фунгицидов в листьях и плодах. Показано, что к 25–35-му дню после обработки остатки полностью отсутствуют в плодах и соке. С использованием сканирующей электронной микроскопии доказано ингибирующее воздействие фунгицидов на инфекционные структуры возбудителя (деформация и разрушение конидий и конидиеносцев), что углубляет понимание механизмов их действия. Апробирован экспресс-метод оценки физиологического состояния растений с использованием портативного прибора Dualox (индекс азотного баланса, NBI), что позволяет оперативно выявлять стрессовые состояния растений в полевых условиях.

4. Теоретическая и практическая значимость

Теоретическая значимость работы заключается в расширении представлений о влиянии фунгицидов на физиолого-биохимические показатели яблони, в обосновании возможности использования цифровых технологий для ранней диагностики, а также в уточнении механизмов морфофизиологического воздействия препаратов на инфекционные структуры патогена.

Практическая значимость подтверждена конкретными результатами, разработанные системы защиты внедрены в ООО «Лучи Солнца».

5. Достоверность и обоснованность результатов

Достоверность подтверждена достаточным объёмом полевых и лабораторных данных, использованием стандартизированных и аккредитованных методик, статистической обработкой с уровнем значимости $p \leq 0,05$ (дисперсионный анализ, НСР, критерий Фишера) и широкой апробацией на 9 научных конференциях различного уровня.

6. Заключение

Диссертационная работа Касатова И.С. является завершённым, логически выстроенным научным исследованием, выполненным на высоком методическом уровне. В ней решены важные научные и прикладные задачи: оптимизированы системы фунгицидной защиты яблони от парши, разработан и зарегистрирован цифровой сервис диагностики на основе нейросетей, доказана безопасность новых препаратов по остаточным количествам, дана убедительная экономическая оценка предложенных решений.

Работа соответствует требованиям пп. 9–14 «Положения о присуждении учёных степеней» ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Касатов Илья Сергеевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3 – Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений (сельскохозяйственные науки).

Карашаева Ареза Султанбековна

кандидат сельскохозяйственных наук (06.01.04 – Агрохимия, 2006 г.)

Старший научный сотрудник-начальник научно-методического отдела экспериментальной оценки биологической эффективности биопрепаратов и обеззараживания

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский центр карантина растений» (ФГБУ «ВНИИКР»)

140150, Московская область, м.о. Раменский, пгт. Быково, Пограничная ул., д. 32

Тел.: 8 (499) 707-22-27 (доб. 1684), 8-938-694-81-32

k.areza@mail.ru

04.08.2026 г.



/Карашаева А.С.

НАЧАЛЬНИК
ОТДЕЛА КАДРОВ

04.08



Заведующий Н.Н.