

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Колесникова Леонида Евгеньевича «Научное обоснование биологизации защиты мягкой пшеницы от болезней на Северо-Западе Российской Федерации», на соискание ученой степени доктора биологических наук по научной специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

В настоящее время основной стратегией и тактикой защиты растений является достижение оптимальной фитосанитарной обстановки в агроэкосистемах по всему комплексу вредных видов в результате целенаправленного использования организационных, агротехнических и агрохимических мер, а собственно защитным приемам в виде применения конкретных пестицидов отводится только вспомогательное назначение.

Именно проблемам разработки экологически безопасных подходов к управлению фитосанитарным состоянием агроценозов мягкой пшеницы на основе использования в защите растений информационных технологий совершенствования способов и средств биологического контроля посвящена диссертационная работа Колесникова Л.Е. «Научное обоснование биологизации защиты мягкой пшеницы от болезней на Северо-Западе Российской Федерации».

Автором впервые предложена методика многомерного параметрирования развития особо опасных грибных болезней на мягкой пшенице, основанная на анализе комплекса общепринятых и расчетных фитопатологических и фитометрических показателей, системный анализ которых позволил построить математические модели патогенеза и выявить основные агроэкологические факторы, оказывающие существенное влияние на фитосанитарное состояние посевов: метеорологические условия, в том числе активность Солнца; сочетание генетических, морфометрических и биохимических признаков сортов, линий и гибридов пшеницы, обладающих разной устойчивостью, толерантностью к болезням; инновационные и широко применяемые биологические средства защиты растений.

Построены математические модели, описывающие агроэкологическое варьирование продуктивности и поражаемости мягкой пшеницы возбудителями корневой гнили, бурой и желтой ржавчины, мучнистой росы и септориоза. Впервые выявление основных факторов, обуславливающих патогенез, основывалось на всестороннем анализе причинно-следственных связей между метеорологическими, фитометрическими и фитопатологическими показателями посевов, а выявление основных предикторов болезней – на определении относительной величины: доли коэффициентов корреляции Спирмена, как отношения числа отрицательных или положительных коэффициентов, характеризующих метеообусловленность патогенеза по месяцам текущего (январь–август) и предшествующего (сентябрь–декабрь) года проведения фитосанитарного мониторинга, к числу анализируемых сортов.

Разработана новая концептуальная имитационная модель динамики развития бурой ржавчины пшеницы, основанная на численном решении задачи Коши для системы пяти нелинейных дифференциальных уравнений первого порядка с двумя запаздывающими аргументами для компонент «вектора состояния» уредостадии патогена, отражающая динамику развития болезни.

Определены различия в элементном составе устойчивых и восприимчивых к бурой ржавчине сортов и линий мягкой пшеницы, в том числе защищенных Lr-генами. Выявлены зависимости структуры урожайности пшеницы от содержания в растениях металлов и металлоидов, поражения мягкой пшеницы бурой ржавчиной и мучнистой росой, некоторых морфометрических показателей её продуктивности от антиоксидантного статуса образцов.

Построены полиномиальные и экспоненциальные регрессионные модели, и фитометрические шкалы, отражающие тенденцию ухудшения состояния посевов пшеницы по основным показателям структуры урожайности, качества зерна (по содержанию азота, фосфора и калия),

фитосанитарного состояния (по степени поражения пшеницы возбудителем мучнистой росы) с ростом значений обратного вегетационного индекса F (стресс-индекса). С использованием вегетационных индексов (F и NDVI) представлены оптические «портреты» сортов пшеницы, обладающих разной устойчивостью к болезням, а также характеризующихся разной отзывчивостью на применение средств биологической защиты растений.

Предложена система прогнозирования морфометрических показателей продуктивности мягкой пшеницы и интенсивности развития болезней в зависимости от структурно-функциональных характеристик семян.

Выявлены зависимости и построены математические модели, отражающие влияние природно-климатических факторов на эффективность микробиологических препаратов, органо-минеральных удобрений и микроудобрений, необходимые для анализа возможных рисков изменения их защитного и ростостимулирующего действия при возделывании мягкой пшеницы в полевых условиях.

Очень важно, что результаты исследований автора внедрены в обособленном структурном подразделении ФГБУН «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр РАН».

В будущей работе диссертанту рекомендуется патентовать свои достижения, а также более широко внедрять в производство результаты своих новаций.

Диссертационная работа Колесникова Л.Е. «Научное обоснование биологизации защиты мягкой пшеницы от болезней на Северо-Западе Российской Федерации» является завершенной научно-квалификационной работой, которая по актуальности и практической значимости соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (пп. 9-14), а ее автор, Колесников Леонид Евгеньевич, заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора биологических наук по научной специальности 4.1.3. Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

доктор сельскохозяйственных наук,
главный научный сотрудник
отдела агротехнологий
ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха»
Владимир Николаевич Зейрук
«31» октября 2024 г.

Подписи Зейрука В.Н. заверяю:

Начальник отдела кадров ФГБНУ
«ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха»

А.В. Иваницкий

ФГБНУ «ФИЦ картофеля имени А.Г. Лорха».

Адрес: 140051, Московская обл., г. Люберцы, д.п. Красково, ул. Лорха, д.23,
литер Б; тел/факс (498)645-03-03,
e-mail: coordinazia@mail.ru, <https://potatocentre.ru>