

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Шевченко Максима Александровича** на тему: «**Оптимизированная питательная среда для суспензионного культивирования клеток ВНК-21/2-17 и репродукции вируса ящура**», на соискание учёной степени кандидата ветеринарных наук по специальности 4.2.3 Инфекционные болезни и иммунология животных

Ящур - высококонтагиозное вирусное заболевание домашних и диких парнокопытных животных. Ящур относится к категории трансграничных болезней, способных преодолевать границы между государствами, вызывать эпизоотии и наносить большой экономический ущерб животноводству.

В настоящее время противоящурные вакцины производятся с использованием клеток ВНК-21, полученных в виде суспензии. Преимуществом суспензионной культуры клеток является обеспечение быстрого роста в ферментерах, высокая чувствительность к вирусу ящура и рентабельное производство вакцины, а для поддержания стабильного роста и размножения клеток ключевым фактором является выбор соответствующей питательной среды, способной обеспечить клетки элементами питания, метаболитами, необходимыми для биосинтеза, регуляторными факторами, веществами, способными выполнять защитные функции. Все питательные среды для тканевых культур конструируются на основе какого-либо сбалансированного солевого раствора с достаточной буферной емкостью. Источником аминокислот и витаминов в питательной среде могут быть сыворотка, различные гидролизаты и экстракты.

В последние годы учеными были разработаны варианты составов бессывороточных сред для разных клеточных линий. Отсутствие сыворотки в составе питательной среды дает ряд преимуществ: исключает смену питательной среды перед процессом инфицирования вирусом клеточной суспензии и позволяет сразу запустить процесс репродукции вируса ящура непосредственно в реакторе, где подготовлена (или выращена, произведена) суспензия клеток

Состав питательной среды может влиять на выход иммуногенных компонентов. Поиск новых компонентов и их оптимальных сочетаний для питательных сред, используемых в производственных процессах по культивированию клеток ВНК-21/2-17 и в наработке вирусосодержащего сырья для изготовления противоящурных вакцин, является актуальным направлением для дальнейших исследований.

**Цель исследований Шевченко Максима Александровича** - оптимизация питательной среды для суспензионного культивирования клеток ВНК- 21/2-17 и репродукции вируса ящура.

**Научная новизна работы** состоит в том, что **Шевченко М.А.** в процессе исследований была определена оптимальная концентрация глюкозы в питательной среде для культивирования клеток ВНК-21/2-17; доказана эффективность использования гидролизата белков крови в качестве основного источника аминокислот в питательной среде для культивирования клеток ВНК-21/2-17; установлена оптимальная концентрация сыворотки крови в питательной

среде для культивирования клеток ВНК-21/2-17; разработан способ оценки состояния популяции клеток ВНК-21/2-17 методом проточной цитометрии; адаптирована линия клеток ВНК-21/2-17 к среде с использованием бессывороточной добавки «Sheff-Vax» и к бессывороточной среде «Cellvento»; определена иммуногенная активность вакцин, изготовленных из антигена вируса ящура, репродуцированного в клетках ВНК-21/2-17, выращенных в оптимизированной питательной среде и в бессывороточной среде «Cellvento».

Научная новизна исследований подтверждена получением трёх патентов на изобретение: № 2650768; № 2751664 и № 2722671.

**Работа также имеет большую практическую значимость.** В результате проведенных исследований по оптимизации питательной среды для суспензионного культивирования клеток ВНК-21/2-17 и репродукции вируса ящура были разработаны, одобрены ученым советом и утверждены директором ФГБУ «ВНИИЗЖ»:

«Методические рекомендации по определению биологической активности гидролизата белков крови»;

«Методические рекомендации по получению матрового вируса ящура в монослойной клеточной линии из почки новорожденного сирийского хомячка (ВНК-21/2-17)»;

«Методические рекомендации по определению флокулирующих свойств полисепта (полигексаметиленгуанидин гидрохлорида)».

Полученные результаты вошли в СТО 00495527-0143-2023 «Вакцина против ящура сорбированная моно- и поливалентная (из вируса, выращенного в клетках ВНК-21)», СТО 00495527-0065-2023 «Вакцина против ящура культуральная инактивированная эмульсионная «АРРИАХ-ВАК».

Методология проведенных исследований включает стандартные процедуры с использованием различных материалов и естественно восприимчивых животных. В работе использованы вирусологические, химические, иммунологические методы.

Материалы диссертации доложены и обсуждены на заседаниях методической комиссии и Учёного совета ФГБУ «ВНИИЗЖ» (2014 - 2023 гг.); на IV Международной научно-практической конференции молодых ученых «Достижения молодых ученых в ветеринарную практику», г. Владимир, 2016 г.; на V Международной научной конференции молодых ученых «Достижения молодых ученых в ветеринарную практику», г. Владимир, 2019 г.

По материалам диссертационных исследований опубликовано 13 научных работ, из них 6 статей в журналах, включенных в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, получено 3 патента на изобретение. Исследования по диссертационной работе являются частью комплексных тем НИР, выполняющихся в ФГБУ «Федеральный центр охраны здоровья животных» в 2015-2021 гг.: государственный контракт № 25/19 от 01.04.2019 «Выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию нового

защитного препарата на основе циркулирующих вновь выделенных изолятов особо опасных и экзотических инфекций животных и его испытание (противоящурная инактивированная вакцина для ранней защиты против вируса ящура типа Азия-1)»; государственный контракт № 10/20 от 02.03.2020 «Выполнение научно исследовательских и опытно-конструкторских работ по созданию нового защитного препарата на основе циркулирующих вновь выделенных изолятов особо опасных и экзотических инфекций животных и его испытание (противоящурная инактивированная вакцина для ранней защиты против вируса ящура типа А)».

Таким образом считаю, что диссертация **Шевченко Максима Александровича «Оптимизированная питательная среда для суспензионного культивирования клеток ВНК-21/2-17 и репродукции вируса ящура»** «соответствует п. 9 Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 18.03.2023) "О порядке присуждения ученых степеней" (вместе с "Положением о присуждении ученых степеней")», а автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата ветеринарных наук по специальности 4.2.3 Инфекционные болезни и иммунология животных

Заведующий кафедрой эпизоотологии и инфекционных болезней животных УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», доктор ветеринарных наук (06.02.02), доктор биологических наук (03.01.06), профессор

(210026, г. Витебск, ул. 1-я Доватора 7/11)  
Тел. м. + 375-44-586-00-67.  
E-mail: [krasochko@gmail.com](mailto:krasochko@gmail.com)



Красочко  
Петр Альбинович



ПОДПИСЬ (-И) ЗАВЕРЯЮ

Должность \_\_\_\_\_

Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.