

ОТЗЫВ

кандидата биологических наук Аханаева Юрия Баторовича на автореферат
диссертации Антонец Марии Евгеньевны
«Идентификация и сравнительный анализ генетических последовательностей
вирусов на основе геномных и транскриптомных данных колорадского жука
(*Leptinotarsa decemlineata*)»,
представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по
специальности: 1.5.8 – математическая биология, биоинформатика

Представленный автореферат посвящён выявлению и сравнительному анализу вирусных генетических последовательностей, ассоциированных с колорадским жуком *Leptinotarsa decemlineata*, на основе геномных и транскриптомных данных. Тематика исследования актуальна: изучение вирусного компонента, связанного с колорадским жуком и развитие вычислительных подходов к скринингу данных высокопроизводительного секвенирования имеют значение как для фундаментальной вирусологии и энтомологии, так и для прикладных задач мониторинга и поиска потенциальных биологических агентов контроля вредителей.

Поставленные задачи соответствуют цели исследования, а представленные результаты в целом позволяют считать эти задачи решёнными. Автором разработан и применён конвейер биоинформатического анализа на основе Snakemake для обработки данных, сборки и аннотации вирусоподобных контигов, а также проведён систематический скрининг публичных SRA-наборов DNA/RNA-seq колорадского жука. По итогам анализа заявлено выявление вирусоподобных последовательностей, отнесённых к ряду вирусных таксонов, что соответствует цели первичного картирования разнообразия вирусных последовательностей.

Отдельным значимым блоком является анализ материала «стерильных яиц» с использованием секвенирования длинных прочтений (Oxford Nanopore) и выявление протяжённых браковироподобных фрагментов. Этот результат представляет интерес в контексте обсуждения эндогенных вирусных элементов и возможных сценариев их происхождения у насекомых. Дополнительно выполнен метатранскриптомный анализ личинок с признаками летальной инфекции, в рамках которого получены почти полные геномы двух РНК-вирусов, проведены их аннотация, сравнительный и филогенетический анализ, а также депонирование последовательностей в GenBank.

Полученные результаты демонстрируют владение современными методами анализа данных высокопроизводительного секвенирования и подтверждают практическую

реализуемость заявленного подхода. Вместе с тем важно помнить, что метагеномный и метатранскриптомный анализ отражают состав нуклеиновых кислот в исследуемых образцах и могут включать вклад посторонних компонентов, например, контаминантов, кормового субстрата и микробиома. Поэтому результаты корректнее обсуждать прежде всего как выявление вирусоподобных последовательностей и их отнесение к таксонам, тогда как выводы о причинной роли или о возможном встраивании отдельных фрагментов в геном хозяина требуют проверки, в том числе экспериментальной валидации.

В целом автореферат отражает выполненную работу, отличающуюся научной новизной и выполненную на современном методическом уровне. Иными словами, работа аккуратно отвечает на вопрос «что именно обнаруживается в геномных и транскриптомных данных», а вопрос «что это значит биологически» логично оставляет на этап дополнительной проверки. Основные результаты исследования опубликованы в рецензируемых международных научных журналах первого квартиля, что свидетельствует о конкурентоспособности работы и её соответствии международным требованиям к качеству исследований. Представленные материалы позволяют заключить, что поставленные задачи в основном решены, а полученные результаты имеют научную и потенциальную прикладную значимость. Диссертационная работа соответствует заявленной специальности и может быть рекомендована к защите, а соискатель Антонен М.Е. заслуживает присвоения ученой степени кандидата биологических наук.

Кандидат биологических наук,
Ведущий научный сотрудник
Университета Сириус, Центр генетики и наук о Жизни

Аханаев Ю.Б.

25.02.2026 г.

Сочи, пгт. Сириус, Олимпийский проспект, 1

электронная почта: akhanaev@mail.ru

Аханаев Юрий Баторович – кандидат
биологических наук по специальности

06.01.07 - защита растений

