

## Отзыв

на автореферат диссертации Омеличкиной Юлии Викторовны  
«**Ответные реакции растений на действие фитопатогена *Clavibacter michiganensis ssp. sepedonicus* при совместимых и несовместимых взаимоотношениях организмов**»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений

Одним из наиболее вредоносных заболеваний картофеля, является кольцевая гниль картофеля, которую вызывает грамположительная бактерия *Clavibacter michiganensis ssp. sepedonicus* (*Cms*). Кроме значительного снижения урожая, кольцевая гниль картофеля ухудшает качество, как семенного, так и продовольственного картофеля. Поиск методов борьбы с кольцевой гнилью картофеля, которые отвечали бы современным требованиям экологической безопасности, невозможен без изучения физиолого-биохимических основ взаимодействий растения и патогена. Изучение развития ответных реакций растений на действие фитопатогена *Cms* на уровне клетки и целого растения при совместимых и несовместимых взаимоотношениях патогенов, является необходимым условием для более полного понимания механизмов многоуровневого фитоиммунитета, локальной и системной устойчивости, иммунной памяти, а также обоснования новых экологически безопасных подходов защиты растений. В связи с этим, актуальность исследований Омеличкиной Юлии Викторовны не вызывает сомнений.

Согласно материалу, изложенному в автореферате, Омеличкиной Юлией Викторовной проведены комплексные исследования, включающие изучение ответных реакций культур клеток табака (семейство пасленовые) на действие *Cms*, определение развития локальных и системных реакций на уровне целого растения в системе табак – *Cms*, выявление способности экзометаболитов *Cms* индуцировать развитие защитных реакций растений табака на уровне клетки и целого растения, изучение на клеточном уровне развития защитных реакций растений в системе картофель – *Cms*, определение участия белков теплового шока (БТШ) в развитии защитных реакций растений табака и картофеля на действие *Cms*, а также установление влияния растений табака и картофеля на способность фитопатогена *Cms* и нетипичного для растений патогена *E. coli* формировать биопленки.

На основании результатов, полученных в ходе проведения исследований, автором показано, что в системе несовместимых взаимоотношений табак – *Cms* происходит индукция специфического эффектор-активируемого иммунитета. Экзометаболиты *Cms* у растений табака определяют индукцию специфического эффектор-активируемого иммунитета с развитием характерных реакций: накопление пероксида водорода, быстрое развитие процесса гибели, развитие реакции СЧ и СПУ.

Автором показан механизм взаимодействия *Cms* и устойчивого сорта картофеля Луговской двухфазное повышение уровня пероксида водорода, свидетельствующего в пользу индукции эффектор-активируемого иммунитета, что характеризует несовместимый тип взаимоотношений. У восприимчивых сортов картофеля при действии *Cms* происходит подавление защитных специфических реакций (образование пероксида водорода), а также гибель клеток в результате неуправляемого некротического процесса, что характеризует совместимый тип взаимоотношений.

Показано, что комплекс БТШ обеспечивает повышение жизнеспособности клеток картофеля при действии *Cms* за счет реализации неспецифических функций в качестве белков-шаперонов, а также, что БТШ влияют на развитие иммунитета при совместимых и несовместимых взаимоотношениях организмов.

Автором проделана работа по изучению влияния растений табака и картофеля на способность *Cms* формировать биопленки в зависимости от видовой и сортовой принадлежности к данному фитопатогену и не оказывают такого влияния на способность

формировать биопленки нетипичного для растений патогена человека и животных *E. coli*, что обусловлено отсутствием сопряженной эволюции растений с данным микроорганизмом.

В работе присутствует высокая степень новизны и достоверности проведенных экспериментов. Автором впервые установлено, что при инфицировании табака бактериями *S.m* развитие реакции сверхчувствительности (СЧ) (гибели клеток по типу программируемой клеточной смерти (ПКС)) происходит на двух уровнях организации растительного организма – культуры клеток и целого растения. Впервые выявлено, что СЧ проявляется не только на листьях, но и на кончиках корней табака. Отмечено, что СЧ реакция на корнях сопровождается интенсивным образованием дополнительных боковых корешков. Впервые установлено, что формирование шенков у фитопатогена *S.m* зависит от видовой и сортовой устойчивости растения и данному патогену.

Омеличковой Юлией Викторовной проведена широкая апробация результатов работы на Всероссийских и международных конференциях. По материалам диссертационной работы опубликовано 24 работы, в том числе 3 статьи в журналах из списка ВАК РФ.

Результаты проведенных исследований соответствуют поставленным задачам представляют высокую научную и практическую ценность. Исследования отличаются новизной и выполнены на высоком научно-методическом уровне.

Диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденному постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым ВАК Минобрнауки и науки РФ к диссертациям, а ее автор Омеличкова Юлия Викторовна заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.01.05 – физиология и биохимия растений.

Зав. лабораторией иммунитета растений к болезням ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений», доктор биологических наук, профессор, член-корреспондент РАН  
 Адрес: Санкт-Петербург, Пушкин, 196608, шоссе Подбельского, дом 3.  
 Телефон: 812 4704384  
 e-mail: olga.s.afan@gmail.com

Афанасенко Ольга Сильвестровна



Зав. сектором грибов, вирусных, микоплазменных и нематодных болезней картофеля и овощных культур ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений», кандидат биологических наук  
 Адрес: Санкт-Петербург, Пушкин, 196608, шоссе Подбельского, дом 3.  
 Телефон: 812 4704384  
 e-mail: alexanderkhyutii@mail.ru

Хютти Александр Валерьевич



Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений» Санкт-Петербург, Пушкин, шоссе Подбельского, дом 3. Тел./факс (812) 470-9111

18.05.2015 г.

Подпись руки \_\_\_\_\_

Удостоверяю \_\_\_\_\_

Сектор  
 директор



Хютти А.В.