

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы КУЗНЕЦОВА А.Е.
«ВЫСОКОЭФФЕКТИВНЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТЫЕ
СОВМЕЩЕННЫЕ СИСТЕМЫ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО
СИНТЕЗА И ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД С ОКСИДАТИВНЫМ
СТРЕССОВЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ», представленной на
соискание ученой степени доктора технических наук по
специальности 03.01.06 – Биотехнология (в том числе
бионанотехнологии)

В диссертационной работе представлены обоснование и разработка научных основ совершенствования микробиологических процессов культивирования с учетом приоритетов экологически чистого производства и воспроизведения совмещенных процессов при построении биотехногенных экосистем по принципам функционирования природных экосистем. Работа направлена на решение современной проблемы биотехнологии, связанной с исследованием механизма адаптации клеточного метаболизма, поиском путей совершенствования традиционных и созданием микробиологических систем культивирования нового поколения с использованием совмещенных процессов. В связи с этим **актуальность работы**, представленной Кузнецовым Александром Евгеньевичем, не вызывает сомнений. Автор применил системный подход к рассмотрению методов микробиологического культивирования, переработки отходов и очистки сточных вод с совмещением по месту и времени микробиологических и абиотических процессов и убедительно показал их перспективность для создания высокопроизводительных, экономичных биотехнологий. Автором **впервые показано**, что контролирование и использование факторов оксидативного стресса и антистрессорных, протекторных факторов в определенных условиях улучшает физиологические характеристики культивируемых микроорганизмов, повышает выход и уровень накопления целевого продукта, способствует длительному поддержанию высокой физиологической активности продуцентов и продуктивности биореактора в высокоплотностной культуре, а в процессах биологической переработки отходов и очистки сточных вод – повышает биодоступность субстратов, устойчивость микроорганизмов к загрязнениям и качество очистки. На основе существующих литературных данных автором дана интерпретация наблюдаемых положительных эффектов на биохимическом и генетическом уровнях, что имеет несомненное **теоретическое значение**.

С практической точки зрения результаты проведенных исследований могут быть положены в основу создания новых экологически чистых, ресурсосберегающих и высокопроизводительных способов совершенствования традиционных систем микробиологического синтеза, переработки отходов, токсичных стоков и глубокой биологической очистки сточных вод.

Исследования и эксперименты поставлены автором методически верно, продуманы, выполнены в строгой логической последовательности и соподчиненности. Использованы разносторонние подходы к исследованию, применены современные методы, совершенные приборы с высокой разрешающей способностью. Методическая подготовленность автора позволила выполнить экспериментальную часть работы на высоком уровне.

Следует отметить, что автором представлен большой экспериментальный материал. Результаты экспериментов достоверны, логически осмыслены и проиллюстрированы достаточным количеством рисунков и таблиц. Основные положения диссертации достаточно полно опубликованы в открытой печати, апробированы на международных и всероссийских научно-технических конференциях и семинарах. Выводы, сделанные автором, логически следуют из экспериментально полученных данных, отражают основное содержание диссертационной работы.

Диссертационная работа не лишена некоторых замечаний:

1. Автор, обсуждая результаты экспериментов, указывает, что по продуктивности молочной кислоты штамм В-4079 не менее чем в 2 раза превосходил остальные штаммы. Однако не указаны штаммы, с которыми он сравнивал.
2. По мнению автора, на свету молочнокислые бактерии адаптировались к действию H_2O_2 , накапливали существенно больше биомассы, чем в контроле, повышалось количество жизнеспособных клеток, более полно потреблялись компоненты питания и меньше образовывалось побочных продуктов жизнедеятельности, увеличивался выход молочной кислоты на 2–5%»(с.19). Как это подтверждено экспериментально? За счет каких физиологических процессов у МКБ происходило изменение метаболизма?
3. Автор объясняет стимулирующее действие видимого света на дыхательный процесс дрожжей в присутствии УФ-облучения (с.16) действием фоторепарации с фотолиазой в качестве ключевого фермента, протекающей в дрожжевых клетках как один из механизмов противодействия стрессу (с.17). Есть ли экспериментальное подтверждение этому предположению? Для иллюстрации этого вывода следовало привести кривую роста биомассы, на которую автор ссылается.

Однако указанные замечания не снижают достоинств работы. На основании выше изложенного и с учетом научной новизны считаю, что диссертационная работа на тему: «Высокоэффективные экологически чистые совмещенные системы микробиологического синтеза и очистки сточных вод с оксидативным стрессовым воздействием», представляет собой законченный научный труд, вносящий вклад в разработку экологически эффективных, малоотходных биотехнологий. Диссертация полностью отвечает требованиям, изложенным в п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденном Правительством РФ от 24.09.2013 г. №842 (с изменениями на 01 октября 2018 года), а ее автор Кузнецов Александр Евгеньевич заслуживает присуждения искомой степени доктора технических наук по специальности 03.01.06 – Биотехнология (в том числе бионанотехнологии).

Доктор биологических наук, профессор,

проректор по научной

и инновационной деятельности

ФГБОУ ВО

«Воронежский государственный

университет инженерных технологий»

Корнеева О.С.

394036, Россия, г. Воронеж, проспект Революции, д. 19,

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный

университет инженерных технологий».

Тел.: 8-910-343-6201

