

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

Использование биорецепторных взаимодействий антиген-антитело, фермент-субстрат в химическом анализе позволяет определять в силу их высокой аффинности и специфичности целевые биологические объекты в сложных смесях в низких концентрациях. Однако, существующие разработки преимущественно основываются на простых химико-кинетических представлениях с минимальным числом рассматриваемых реакций. Такие подходы недостаточны для адекватного описания сложных систем. В связи с этим, задача данной диссертационной работы, направленной на разработку высокочувствительных и мультиплексных (обеспечивающих определение нескольких аналитов в пробе в рамках одного анализа) форматов иммунохроматографического анализа (ИХА) является, несомненно, актуальной.

Диссертационная работа В.Г.Панфёрова представляет собой многоплановое и, несомненно, интересное с научной и практической точек зрения исследование. В настоящей работе впервые: (i) описана зависимость структуры и состава комплексов вирионов X вируса картофеля с моноклональными антителами от соотношения реагентов; выявлена аномально высокая электрофоретическая подвижность данных комплексов, обусловленная их разветвленностью; (ii) продемонстрирована агрегативная устойчивость высококонцентрированных коллоидных растворов конъюгатов наночастиц золота с антителами, обеспечиваемая электростатическими силами отталкивания и стабилизирующим действием иммобилизованных на частицах антител; (iii) разработаны методические подходы для снижения предела обнаружения ИХА, основанные на применении наночастиц золота; (iv) охарактеризованы состав и антигенсвязывающая активность конъюгатов наночастиц золота, полученных при одновременной иммобилизации пяти антител разной специфичности.

Приведенные в автореферате данные представлены как целостное научное исследование, поставленная цель достигнута, а задачи выполнены. Сделанные по работе выводы убедительны, корректны и хорошо обоснованы. Работа выполнена на высоком экспериментальном и теоретическом уровне. Диссертант продемонстрировал прекрасное владение современными инструментальными методами исследования: атомно-силовой микроскопии, электронной микроскопии, асимметричного фракционирования в поле поперечных сил, хроматографии, лазерного динамического светорассеяния.

Диссертация апробирована на российских и международных конференциях. По диссертации опубликовано 11 статей, в англоязычных журналах с высокими импакт-факторами (Analytical Chemistry ИФ 6.0; Microchimica Acta ИФ 5.7; Talanta, ИФ 4.2; Journal of Chromatography A ИФ 3.7; Food and Agricultural Immunology ИФ 2.56; Sensors, ИФ 2.5). Это само по себе является блестящим результатом для квалификационной работы и показателем её качества.

В качестве замечания к разделу «АПРОБАЦИЯ» можно отметить, что по данным РИНЦ и SciFibder статьи диссертанта за очень короткий срок были семикратно процитированы независимыми группами исследователей из Китая и Кореи, в частности в статьях профессора L. **DING**, College of Medicine, Hebei University, Baoding, КНР; профессора , J.G.**KIM**, Chung-Ang University, Республика Корея; профессора S.**JEON**, Pohang University of Science and Technology , Республика Корея; профессора J.**WANG**, Northwest A&F University, Yangling, КНР; профессора Q.**LIU**, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai, КНР и профессора Y.**SHU**, College of Life and Health Sciences, Northeastern University, Shenyang, КНР. Это – очень высокий показатель. Таким образом, результаты работ диссертанта уже востребованы коллегами. Эти сведения, несомненно, являются апробацией, и должны были быть размещены в соответствующем разделе реферата.

К тексту автореферата есть ещё два замечания. Число значащих цифр у некоторых показателей Таблицы 1 не должно превышать погрешности измерения (вместо 9.8 ± 1.5 следует писать 10 ± 2), а в Таблице 2 желательно было привести погрешности для пределов обнаружения.

В целом, сделанные замечания не снижают общего очень благоприятного впечатления от автореферата. Диссертационная работа отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, установленным п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного в редакции постановления Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года, а ее автор, Панфёров Василий Геннадьевич, заслуживает искомой ученой степени кандидата химических наук по специальностям: 03.01.04 – Биохимия.

Ведущий научный сотрудник, АО НЦ "Малотоннажная химия",
доктор химических наук (неорганическая химия – 02.00.01),
профессор

Попов Константин Иванович
29 апреля 2019 г.

Подпись К.И.Попова УДОСТОВЕРЯЮ:



АО Научный Центр Малотоннажная химия, Краснобогатырская улица, 42, строение 1,
107258 Москва, Россия; E-mail: ki-popov49@yandex.ru; Тел.: +7 (499)-973-34-21 .