



Рис. 3. Содержания тяжелых металлов в донных отложениях Северо-восточного Каспия, осень

Заклучение

В морской среде Каспия, наряду с углеводородами, загрязнителями являются тяжелые и переходные металлы – продукты как естественного происхождения (растворенные и осадочные формы), так и привнесёнными в виде компонентов промышленных отходов с речным стоком. Металлы склонны к различным видам воздействия и преобразования окружающей среды (физические, химические, биологические). Как микроэлементы, металлы имеют большое значение в жизни рыб и других гидробионтов. Они входят в состав ферментов, витаминов, гормонов, участвуют в биохимических процессах, протекающих в организмах рыб. Но находясь в воде в больших количествах, денатурируют белки, блокируют тиоловые группы, оказывают антибиотическое

влияние на проявление жизненных процессов и вызывают генетические изменения.

Список литературы

1. Огарь Н.П. и др., Мониторинг окружающей природной среды Северо-Восточной части Каспийского моря при освоении нефтяных месторождений. – Алматы, 2014. – С.57.
2. Kostianoy A., Kosarev A. The Caspian Sea Environment. Vol.5: Water Pollution, 2005. -271p.
3. Канбетов А.Ш. Накопление тяжелых металлов в моллюсках нижнего течения р.Урал // Материалы Международной конференции «Современное состояние и пути совершенствования научных исследований в Каспийском бассейне». – Астрахань, 2006. – С. 35–37.
4. Бурлибаев М.Ж., Курочкина Л.Я., Кашеева В.А., Ерохова С.Н., Иващенко А.А. Дельта реки Урал и прилегающее побережье Каспийского моря. – Астана, 2007. – 264 с.
5. Беспамьятов Г.П., Кротов Ю.А. Предельно-допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде. – Л., 1985. – С. 163.
5. Bepamyatnov G.P., Krotov Y.A. Maximum permissible concentrations of chemicals in the environment. – L., 1985. – P. 163.

**«Актуальные вопросы науки и образования»,
Россия (Москва), 30 мая – 1 июня 2016 г.**

Биологические науки

БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МИКРОСКОПИЧЕСКИХ ВОДОРОСЛЕЙ И ЦИАНОБАКТЕРИЙ

Кабилов Р.Р., Гайсина Л.А., Суханова Н.В.,
Краснова В.В.

*Башкирский государственный педагогический
университет им. М. Акмуллы, Уфа,
e-mail: kkabirov@ya.ru*

В настоящее время во всем мире наблюдается бурное развитие биотехнологии водорослей (включая цианобактерии). Микроводоросли являются источниками высококачественных при-

родных белков, жиров, углеводов, витаминов, пигментов и ферментов. Получение большинства продуктов из водорослей экономически целесообразно и имеет хорошие перспективы для расширения рынка сбыта. Учитывая огромное разнообразие водорослей, их неприхотливость к условиям культивирования, способность к быстрому росту, а также прогресс в области генетики и биоинженерии, микроводоросли являются одними из наиболее перспективных объектов для получения новых биологических продуктов.

В БГПУ им. М. Акмуллы успешно развивается научная школа альгологии. В 2007 году создана лаборатория «Экологии водорослей им.

Л.С. Хайбуллиной». Одним из основных достояний лаборатории является Коллекция водорослей и цианобактерий Башкортостана. В 2012 году коллекция микроскопических водорослей и цианобактерий БГПУ им.М.Акмуллы была зарегистрирована в World Federation of Culture Collections (WFCC) (WDCM 1023) http://www.wfcc.info/ccinfo/collection/by_id/1023 под акронимом BCAC (Bashkortostan Collection of Algae and Cyanobacteria – Коллекция водорослей и цианобактерий Башкортостана). В настоящее время BCAC насчитывает 1220 штаммов, относящихся к 6 отделам: Cyanobacteria – 214, Chlorophyta – 815, Streptophyta – 52, Bacillariophyceae – 21, Xanthophyceae – 57, Eustigmatophyceae – 61 вид.

Одним из приоритетных направлений исследований лаборатории экологии водорослей им.Л.С. Хайбуллиной является развитие прикладных разработок по следующим направлениям. Получение биомассы водорослей и цианобактерий с целью обогащения кормов птиц белково-витаминными добавками. Разработка препаратов для предпосевной обработки семян с целью повышения их всхожести и энергии прорастания. Разработка препаратов для рекультивации земель. На основе штаммов коллекции BCAC были получены препараты для рекультивации промышленных отвалов и других техногенно нарушенных территорий (патент RU 2032704 «искусственная почва», патент RU 2031101 «искусственная почва», патент RU 2044471 «способ изготовления искусственной почвы»).

Использование водорослей и цианобактерий коллекции для оценки уровня загрязнения окружающей среды. Коллективом лаборатории составлены карты токсичности окрестностей Карабашского и Красноуральского медеплавильных комбинатов, Мончегорского медно-никелевого комбината (Россия). Альготестирование дает возможность за сравнительно короткий срок (от нескольких минут до нескольких суток) оценить токсичность исследуемых веществ или субстратов. Имея определенный банк коллекционных культур водорослей и, зная их чувствительность по отношению к различным экологическим фак-

торам для каждого конкретного случая, можно «сконструировать» нужную тест-систему, состоящую из нескольких видов водорослей. Это позволит быстро дать ориентировочную оценку биологической токсичности каких-либо химических препаратов, субстратов и т. д.

Разработка препаратов для очистки сточных вод. Эксперименты по влиянию тяжелых металлов на исследованные штаммы BCAC 4 *Bracteacoccus minor*, BCAC 83 *Chlorococcum infusionum*, BCAC 75 *Chlorella vulgaris*, BCAC 164 *Pseudococcomyxa simplex*, BCAC 357 *Eustigmatos magnus*, BCAC 186 *Klebsormidium flaccidum*, BCAC 342 *Microcoleus vaginatus* показали их способность к сорбции тяжелых металлов, что делает их перспективными объектами для очистки сточных вод от тяжелых металлов. Разработка препаратов для фармакологии. В настоящее время особый интерес представляет получение биологически активных субстанций, обладающих антибактериальными, противораковыми и другими свойствами. Мы предполагаем, что штаммы водорослей и цианобактерий, обитающих в самых экстремальных местообитаниях, обладают уникальными биохимическими и физиологическими свойствами, которые можно использовать в фармакологии для создания новых перспективных лекарств. Например, микроводоросли содержат омега-3 жирные кислоты, в том числе эйкозапентановую кислоту. Эта кислота используется в медицине для лечения сердечно-сосудистых заболеваний, астмы, мигрени, артрита и псориаза. Кроме того, водоросли вырабатывают антиоксиданты, антибиотики и токсины. Получение биотоплива. В настоящее время ведутся активные исследования в области получения биотоплива из микроводорослей. Для этого подбираются штаммы микроводорослей, содержащие высокое количество жиров в цитоплазме. В качестве перспективных объектов для получения биотоплива рассматриваются штаммы наземных водорослей, которые устойчивы к экстремальным условиям обитания и достаточно неприхотливы для культивирования. Штаммы коллекции BCAC могут успешно использоваться в этом аспекте.

Педагогические науки

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КАЧЕСТВ ВЫПУСКНИКОВ СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОГО ПОДХОДА В ОБРАЗОВАНИИ

Лепёхина Л.И., Лепёхина О.А.

*ГБОУ ВПО «Воронежский государственный
медицинский университет им. Н.Н. Бурденко»
Министерства здравоохранения РФ, Воронеж,
e-mail: olgastorm@inbox.ru*

Приоритетным направлением модернизации образования в России в настоящее время яв-

ляется компетентностный подход, основанный на комплексе характеристик, относящихся к знаниям и их применению, мотивам, ценностям, навыкам, опыту деятельности. Важную роль в выполнении задачи подготовки врача-стоматолога играют организационно-управленческие моменты (составление учебного плана, выработка критериев определения уровня компетентности, материально-техническое оснащение образовательного процесса, внедрение новых обучающих технологий). Современное стоматологическое образование немыслимо без использования симуляционной техники. Использование фан-