

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу
КРАСНОБАЕВОЙ Ирины Леонтьевны по теме
«Биологическое обоснование возможности
использования штаммов фитопатогенного гриба
Brachycladium papaveris для подавления растений
мака», представленную на соискание ученой степени
кандидата биологических наук по специальности
06.01.07. «Защита растений»

Диссертационная работа Краснобаевой Ирины Леонтьевны посвящена разработке новых методических подходов к решению проблемы борьбы с наркосодержащим растением – маком снотворным на основе использования фитопатогенного гриба *Brachycladium papaveris*. Актуальность темы диссертации не вызывает сомнений. Она обусловлена необходимостью поиска принципиально новых, экологически безопасных и эффективных средств борьбы с наркосодержащими растениями. Многие гербициды, применяемые для этой цели, характеризуются высокой токсичностью и представляют немалую опасность для окружающей среды. В этом отношении поиск перспективных биологических препаратов является одним из актуальных направлений в защите растений. За последние годы достигнуты значительные результаты в области биологической борьбы с сорными растениями на основе использования микроорганизмов и фитофагов. Однако многие вопросы этого быстро развивающегося направления остаются недостаточно изученными. Например, одной из сложнейших задач можно считать получение и селекцию эффективных штаммов микроорганизмов, обладающих необходимыми свойствами. Часто их практическое использование ограничено технологическими проблемами, а также возможным влиянием экологических факторов на эффективность применения микогербицидов в полевых условиях. Подобные разработки должны опираться на глубокое знание биологии фитопатогенных грибов, их экологических особенностей, а также роли в фитоценозах. Все сказанное свидетельствует о важности и своевременности диссертационной работы

Краснобаевой Ирины Леонтьевны не только в практическом, но и в теоретическом плане. При этом основная ценность работы определяется ее методической направленностью, разработкой технологии получения микогербицида для борьбы с маком снотворным.

Диссертационная работа И.Л. Краснобаевой построена по традиционному плану и состоит из введения, 6 глав, выводов, практических рекомендаций, списка использованной литературы, включающего 177 источников, приложения. Цель и задачи работы сформулированы достаточно конкретно. Они направлены на всестороннее изучение штаммов фитопатогенного гриба *V. papaveris* с точки зрения возможностей его использования для подавления растений мака. Поставленные задачи требовали широкого экспериментального исследования, как в лабораторных, так и полевых условиях. При этом четко прослеживается логика и последовательность этапов работы для достижения намеченной цели.

Основой для постановки задач диссертации можно считать обстоятельный анализ современных литературных данных, который приведен в первой главе диссертации. В ней автор рассматривает историю выращивания культуры мака, различные методы борьбы с нежелательной растительностью. Автором проанализирована обширная литература по болезням мака, дана краткая характеристика наиболее значимых заболеваний. Особое внимание в обзорной части работы уделено современным подходам к получению штаммов-продуцентов и препаративных форм микогербицидов. В целом, материалы первой главы дают достаточное представление о современном состоянии вопроса, а также перспективных направлениях поиска микогербицидов для борьбы с растениями мака снотворного.

Вторая глава диссертации посвящена основным методам и подходам, примененным в работе. Она изложена весьма обстоятельно и свидетельствует об использовании диссертантом широкого арсенала методов лабораторных и полевых исследований. Содержание этой главы не оставляет

сомнений в правильности выбора методов исследований, поскольку они направлены на всестороннее изучение фитопатогенного гриба *B. papaveris* (с микологических и биохимических позиций), анализ его взаимодействия с растениями мака, а также на оценку эффективности лабораторных образцов в борьбе с растениями мака.

Микологическое исследование изолятов *B. papaveris*, описанное в главе 3, выполнено на высоком уровне. Диссертанту удалось получить ряд моноспоровых изолятов, из которых были выбраны наиболее перспективные по совокупности признаков. На основании экспериментов по искусственной инокуляции растений мака автором был выбран один изолят, обладающий высокой морфологической стабильностью, агрессивностью и вредоносностью в отношении растений мака, а также необходимыми технологическими свойствами.

Особенности протекания патологического процесса при поражении мака отобраным штаммом гриба отражены в главе 4. Автору удалось проследить основные этапы патогенеза с использованием методов световой и сканирующей электронной микроскопии. Главным итогом этой работы стало доказательство гибели значительной части зараженных растений мака на ранней стадии развития. При этом диссертантом показано, что поражение мака на более поздних стадиях протекает по типу пятнистостей.

Одной из ключевых в методическом отношении можно считать главу 5. В ней рассматриваются различные возможности и экспериментальные подходы к лабораторному культивированию изучаемых штаммов, а также приводятся результаты поиска оптимальной питательной среды для штамма-продуцента. Оригинальной находкой можно считать культивирование штаммов *B. papaveris* с использованием конверсионных субстратов после выращивания грибов шиитакэ и вешенки. Проведенные многочисленные эксперименты позволили диссертанту сделать обоснованное заключение о технологичности отобранного штамма для жидкофазного и твердофазного культивирования.

Следствием большой лабораторной работы должны были стать полевые испытания, результаты которых отражены в главе 6. Важно отметить, что эти испытания во многом подтвердили эффективность применения гриба *B. papaveris* для подавления растений мака. При этом в испытания были включены различные препаративные формы микогербицида, показавшие свою эффективность. Отдельно следует отметить, что применение создаваемого биопрепарата рассматривается не изолировано, а в сочетании с действием уже известных и широко применяемых гербицидов. Проведенные эксперименты позволили диссертанту доказать, что действие препарата на основе *B. papaveris* повышает эффективность последующего действия гербицидов, причем в пониженных концентрациях. Полученные результаты полевых испытаний легли в основу практических рекомендаций, которые приведены в конце диссертации. Они вызывают некоторые вопросы. Так, не совсем понятно, почему автор рекомендует внесение препарата в почву, тогда как все результаты свидетельствуют о поражении грибом наземных органов растений. Может ли гриб проникать в корневую систему растений, подниматься по растению, вызывая, в частности, некрозы в области корневой шейки или же заражение может происходить только при опрыскивании растений. Вероятно, трудно прогнозировать динамику развития гриба в почве и последующее заражение растений мака, учитывая многообразие взаимоотношений почвенных микроорганизмов. Было бы интересно узнать об изменении характера патогенеза с увеличением возраста растений. В диссертации основное внимание уделено экспериментам со всходами мака. При этом отмечается, что при инокулировании растений в более поздние фазы развития (какие именно не уточняется) можно наблюдать проявление пятнистостей, хлорозов и некрозов. Хотелось бы уточнить – до какого периода развития растений целесообразно применение созданного препарата.

В целом, полученные данные существенно расширяют представления о возможностях использования грибов для борьбы с наркосодержащими

растениями. Автору удалось успешно решить сложные задачи, поставленные в работе. Полученные данные отличаются новизной и представляют несомненный интерес для микологов, фитопатологов и специалистов в области защиты растений. Работа выполнена на высоком методическом уровне, с привлечением современных методов микологических и биохимических исследований. Автором получен обширный фактический материал, который качественно и всесторонне проанализирован, достоверность результатов не вызывает сомнений. Диссертация изложена лаконичным научным языком. Выводы полностью соответствуют полученным результатам. Содержание автореферата отражает содержание диссертации. Основные положения работы изложены в 11 публикациях в российских изданиях, в том числе – реферируемых.

Таким образом, диссертационная работа Краснобаевой Ирины Леонтьевны представляет собой законченное исследование, имеющее научное и практическое значение. Она в полной мере соответствует критериям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней, а соискатель – Краснобаева Ирина Леонтьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 06.01.07 – «Защита растений».

Профессор каф. ботаники
Санкт-Петербургского
государственного университета,
доктор биологических наук


Д.Ю. Власов

Д. Ю. Власов
ЗАВЕРЯЮ
25.03.2014
С. С. Виноградова