

направленности процессов естественного очищения экосистемы литорали Кольского залива.

В результате проведенных исследований получены сведения о влиянии на микробиологические показатели биотических и абиотических факторов среды, в частности, загрязнений, установлены доминирующие группы микроорганизмов и их пространственно-временная динамика.

Следует добавить, что полученные данные не могут дать полную характеристику сложившейся ситуации. Необходимо произвести дополнительные исследования, так как загрязнение представляется все же более значительным, но может быть связано, в основном, с нефтепродуктами и абиогенными веществами.

В работе были сделаны следующие выводы:

1. Показано, что экосистема Кольского залива определяется как мезотрофная, численность микроорганизмов за исследуемые годы возрастает. Отмечен сдвиг сезонного всплеска максимума с весеннего на летне-осенний сезон.

2. Отмечено, что показатели изменчивости морфологических характеристик бактериопланктона отражают состояние водной экосистемы только в конкретный момент времени и должны применяться в комплексе с количественными и физиологическими исследованиями.

3. Впервые примененный коэффициент K_c рекомендовал себя как достаточно точный индикатор, определение которого можно считать существенным в исследовательских работах по проведению мониторинга водных экосистем.

4. На основании анализа динамики различных коэффициентов соотношения численности учетных групп гетеротрофного бактериопланктона наряду с общим увеличением количества автохтонных микроорганизмов отмечена существенная нестабильность микробного сообщества, что можно расценивать как его отклик на загрязнение ВМ.

5. Наибольшие флуктуации в отношении всех определяемых характеристик получены для станций Новый мост, Прибрежный рынок и Морской вокзал, что свидетельствует о наибольшей степени нестабильности функционирования бактериопланктонных сообществ этих районов. Район Белокаменки сохраняет статус наиболее благополучной и стабильной экосистемы, район Абрам-мыса продолжает приближаться к ней по своим характеристикам.

6. Отмечено, что для исследуемой акватории наиболее значимым фактором, влияющим на физиологическое состояние микробных сообществ, оказывается речной сток, поскольку определена наиболее тесная положительная корреляция между его объемом и количественными микробиологическими показателями.

7. Гетеротрофный бактериопланктон залива в настоящее время находится в процессе перехода к более поздней сукцессионной стадии с периодическим подавлением активности естественных членов бактериоценоза. Степень трофности экосистемы Кольского залива в целом остается существенной.

ПОСТРОЕНИЯ И ПЕРЕСТРОЕНИЯ СТАЙ СОРОК НА ТЕРРИТОРИИ ШУЙСКОГО РАЙОНА ИВАНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Моржов А.В., Рябов А.В.

Шуйский государственный педагогический университет, Шуй, e-mail: shuya_bio@mail.ru

Проблема. Изучить особенности перестроения стай сороки на территории Шуйского района Ивановской области. В период с 2009-2011 г. Нами проводились исследования времени перестроения стайных построений птиц. В качестве базового вида нами была выбрана сорока (*Pica pica*). При изучении стай за стаю нами принималась более или менее ста-

бильная группа птиц, минимально состоящая из трех особей и объединенных единством поведения. Сорока является интересным объектом для изучения стайных построений, т.к. в условиях Ивановской области она образует стаи редко. В качестве модельных нами были выбраны биотопы: сельская застройка, агроландшафты, пойменные участки. При этом максимальные по численности стаи сороки образует при ночевочных скоплениях в пойменных участках. При этом наблюдаемый нами максимум численности составил 27 особей в стае.

Достижению поставленной цели предшествовало предварительное решение ряда взаимосвязанных задач:

1. Установить наиболее характерное стайное построение для данного вида.

2. Установить среднее время перестроения стай сорок на территории сельской застройки, агроландшафтов и пойменных районов.

3. Установить среднюю частоту перестроения стай сорок на территории сельской застройки, агроландшафтов и пойменных районов.

В ходе работы осуществлялись различные методы исследования, в частности:

1. Анализ и обработка литературных источников по данной теме;

2. Определение форм стайных построений (Молодковский, 2001).

В результате наших исследований мы пришли к следующим выводам:

1. Наиболее характерным является неупорядоченное разреженное построение.

2. Среднее время перестроения стай сорок на территории участков с сельской застройкой составляет 47 секунд. Среднее время перестроения стай сорок на территории агроландшафтов составляет 45 секунд. Среднее время перестроения стай сорок на территории пойменных участков составляет 40 секунд.

3. Средняя частота перестроения стай сорок на территории участков с сельской застройкой составляет 1 перестроение в 95 секунд. Средняя частота перестроения стай сорок на территории агроландшафтов составляет 1 перестроение в минуту. Средняя частота перестроения стай сорок на территории пойменных участков составляет 2 перестроения в минуту.

ДНЕВНОЙ СОН ЛЮДЕЙ ПРИ БОЛЕЗНИ ПАРКИНСОНА (БП)

¹Мунирова К.М., ^{1,2}Андрюченко О.А.

¹Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону;

²ГУЗ «Ростовская областная клиническая больница», Ростов-на-Дону, e-mail: KRISTINA@spark-mail.ru

В предварительной работе был проведен анализ состояния обонятельного анализатора – одного из важных маркеров БП. Нарушение функции обоняния было выявлено у 19 больных (43,1%), из них гипосмия отмечалась у 11 больных, anosmia у 8 больных. Однако у 25 пациентов обонятельных нарушений выявлено не было.

Таким образом, отоневрологическое обследование позволяет выявить частое (43%) нарушение функции обоняния у больных БП, провести дифференциальную диагностику периферической и центральной anosmii. Патологические изменения обонятельного анализатора у больных БП вероятно обусловлены дегенеративным поражением центральных отделов обонятельного анализатора в медио-базальных и височно-базальных отделах головного мозга.

Опрос показал, что у пациентов с БП ежедневно наблюдается повышенная субъективная сонливость обычно в послеобеденное время.

Целью дальнейшего исследования являлось полиграфическое исследование характеристик дневного сна у пациентов с болезнью Паркинсона и нарушениями обонятельной функции.

Были обследованы 12 пациентов мужского пола в возрасте $61 \pm 9,5$ лет с болезнью Паркинсона длительностью $7,2 \pm 3,4$ лет. У всех обнаружена 2 стадия БП по Hoehn и Yahr.

Контролем служили 12 мужчин добровольцев в возрасте $58 \pm 9,1$ лет, без признаков БП и других нейродегенеративных заболеваний.

После предварительного отбора (Ганноверский тест) в обеих группах находились лица утреннего типа. У всех был выражен альфа-ритм ЭЭГ при закрытых глазах.

Методы исследования. Для исследования испытуемый располагался лежа на койки в нестесняющей одежде. Полисомнографическое обследование проводилось с помощью компьютерного энцефалографа «Энцефалан», с синхронным видеоконтролем.

Результаты. Дневной сон при первом испытании развивался у 9 из 12 пациентов БП (75%) и у 6 из 12 добровольцев (50%). Предыдущий опыт на здоровых испытуемых и больных гипертонической болезнью свидетельствует, что после двух – трех последовательных попыток дневной сон возникает почти в 100% случаев. Сон у БП длился 78 ± 43 мин. Выделялось не более 1-1,5 циклов сна. У здоровых испытуемых сон длился 93 ± 57 мин. Выделялись от 1 до 2 циклов сна.

Для обеих групп в дневном сне характерно: редукция третьей и особенно четвертой стадии сна. Пробуждение происходит обычно из второй стадии МС. Для БП характерно неоднократный переход «качание» от первой до второй иногда до третьей стадии с возвращением ко второй или первой стадиям сна. Вторая стадия значительно выражена, сонные веретена высокой амплитуды, генерализованы и синхронны. Во сне у БП наблюдается повышенная моторика: от простых единичных вздрагиваний до движений всего тела, сопровождающихся микропробуждениями как на ЭЭГ, так и поведенчески. Если в контроле была незначительная представленность парадоксальной фазы, то у БП эпизоды ПС возникали регулярно. Независимо от выраженности ПС, сновидения имели место у всех испытуемых в дневном сне.

Работа выполнялась по гранту Программы фундаментальных исследований Президиума РАН «Фундаментальные науки – медицине»: «Экспериментальное и клиническое исследование немоторных симптомов паркинсонизма в модели пролонгированной преклинической стадии у животных и в различные сроки болезни Паркинсона у человека» № 10103-186 от 30.12.2008 г.

ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕТЕРОТРОФНЫХ БАКТЕРИЙ РЕКИ КОЛА

Нанкина Ю.А., Макаревич Е.В.

ФГОУ ВПО «Мурманский государственный технический университет», Мурманск, e-mail: peretruchinaat@mail.ru

Микроорганизмы являются важной составляющей водных экосистем. В силу своих малых размеров, они отличаются высоким уровнем метаболизма, а также представляют собой один из главных компонентов трофических цепей. Благодаря синтетическим процессам происходит трансформация органических веществ микробную массу, обеспечивающая включение бактерий в трофические цепи. Минерализующая и окисляющая способность микроорганизмов приводит к процессам естественного очищения водных экосистем от специфического загрязнения.

Гидрологический и гидрохимический режим водоема во многом определяет функционирование микробного сообщества, а следовательно, и направление процессов самоочищения водоемов от загрязняющих их органических веществ. Бактерии обладают высокой приспособительной способностью, могут

корректировать некоторые свои свойства при изменении условий внешней среды.

Распределение и таксономический состав микроорганизмов определяются взаимодействием различных физико-химических и биотических факторов. Изучение морфологической структуры пресноводного микробиоценоза и выявление физиологических групп бактерий, населяющих водоем представляется весьма интересным и перспективным.

В условиях преобладающего антропогенного пресса возможны нарушения структурной и функциональной стабильности пресноводных экосистем. Исследования совокупности гидрохимических характеристик воды и развития в реке микробного сообщества может служить индикатором уровня, всестороннее изучение функционирования микробных сообществ воды реки Кола в условиях неослабляющего антропогенного воздействия представляется нам весьма актуальным.

Цели и задачи работы. Основной целью дипломной работы было изучение морфологической структуры бактериальных сообществ воды реки Кола, а также изучение влияния химических факторов водной среды на развитие гетеротрофного бактериопланктона.

В соответствии с этим были поставлены следующие задачи: исследовать пространственно-временную изменчивость морфологической структуры бактериопланктона реки Кола; оценить степень влияния химических факторов на гетеротрофную составляющую бактериальных сообществ воды реки Кола.

Проведенная оценка структуры микробиоценоза реки Кола может быть использована в качестве базовой информации для мониторинговых исследований и подробного изучения пространственно-временной динамики функционирования данной водной экосистемы.

Исследования проводились на стационарных станциях: ст. Лопарская (№ 1), п. Шонгуй (№ 2), 2,5 км от п. Шонгуй (№ 3), п. Кильдинстрой (№ 4), п. Молочный (№ 5) и 1,5 км от устья реки Кола (№ 6), (рис. 1). Данные точки были выбраны с предположением, что увеличение градиента загрязнения будет расти от района ст. Лопарская к устью реки Кола.

Основным направлением в исследовательской деятельности стало исследование пространственно-временной динамики количественных характеристик бактериального населения воды реки Кола. Изучение пространственно-временной изменчивости морфологических свойств бактериопланктона реки Кола от устья до ст. Лопарская. Так же в настоящей работе проведен анализ влияния гидрохимических факторов (БПК, перманганатная окисляемость и аммоний солевой) на распределение гетеротрофных микроорганизмов воды реки Кола.

Численность гетеротрофного бактериопланктона воды реки Кола значимо коррелировала с такими гидрохимическими параметрами как: БПК, перманганатная окисляемость и аммоний солевой. Коэффициент корреляции между количеством олиготрофных и евтрофных микроорганизмов и гидрохимическими показателями в среднем составил 0,8. На основании чего был сделан вывод: повышение концентраций гидрохимических показателей стимулирует рост микроорганизмов, следовательно загрязнение водной экосистемы реки Кола обуславливает увеличение концентрации гетеротрофного бактериопланктона. Сезонные колебания содержания гетеротрофного бактериопланктона устья реки Кола зависят от температурного режима, уровней биогенных элементов и биотических взаимосвязей компонентов трофической цепи.

Проведенные нами микробиологические исследования показывают, что морфологическая структура бактериопланктона водных масс реки Кола отличается четкой сезонной динамикой с закономерной сменой