

СВЕДЕНИЯ

о результатах публичной защиты Гандрабур Елены Сергеевны на соискание ученой степени кандидата биологических наук

Тема диссертации «Пищевые связи и вредоносность злаковых тлей на Северо-Западе Российской Федерации»; шифр и наименование специальности 06.01.07 – защита растений, биологические науки.

Присутствовали 22 члена совета, в том числе: Павлюшин В.А., Гусева О.Г., Анисимов А.И., Афанасенко О.С., Власов Д.Ю., Данилов Л.Г., Долженко В.И., Долгих В.В., Егоров А.Б., Змитрович И.В., Каплин В.Г., Конарев А.В., Лаптиев А.Б., Лоскутов И.Г., Мироненко Н.В., Митрофанова О.П., Новикова И.И., Синев С.Ю., Токарев Ю.С., Федотова З.А., Фролов А.Н., Шпанев А.М., в том числе 5 докторов наук по специальности 06.01.07 – защита растений.

Заключение диссертационного совета

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований на примере трех видов злаковых тлей *Rhopalosiphum padi* (L.), *Sitobion avenae* F. и *Metopolophium dirhodum* Walk **доказано**, что механизмы приспособительной изменчивости в популяциях тлей определяются разнообразием клонов и составляющих их морф, характеризующихся специфическими адаптациями к выживанию на первичных и вторичных растениях-хозяевах. **Уточнен** круг растений-хозяев, особенности откладки и локализации зимующих яиц у тлей. **Доказан** факт развития овипар и откладка яиц на однолетних растениях у *M. dirhodum*, что влияет на численность весеннего поколения тлей в связи с узкой пищевой специализацией основательниц, способных питаться только на первичном хозяине. **Получены новые данные о** факторах, ограничивающих развитие тлей на первичных растениях-хозяевах: для *Rh. padi* – это позднеспелость, отсутствие поросли, ранний листопад, отстающие от побега почки, некрупные листовые пластинки у черемухи, для *M. dirhodum* – бесшипность побегов шиповника. **Выявлено**, что нарушения в сопряженности развития *Rh. padi* с первичными и вторичными растениями-хозяевами в периоды откладывания яиц, выхода основательниц из яиц и эмиграции тлей на пшеницу являются критическими периодами в сложном жизненном цикле тлей во время которых происходят формирование численности и воздействие вредителей на продуктивность растений.

Статистически **обоснована** отрицательная корреляция между суммой эффективных температур (СЭТ) за 2 и 3 декаду мая и 1 декаду июня и продолжительностью лёта *Rh. padi* ($r = -0,62$; $p = 0,02$) с первичных хозяев в агробиоценозы.

Охарактеризована онтогенетическая и органогенетическая специфичность развития трех видов злаковых тлей на пшенице, **показано**, что особенности обитания изученных видов тлей на растениях обуславливают снижение их конкурентных отношений при совместном обитании и при этом вредоносность *S. avenae* в большей степени связана с характеристиками колоса, *M. dirhodum* – верхних листьев, *Rh. padi* – всех надземных органов растений. **Выявлены** образцы, характеризующиеся комплексом признаков пшеницы, неблагоприятных для развития тлей: плотный сжатый колос, толстые и плотные колосковые чешуи, высокая степень склеренхимизации тканей.

Показано, что на первичных хозяевах вредоносность тлей выражается в деформации листьев и снижении продуктивности растений. При заселении пшеницы (вторичного хозяина) только на ранних этапах органогенеза в большей степени угнетается

рост (31.1-45.9%), но в меньшей степени снижается продуктивность растений; на более поздних этапах органогенеза в меньшей степени угнетается рост растений (1.6-5.7%) и происходят существенные нарушения в формировании элементов структуры урожая (мелкозерность, череззерница, пустоколосость, снижение числа зерновок в колосе и массы 1000 зерен)

Теоретическая значимость и новизна исследования выражается в существенном вкладе диссертанта в изучение пищевой специализации и клональной структуры популяций группы видов злаковых тлей с различными типами жизненных циклов в условиях Северо-Запада Российской Федерации. При этом **детализирован** видовой состав первичных и вторичных хозяев тлей. В частности, **показано**, что в круг вторичных растений-хозяев *Rh. padi* на Северо-Западе России входят осоковые и ситниковые, из которых 10 видов ранее не были известны. **Систематизированы** факторы, определяющие крыловой полиморфизм и полифенизм у тлей. **Уточнены** сроки и оценено влияние погодных условий на весеннюю миграцию *Rh. padi* в агроценозы. Выявлены особенности откладки яиц *M. dirhodum* и *S. avenae*, влияющие на динамику численности зимующего поколения.

На основании изучения развития злаковых тлей на первичных и вторичных хозяевах с различными морфо-физиологическими характеристиками **выявлены факторы, ограничивающие** численность данных вредителей, которые определяются органогенетическим и морфологическим барьерами, а также факторы, влияющие на выносливость растений.

Выявлены показатели развития различных внутриклональных морф у изучавшихся видов тлей, в том числе показана **ранее неизвестная способность** гинопар *Rh. padi* питаться на первичном хозяине. **Впервые выявлены** различные стратегии репродукции у клонов *Rh. padi* и *S. avenae*, которые способствуют устойчивости темпов размножения их в агроценозах и повышают значимость тлей как вредителей.

Полученные материалы имеют практическую значимость для совершенствования методов мониторинга мест зимовки, летней резервации, сроков лёта, прогноза и учета численности тлей, а также селекции кормовых растений.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается созданной Базой данных «Образцы яровой мягкой пшеницы, дифференцированные по благоприятности для развития тлей: черёмухово-злаковой *Rhopalosiphum padi* (L.), большой злаковой *Sitobion avenae* F. и розанно-злаковой *Metopolophium dirhodum* Walk.» (№ госрегистрации 2019621646), сотрудничеством с селекционерами ЦСБС СО РАН (№ 15344-01/18-2115.7). Для оценки развития тлей **диссертантом предложен** показатель Π_{14} (численность и состав потомства за 14 дней начальной репродукции), включающий не только скорость нарастания численности особей, но и способность потомства морф к расселению.

Исследования отмечены дипломом I степени в номинации продуктивность, устойчивость, качество конкурса «Наука молодежи» в 2017 г. и дипломом за третье место в конкурсе молодых ученых – членов РЭО в 2018 г.

Оценка достоверности результатов исследований выявила, что большой объем экспериментальных данных получен с использованием современных методов полевых, вегетационных и лабораторных исследований. Проведена статистическая обработка данных с использованием программы Statistica, программирования на языке R и методом суммы мест. Работа поддержана грантами РНФ №16-16-04079 и РФФИ №18-316-00099.

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном выполнении исследований, в сборе, анализе и статистической обработке, а также апробации полученных материалов на конгрессах, съездах и конференциях. Результаты исследований диссертанта опубликованы в 22 печатных работах, из них 4 – в изданиях, включенных в перечень ВАК и международную базу Scopus.

Диссертационный совет отмечает, что диссертация Гандрабур Е.С. представляет собой научно-квалификационную работу, которая соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года №842 (с изменениями от 21.04.2016 г. № 335), вносящая существенный вклад в изучение пищевых связей с первичными и вторичными хозяевами трех видов злаковых тлей в связи с их вредоносностью, что важно для совершенствования защиты растений.

На заседании 19 декабря 2019 г. диссертационный совет принял решение присудить Гандрабур Е.С. ученую степень кандидата биологических наук по специальности 06.01.07. - защита растений

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 22 человек, из них 11 докторов наук по специальности 06.01.07 - защита растений, участвовавших в заседании, из 30 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 22, против – нет, недействительных бюллетеней - нет.