

О Т З Ы В

на автореферат кандидатской диссертации Горностаевой Е.А. «Влияние ионов меди и никеля на почвенные цианобактерии и цианобактериальные сообщества», представленный на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности: 03.02.03 – микробиология

Материал автореферата кандидатской диссертации Горностаевой Е.А. свидетельствует о том, что диссертантом проведено актуальное научное исследование с целью изучения влияния соединений тяжёлых металлов на физиологическую активность, сорбционные способности и структурные особенности почвенных цианобактериальных сообществ. Отмечено, что под действием ионов меди и никеля в клетках почвенных цианобактерий снижается интенсивность биохемилюминесценции, дегидрогеназная и каталазная активности, концентрация хлорофилла *a*, возрастают концентрации феофитина и малонового диальдегида.

По результатам экспериментальных данных диссертантом выявлен высокий уровень сорбционной активности по отношению к ионам меди и никеля у чистой культуры почвенной цианобактерии *Nostoc linckia* и природных биоплёнок с доминированием цианобактерий *p. Phormidium*. Доказана возможность самовосстановления механически разрушенных природных сообществ *Nostoc commune* с формированием исходного состава фототрофных микроорганизмов; показано, что под влиянием возрастающих концентраций меди в дерново-подзолистой почве происходят структурные изменения, связанные с существенным усилением доли ЦБ в фототрофных сообществах и с абсолютным доминированием их безгетероцистных форм.

Ценность полученных диссидентом результатов исследования заключается в том, что они не только дополняют сведения о биологической активности почв, но позволяют сформулировать ряд предложений по использованию полученных результатов на практике. В частности, диссидентом предлагается, в случае выращивания пшеницы и гороха на медзагрязнённых почвах, с целью повышения защитных свойств, проводить предпосевную цианобактериальную обработку семян *N. linckia*. Кроме того, для очистки почвы от соединений меди диссидентом рекомендуется растительно-цианобактериальный комплекс «горчица белая + *Fischerella muscicola*». Природные цианобактериальные биоплёнки с доминированием ЦБ *p. Phormidium* предлагается использовать для очистки водных растворов от ионов меди. Подтверждением этого является патент на изобретение «Способ очистки водного раствора, содержащего соль меди, от ионов меди».

В работе использован комплексный подход как в подборе методов исследования, анализа и оценки, так и в выявлении сорбционной способности почвенных ЦБ и природных биоплёнок к различным загрязнителям, а также для оценки влияния возрастающих концентраций

ионов меди и никеля на функционирование почвенных ЦБ и цианобактериальных сообществ.

Из автореферата следует, что поставленные диссертантом задачи исследования реализованы, выполнен большой объем экспериментальных исследований на основе широкого спектра методов биологического и химического анализа.

Достоверность и новизна основных выводов по работе не вызывают сомнений. Полученные результаты апробированы на различных конференциях, в том числе международного уровня. По материалам диссертации опубликовано 46 работ, из них 5 статей в журналах, входящих в перечень ВАК Минобрнауки РФ.

В качестве пожеланий к автореферату можно отнести следующее:

1. В список работ, представленный в автореферате, целесообразно было бы включить основные опубликованные работы, отображающие материалы по теме диссертации и где, на каких конференциях они апробированы, в каких журналах опубликованы.
2. В материалах автореферата (тексте, выводах и табл. 1, 5), часто встречается термин концентрация, содержание меди, никеля, в то время как речь идёт о соединениях данных металлов, которые находятся в окисленной форме в виде ионов Cu^{+2} , Ni^{+2} .

Данные пожелания не снижают научной и практической значимости диссертационного исследования.

По содержанию автореферата следует отметить, что диссертационная работа Горностаевой Е. А. представляет своевременное научное исследование. Представленная работа соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационным работам, а её автор, заслуживает присвоения учёной степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 – микробиология

Отзыв подготовлен:

Ашихминой Тамарой Яковлевной,
610002, г. Киров, ул Красноармейская, д. 26.
8-8332-37-02-77, ecolab2@gmail.com

Зав. лабораторией биомониторинга Института
биологии Коми НЦ УрО РАН и Вятского
государственного гуманитарного университета,
доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой химии

Т.Я.Ашихмина

23 апреля 2015 г.

