

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук Фоминой Ирины Алексеевны на тему: «Мониторинг качества водной среды по состоянию популяции фототрофных микроорганизмов» по специальностям 03.02.10 (Гидробиология), 03.02.08 (Экология)

Мониторинг загрязнений водной среды представляет серьезную проблему, поскольку водные объекты (реки, озера, ручьи, каналы) испытывают максимальное антропогенное воздействие. В связи с этим актуальность исследования Фоминой Ирины Алексеевны на тему: «Мониторинг качества водной среды по состоянию популяции фототрофных микроорганизмов» не вызывает сомнений.

В работе рассматривается необходимость дополнения норм ПДК в системе мониторинга поверхностных пресных вод биологическими методами, позволяющими получить информацию о совокупном воздействии как контролируемых, так и неконтролируемых загрязнителей. Описаны основные направления биологического контроля загрязнений окружающей среды, связанные с биоиндикацией и биотестированием, приведены данные о наиболее часто используемых в биотестировании и биоиндикации тест-организмах и рассмотрены подходы к контролю загрязнений природного водотока *in situ* с использованием клеток фототрофных микроорганизмов, иммобилизованных в (или на) носителе, обосновывается применение для целей биомониторинга такой разновидности оптических методов как спектроскопия полного внутреннего отражения в ИК-диапазоне.

В работе использована модификация диффузионного (диализного) культивирования, при котором суспензионная культура фототрофных микроорганизмов отделена от внешнего объема среды полупроницаемой мембраной. Диализная мембрана не препятствует выведению низкомолекулярных аутоингибиторов деления клеток и способствует формированию внутри диализного мешка полисахаридного матрикса. Клетки фототрофных организмов в диализном мешке остаются в стерильных условиях, при этом тест культура может легко перемещаться из одной среды в другую. Это позволяет проводить биотестирование водной среды, как в лабораторных условиях, так и оценивать качество водной среды *in situ*, что показано в работе на примере обследования двух пунктов на реке Москва и Бутовском пруду.

Диссертантом установлено, что для диализной культуры, в отличие от периодической, начальная численность клеток тест-культуры, длительность ее инкубации на исследуемой среде и объем внешней среды, в исследуемых пределах на величину выбранного показателя физиологического состояния популяции клеток цианобактерий (ΔP) существенного влияния не оказывают. При этом величина ΔP меняется с изменением гидрохимического состава водной среды и может характеризовать уровень ее загрязненности.

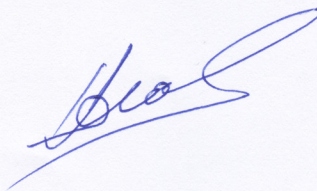
Диссертационная работа И.А. Фоминой носит целостный и завершённый характер. Изложение материала логично и аргументировано. Разработанные методические подходы применимы к оценкам состояния популяций как цианобактерий, так и эукариотических микроводорослей.

Результаты работы достаточно полно отражены в опубликованных статьях и тезисах.

Считаю, что по актуальности, новизне теоретической и практической значимости, а также по достоверности сформулированных выводов, работа Фоминой Ирины Алексеевны на тему: «Мониторинг качества водной среды по состоянию популяции фототрофных микроорганизмов» полностью соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова для диссертаций на соискание ученой степени кандидата биологических наук, а ее автор Фомина Ирина Алексеевна заслуживает присуждения искомой степени.

Зав. Отделом биологии клетки и биотехнологии
ФГБУН Институт физиологии растений им. К.А.Тимирязева
Российской академии наук

доктор биол. наук, профессор



А.М.Носов

12 апреля 2018г

ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЕН
ЗАВ. ОТА

