

**ОТЗЫВ**  
**на автореферат диссертации Панфёрова Василия Геннадьевича**  
**«Изучение взаимодействия антител с вирусными и бактериальными антигенами для**  
**создания экспрессных методов определения фитопатогенов»,**  
**представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук**  
**по специальности 03.01.04 – биохимия**

Диссертационная работа Панфёрова В.Г. является актуальной в теоретическом и прикладном аспектах, поскольку посвящена разработке новых селективных, экспрессных и высокочувствительных методов определения патогенов картофеля вирусной и бактериальной природы, проблема ранней диагностики которых до сих пор однозначно не решена.

Автором обоснован выбор моноклональных антител для проведения иммунохроматографического анализа патогенов картофеля, изучена структура иммунных комплексов моноклональных антител с вирусами, осуществлен синтез конъюгатов антител против вирусных патогенов картофеля с наночастицами золота и биотинилированных антител с магнитными частицами, показана агрегативная устойчивость коллоидных растворов конъюгатов наночастиц золота с антителами, установлены концентрационные диапазоны антител и вирионов X вируса картофеля, приводящие к формированию разветвленных агрегатов. Предложены и сопоставлены между собой методические приемы для снижения пределов обнаружения патогенов картофеля методом иммунохроматографического анализа. Разработаны новые форматы иммунохроматографического анализа для определения патогенов - мультипороговый и мультиплексный. Интересными являются подходы для снижения пределов обнаружения иммунохроматографического анализа, базирующиеся на агрегации функционализированных магнитных наночастиц и наночастиц золота, использовании конъюгатов фосфатазы с наночастицами золота или увеличении размера частицы золота при синтезе в присутствии пероксида водорода.

Научная новизна проведенных Панфёровым В.Г. исследований сомнений не вызывает. Цели и задачи, поставленные в работе, выполнены полностью. Научные положения и заключения, сформулированные в диссертации, обоснованы и базируются на большом объеме экспериментальных исследований, выполненных на современном аналитическом оборудовании. Результаты работы опубликованы в 11 статьях в изданиях, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, представлялись на 13 международных и российских конференциях. Исследования были отмечены стипендией Президента РФ и стипендией имени чл.-корр. РАН В.Л. Кретовича.

*Замечание по автореферату. Поскольку в автореферате делается акцент на снижение пределов обнаружения патогенов картофеля, то, вероятно, разработаны методики скрининга, выявляющие отсутствие или присутствие патогенов в картофеле на определенном уровне, а не методики определения фитопатогенов.*

Тема проведенного исследования соответствует специальности 03.01.04 - биохимия. Представленная диссертационная работа Панфёрова В.Г. «Изучение взаимодействия антител с вирусными и бактериальными антигенами для создания экспрессных методов определения фитопатогенов» по своей актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям п.9-13 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 03.01.04 – биохимия.

Ермолаева Татьяна Николаевна, профессор, д.х.н.,  
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет»,  
профессор кафедры химии  
398600, г. Липецк, ул. Московская, 30  
тел. (4742)328131; e-mail: [etn@stu.lipetsk.ru](mailto:etn@stu.lipetsk.ru)

Подпись д.х.н., проф. Ермолаевой Т.Н. заверяю

Нач. отдела делопроизводства, архива и контроля за исполнением документов ЛГТУ

