

Отзыв

официального оппонента доктора сельскохозяйственных наук, профессора, заведующего кафедрой «Защита растений и плодовоовощеводство» Вавиловского университета Еськова Ивана Дмитриевича на диссертационную работу Голиванова Ярослава Юрьевича «Биологические особенности злаковых тлей и устойчивость к ним яровой тритикале», представленную диссертационному совету при ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева для защиты степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.3. Агротехника, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Актуальность проблемы. Ученые энтомологи часто обращают свое внимание к насекомым, дающим массовые вспышки и встречающихся ежегодно при любых природно-климатических условиях. К таким на мой взгляд относятся «хитроумное» насекомое тля. Этот вредитель изучается во всем мире, хорошие наработки были в Советском союзе и в сегодняшней России на многих культурах. Как новая созданная человеком культура яровой тритикале осталось не замеченной в отношении заселения тлей.

Автору пришлось установить видовой состав, разобраться с жизненным циклом, скоростью развития и размножения, способности быстрого увеличения численности тлевых.

Научная новизна. Особенности сортовой устойчивости зерновых культур к зерновым тлям хорошо изучена многими авторами, но тритикале в этой теме отсутствует. В связи с чем дана оценка биологических особенностей обыкновенной злаковой и черемухово-злаковой тли к устойчивости сортообразцов тритикале в лабораторных и полевых условиях Московского региона.

Разработана методика содержания трех видов злаковых тлей в лабораторных условиях, на которую получены свидетельства. Установлено воздействие агрохимикатов на численность тлей на различных сортообразцах, из 66 сортообразцов яровой тритикале отобраны 27 перспективных по устойчивости к тлям образцов.

Теоретическая и практическая значимость работы. В ходе исследований установлено, что сортообразцы яровой тритикале, выделенные в лабораторных и полевых условиях не благоприятны для массового размножения тлей, но перспективны для дальнейшей селекционной работы для отбора устойчивых форм, поврежденных тлями растений, установлены физиологические изменения. Выявленные действия препаратов Экопин, Вэрва и Силиплант на численность тлей можно использовать для оценки устойчивости растений, а также для разведения тлей при производстве энтомофагов в защищенном грунте.

Степень достоверности и апробации результатов подтверждается большим объёмом проведения исследований, применением современных методов получения и обработки данных с использованием дисперсионного и корреляционного анализа с помощью программы MS Excel, широкой их апробацией в печати.

Оценка содержания и оформления диссертации. Диссертационная работа содержит введение, главы, заключение, библиографический список из 154 наименований, большая часть которых иностранных авторов. Работа изложена на 144 страницах, содержит 66 рисунков, 14 таблиц и приложения.

Во введении отмечается важность проводимых исследований и приоритетное направление в защите зерновых культур от вредителей, в том числе от тлей, выведение и использование устойчивых сортов, что позволит существенно сократить применение инсектицидов.

В первой главе представлен анализ литературы, который включает происхождение культуры яровой тритикале, биологическую характеристику и отмечается, что искусственно выведенная культура не имеет центра происхождения. Хорошо раскрыто возделывание тритикале и отмечены основные регионы площадей возделывания культуры в России и за рубежом, использовании в народном хозяйстве. Широко применяется в диетическом питании, отмечается высоким потенциалом урожайности и более стрессовынослива в отношении многих факторов по сравнению с другими зерновыми культурами. При анализе литературы автор показывает центры происхождения колосовых культур и что они являются пищей широкого круга фитофагов, сосредоточенных в пяти отрядах. Особое место при описании вредителей отводится тлевым. Разделение их на биологические группы, подробно отмечена их биоэкология и вредоносность. Выделены наиболее опасные для злаковых культур виды: обыкновенная злаковая тля, большая злаковая и черемухово-злаковая тли.

Анализ литературы позволил автору установить по генетическому разнообразию зерновых культур по устойчивости к тлям. Отмечается, что селекция на иммунитет самый действенный и экологический способ борьбы с тлями.

Во второй главе дана характеристика проведения исследований и методика. Работа проводилась на базе кафедры генетики, селекции и семеноводства РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, располагающей богатой коллекцией ярового тритикале. Природные популяции различных видов тли переносились в лабораторные условия, где их содержали на проростках ячменя в контейнерах, которые находились в парниках. Изучалась репродуктивная способность тли на разных линиях ярового тритикале. Из физиологических показателей растений определялась активность каталазы, концентрация клеточного сока и потенциальное

осмотическое давление рефрактометрическим методом по преломлению света клеточным соком, проводился анализ концентрации хлорофилла. Для идентификации тли выделяли ДНК и проводили полимеразную цепную реакцию. Статистическая обработка проводилась с использованием программы MS Excel.

В третьей главе в разделе 3.1 оценка параметров отдельных этапов онтогенеза и репродуктивной способности обыкновенной злаковой тли на разных сортообразцах ярового тритикале указываются на какие факторы может повлиять лабораторное содержание тлей. Это продолжительность жизни, количество линек, плодовитость и т.д. Установили, что нимфы линяют в среднем каждые двое суток, после третьей линьки переходят в состояние имаго. Интересно, что в искусственных условиях чтобы стать полноценной взрослой особью требуется шесть суток, а в естественной среде в двое больше. Перейдя в состояние имаго тля готовится к размножению партеногенезом с помощью телитоккии, в популяции отрождаются только самки. Каждые сутки наблюдалось появление от двух до шести личинок, количество потомства одной самкой за жизнь около 30 личинок, а в средняя продолжительность жизни составляет две недели. Самая короткая жизнь 8 суток и долгоживущие особи – 25 суток. На продолжительность жизни и плодовитость существенное значение оказывает пищевой фактор, что показали лабораторные исследования на проростках ярового тритикале. Более 10 сортообразцов оказались не пригодными для размножения тлей. Автор делает вывод, что они обладают антибиологическими свойствами и важны для повышения устойчивости к тлям. Два сортообразца показали наивысшие результаты по плодовитости тлей. Идентичные исследования в лабораторных условиях были проведены и с черемухово-злаковой тлей. Также установлено, что репродуктивная способность тлей при питании на различных сортообразцах существенно отличается.

Наряду с лабораторными исследованиями проверялся и естественный фон в условиях полевой станции. При благоприятных погодноклиматических условиях 2016 года, отмечалось два пика численности тлей. Первый приходился на период кущения, второй в период налива зерна. При этом была отмечена разница в заселении сортообразцов яровой тритикале по привлекательности. На стадии кущения преобладающим видом была черемухово-злаковая тля. Во втором пике численности на стадии молочной спелости преобладала большая злаковая тля. Вне благоприятном 2017 году выход самок основательниц приходился на майские заморозки, большинство самок погибло, что не дало возможность сделать достоверные выводы, хотя на одном сортообразце С 250 наблюдалась высокая численность черемухово-злаковой тли. Во всех предыдущих исследованиях этот сортообразец был в средних значениях.

Устойчивость сортообразцов полевого опыта не совсем совпадает с лабораторными данными. Одни и те же образцы в лабораторных и естественных условиях заселялись по-разному.

Известно, что самой распространенной реакцией растений на стресс это усиление синтеза каталазы. Однако, исследования показали, что нет достоверной зависимости каталазной активности от вредоносной деятельности тлей, хотя зависимость прослеживается.

Изучалась концентрация хлорофилла в растениях и толщина клеточной стенки на поврежденность тлей или на заселенность, а также действие некоторых регуляторов роста и микроудобрений. Наблюдалось некоторое увеличение численности тли по сравнению с контролем, и автор утверждает, что это из-за утоньшения клеточных стенок, чему способствовал препарат Силиплант.

Важным показателем использования регуляторов роста Вэрва и Экопин является репродуктивная способность тлей на различных сортообразцах, хотя существенных отклонений между образцами не наблюдалось. В большинстве случаев под воздействием регуляторов роста происходило увеличение численности тлей на сортообразцах ярового тритикале.

Подводя итоги, можно отметить что проведенное исследование в лабораторных условиях позволили определить репродуктивный период и плодовитость у обыкновенной и чемемухово-злаковой тли. По плотности заселения растений отобраны сортообразцы с минимальной заселенностью, которые автор считает устойчивых к тле.

При анализе генетической структуры трех видов тлей у большой злаковой тли выявлен полиморфизм по 4 локусам ДНК. Из работы следует, что еще много неясностей в биологии этих удивительных насекомых, а главное следует развить работу о поиске надежных инсектицидов от тлевых.

Заключение и реферат полностью соответствует написанному. В работе уделено место вопросам дальнейшего проведения исследований.

Однако, на мой взгляд в работе присутствуют некоторые недостатки и без особых различий неясности:

- утверждать, что мигрирующей тле нужно два хозяина, один из которых бересклет, но его в округе на сотни километров нет, а свекловичная тля дает всышку;

- некоторые таблицы, например, 51, 59 и т.д. не имеют единиц измерения;

- в списке литературы присутствуют учебники по фитопатологии и энтомологии;

- трудно разобраться, что показал синтез каталазы, количество хлорофилла и толщина клеточной стенки в отношении устойчивости растений к тлям;

- в заключении в пункте 2 пропущена максимальная плодовитость;

- недостаточное количество литературных источников отечественных авторов, хотя ученые по этим фитофагам во всех регионах России имеются.

Заключение по диссертации

Диссертация Голиванова Ярослава Юрьевича является законченной научно-квалификационной работой, в которой дана оценка биологических особенностей обыкновенной злаковой и чермухово-злаковой тли к устойчивости сортообразцов тритикале в лабораторных и полевых условиях Московского региона.

Диссертационная работа по своей научной и практической значимости соответствует требованиям ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Голиванов Ярослав Юрьевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.3. Агротехника, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Еськов Иван Дмитриевич



доктор сельскохозяйственных наук
по специальности 06.01.11 – защита растений
и 06.01.04 растениеводство (год присвоения 2004).

Профессор,

Заведующий кафедрой «Защита растений и плодоовощеводство»

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова» (ФГБОУ ВО

Вавиловский университет)

410012, г. Саратов, пр-кт им. Петра Столыпина зд. 4, стр. 3.

Телефон: 8 (917) 201-23-21

Факс: 8 (8452) 23-47-81

E-mail: eskov1950@mail.ru

Подпись Еськова Ивана Дмитриевича
заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета
ФГБОУ ВО Вавиловский университет,
кандидат технических наук, доцент



А.М. Марадудин

25.05.2023 г.