

## Отзыв

на автореферат диссертации Горностаевой Елены Анатольевны «Влияние ионов меди и никеля на почвенные цианобактерии и цианобактериальные сообщества», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 – микробиология

Тема исследования актуальна. Тяжёлые металлы (ТМ) являются одними из главных загрязнителей окружающей среды. Очистка окружающей среды от избытка ТМ относится к числу значимых экологических проблем. Цианобактерии (ЦБ) обладают способностью адаптироваться к химическому загрязнению среды благодаря своим биохимическим, физиологическим свойствам и возможности аккумулировать различные ксенобиотики.

Е. А. Горностаевой изучено действие ионов меди и никеля на физиологическую активность, сорбционные способности и структурные особенности почвенных ЦБ и цианобактериальных сообществ.

Автором выполнен большой объём экспериментальных исследований, на основании анализа которых получены новые данные, существенно дополняющие имеющиеся в литературе сведения о влиянии ионов меди и никеля на ЦБ и цианобактериальные сообщества. Впервые в оценке состояния клеток ЦБ применён комплексный подход, заключающийся в определении различных физиолого-биохимических показателей: биохемиллюминесценции, дегидрогеназной и каталазной активности ферментов, концентрации хлорофилла, феофитина и малонового диальдегида. Доказан высокий уровень сорбционной активности по отношению к ионам меди и никеля у альгологически чистой культуры *Nostok linckia* и природных биоплёнок с доминированием ЦБ р. *Phormidium*. Получен патент на изобретение № 2501745 «Способ очистки водного раствора, содержащего соль меди, от ионов меди». Установлено, что под влиянием возрастающих концентраций меди на аборигенные почвенные микробные группировки, происходит усиление доли цианобактериального компонента в структуре фототрофных популяций в почве и перестройка микокомплексов в сторону возрастания доли тёмноокрашенных грибов.

Доказано, что цианобактериальная предпосевная обработка семян пшеницы и гороха обладает защитным действием при их выращивании в медьзагрязнённой почве.

Работа выполнена с использованием современных химических, микробиологических, физиологических методов исследования, отличается новизной, имеет важную теоретическую и практическую значимость. Результаты исследований, несомненно, могут быть использованы при мониторинге экологического состояния почвенной среды, загрязнённой ТМ, в биодиагностике и биоиндикации почв с различным уровнем загрязнения, в ремедиации химически загрязнённых почв.

Вопросы, возникшие при прочтении автореферата:

1) Чем обусловлен выбор ионов меди и никеля для исследования их влияния на ЦБ и цианобактериальные сообщества?

Автореферат в полной мере отражает основные выводы и идеи диссертации. Диссертационная работа Горностаевой Е.А. является

законченным научным исследованием, отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и заслуживает присуждения искомой степени кандидата биологических наук по специальности 03.02.03 – микробиология.

Кондакова Любовь Владимировна  
доктор биологических наук, доцент, заведующая кафедрой экологии  
Института естественных наук  
ФГБОУ ВПО Вятский государственный гуманитарный университет  
610002 г. Киров, ул. Красноармейская, 26  
Тел. 8(8332)33-11-95  
e-mail: kaf\_eco@vshu.kirov.ru

*Конд*

