

растных князегубских гольцов. В целом, содержание нейтрофилов находилось за пределами диапазона значений, характерного для лососевых рыб. Как известно, лейкоцитоз за счёт фагоцитирующих форм (нейтрофилов и моноцитов) мобилизует защитные функции рыб.

Алиментарные заболевания изменяли морфологическую картину крови в целом, её отдельные параметры и их динамику. Показано, что абсолютные значения отдельных гематологических показателей не дают репрезентативной оценки состояния здоровья рыб и должны рассматриваться в комплексе с морфофизиологическими характеристиками и показателями роста рыб.

Цитометрические и морфологические показатели крови, характерные для гольца озёрного с рыбо-водных заводов Мурманской области не могут рассматриваться как нормативные. Они рекомендованы в качестве стартовых параметров для сравнительной оценки физиологического состояния рыб на определённых этапах их культивирования и при разработке стандартов качества заводской молоди.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ЭТОГРАММ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПОВЕДЕНИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ СЕМЕЙСТВА НАСТОЯЩИЕ ТЮЛЕНИ НА ПРИМЕРЕ ГРЕНЛАНДСКОГО ТЮЛЕНЯ

Клапатюк А.М., Березина И.А.

Мурманский государственный технический университет (МГТУ), Мурманск, e-mail: Dolphin2000@pochta.ru

Одним из путей более рационального использования животного мира Арктики и расширения областей применения морских млекопитающих в народном хозяйстве и являются не только знание их физиологических и биологических особенностей, но и знание особенностей поведения. К сожалению, многие вопросы жизнедеятельности морских млекопитающих до сих пор остаются открытыми. Это связано, прежде всего, с тем, морские звери обитают преимущественно в водной среде и, как правило, избегают встреч с человеком. Одним из способов восполнить пробелы в наших знаниях о морских млекопитающих является изучение этих животных в аквариальных комплексах зоопарков, океанариумах и научных учреждениях.

Целью настоящей работы является: составление представления о двигательном поведении гренландских тюленей в условиях неволи.

При этом были поставлены *задачи*: описать моторные акты и фиксируемые положения тела, свойственные этим ластоногим в неволе и классифицировать описанные в ходе эксперимента моторные акты и фиксируемые положения тела.

Методы исследования. Для проведения работы использовались два метода: наблюдение и составление этограмм (Надолишня, Стародубцев, 2000).

Для составления этограммы был использован метод «*сплошного протоколирования*», когда в течение каждого сеанса наблюдения непрерывно и максимально полно фиксируются все действия животного. Данный метод позволяет выделять поведенческие последовательности различных уровней, оценивать общие временные характеристики поведенческого потока, устанавливать функциональные зависимости между различными поведенческими проявлениями. К тому же этот метод – основан при наблюдениях за животными в природе, где возможности их видеть, крайне ограничены (Зиминой О.А., Мишин В.Л., 2003).

В процессе экспериментальных работ в течение 1 месяца проводились наблюдения за двигательным поведением трех гренландских разновозрастных тюленей. Длительность каждого наблюдения составляла, в среднем, 30 минут, частота наблюдений пять раз в неделю.

После проведения наблюдений проводился анализ протоколов на предмет качественного выделения и описания элементов двигательного поведения тюленей, а также блоков элементов.

В результате были выделены и описаны элементы индивидуального и группового двигательного поведения гренландских тюленей. Мы провели их сравнение с уже описанными в каталоге О.А. Зиминой и В.Л. Мишиным, нашли много сходных и добавили несколько новых, поскольку каталог представляет собой открытую систему и позволяет вносить дополнения (*с каталогом можно ознакомиться отдельно*). Следует отметить, что работа по изучению двигательного поведения представителей семейства настоящие тюлени продолжается и проводится также на кольчатой нерпе.

ОЗЕРО БИЛЛЯХ (ВЕРХОЯНСКИЕ ГОРЫ)

Кобякова О.В., Пестрякова Л.А.

Северо-Восточный федеральный университет им. М.К. Аммосова, Якутск

В рамках совместного российско-германского проекта, разработанного Якутским государственным университетом им. М.К. Аммосова и Институтом полярных и морских исследований им. А. Вегенера (Германия, Потсдам) с участием Института озераведения РАН (Санкт-Петербург) в апреле 2005 года была проведена международная экспедиция палеолимнологического исследования одного из озер Верхоянских гор – Биллях (рисунок). Котловина озера Биллях расположена (65°17'с.ш., 126°45'в.д., 340 м над ур.м.) в правобережной части реки Лена на водоразделе рек Дяньшка и Лямпушка. Озеро имеет вытянутую с севера на юг удлиненно-продолговатую форму и лежит между хребтами Муосучан-Хая (871 м) и Текир-Хая (926 м).

Озеро размером 10×3 км и глубиной до 25 м имеет тектоническое происхождение, и было сформировано наступлением горных ледников до 40 тыс. лет назад. В момент исследования температура воды под льдом в апреле равна +0,5-0,7 °С, а на дне (на глубине 7,8 и 6,8 м) – 3,0-3,1 °С. Содержание растворенного кислорода в воде менялось в пределах от 7,6 мг/л (на поверхности) до 4-7 мг/л (на дне). Значение pH воды на поверхности – 6,3-6,8 и 6,2-6,5 – на дне озера. Удельная электропроводность составила от 40 до 45 мСм/см, с глубиной ее значение существенно не менялось (Пестрякова и др., 2009).

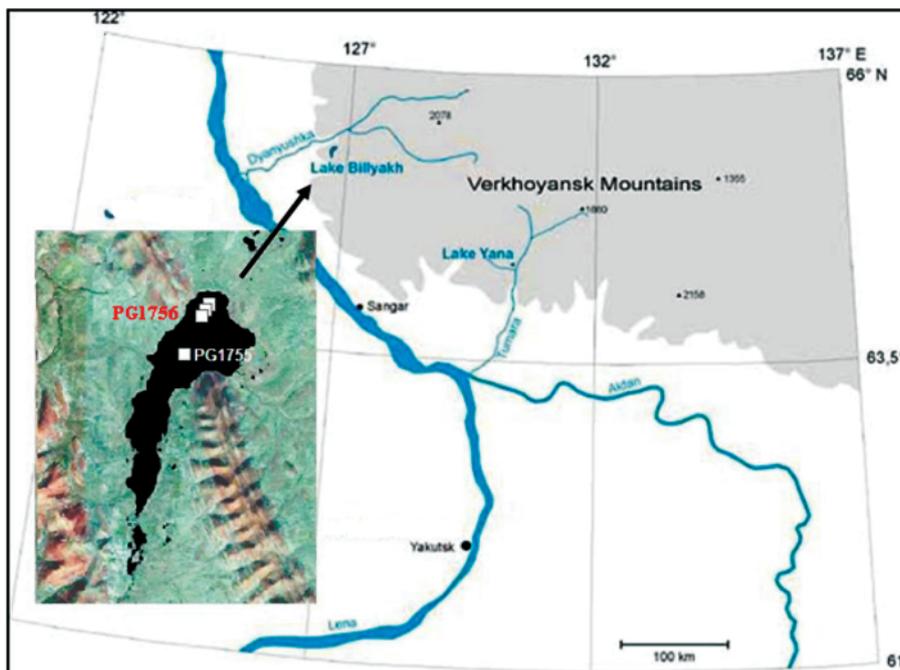
В центральной части озера со льда были отобраны колонки донных отложений с помощью бура UWITEC ударно-канатного типа (Diekmann & al., 2007). Общая длина колонок в сумме оказалась 35 м. В том числе с точки PG1755 на глубине 7,8 м, отобрано 5 кернов с перекрытием друг друга для получения непрерывного разреза.

Вторая колонка PG1756 представленная в слое 0-148 см представлена гомогенным песчанистым алевритом; 148-380 см – смесь глины с сапропелем; 380-430 см – тонкослоистый песчанистый алеврит; 430-450 см – сероватый алеврит; 450-460 см – алевритовая глина. Темп осадконакопления в слоях колонки PG1756 по сравнению с нижними горизонтами колонки PG1755 значительно меняется и колеблется в пределах 0,08 до 2,53 мм/год.

По послойным образцам донных отложений колонки PG1756 выполнен анализ диатомовых комплексов (аналитик – Пестрякова Л.А.). В нашу задачу входило выполнение статистического анализа полученных результатов диатомовым методом с применением различных пакетов программ. В частности при построении диатомовых диаграмм используется пакет программ TILIA, TILIA-GRAF, TGView, а визуальное разделение на локальные зоны в диаграммах

поддерживается программой CONISS. Кроме, того в исследовании диатомовых комплексов озер используется также метод многомерного ординационного

анализа в программе CANOCO 4.53. Оригинальная статистическая информационная матрица, полученная из колонки PG1756 содержит 251 вид диатомей.



Картограмма расположения озера Биллях

Список литературы

1. Пестрякова Л.А., Субетто Д.А., Дикманн Б. К палеолимнологии озера Биллях (Верхоянские горы) // Наука и образование. – 2009. – №2. – С. 22-25.
2. Diekmann, B., Andreev, A.A., Gerasimova, M., Nazarova, L., Pestryakova, L., Popp, S., Subetto, D.A. Mid- to late Holocene Climate Variability in northeastern Siberia – Insights from Permafrost Lake Dynamics // In Limnogeology Congresses – ILIC. 11-14 July 2007, Barcelona, Spain: 23-24.

ЗАГРЯЗНЕНИЕ РЕКИ ТЕЗА В ПРОМЫШЛЕННЫХ РАЙОНАХ Г. ШУЯ

Команева Е., Воронина Э.А.

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

Вода является основной составляющей жизни на нашей планете. В современной экономической жизни вода имеет важное значение для сельского хозяйства, промышленности, производства электроэнергии, транспорта.

Актуальность темы определила постановку следующей цели исследования: анализ современного экологического состояния водных объектов г. Шуи, как главного источника пресной воды.

В работе были использованы следующие методы: метод анализа и синтеза; метод лабораторного анализа.

Был произведен забор воды из р. Теза в трех местах: в районе городского парка, у маслозавода (рядом с отстойниками предприятия «Шуйские ситцы»), и около железнодорожного моста.

Органолептические свойства воды

1. Прозрачность воды зависит от содержания в ней взвешенных частиц. Прозрачность воды уменьшается по направлению от городского парка к железнодорожному мосту : у городского парка – 32 см, у маслозавода – 30 см, у железнодорожного моста – 23 см.

2. Цвет воды. Наличие цвета делает воду неприятной для употребления и маскирует ее общую загрязненность. Окрашивание воды может быть следствием наличием в ней солей железа, частиц глины и др. или загрязнения ее сточными водами. Цвет воды стано-

вится темнее по направлению от городского парка к железнодорожному мосту: от прозрачный, до – бледно-желтоватой.

3. Запах воды. Вода не должна иметь никакого запаха. Он делает ее неприятной для питья, купания и плавания, а также свидетельствует о попадании в нее посторонних веществ. Интенсивность запаха меняется в этом же направлении: у городского парка и маслозавода запах воды не ощущается, а у железнодорожного моста обнаруживается слабый землистый запах.

4. Вкус воды. У всех образцов воды обнаруживается слабый сладковатый вкус.

5. Температура воды. Температура воды 6 °С, и во всех образцах отличается на десятки доли градуса.

Исследование химического состава воды

1. pH воды. Изменение кислотности воды происходит в следующем направлении: у городского парка – pH = 6,5 у маслозавода pH = 6, у железнодорожного моста pH = 5.

2. Окисляемость воды. Содержание кислорода у маслозавода – наименьшее, у железнодорожного моста – наибольшее. У городского парка – 2 мг/л O₂, у маслозавода – 1 мг/л O₂, у железнодорожного моста 4 мг/л O₂.

3. Содержание солей железа в воде (тяжелых металлов). Допустимое содержание железа в воде открытых водоемов – до 0,5 мг/л. От городского парка к железнодорожному мосту увеличивается содержание железа в воде. У городского парка и маслозавода – 0,25 мг/л, а у железнодорожного моста – 0,5 мг/л.

4. Содержание хлоридов в воде. Хлориды являются ценным санитарным показателем. Резкое увеличение их содержания в воде указывает на загрязнение ее животными отбросами. Во всех трех образцах воды содержится небольшое количество хлоридов, однако в воде у маслозавода их меньше. В воде у городского парка и железнодорожного моста – 5-10 мг/100 мл, у маслозавода – 1-5 мг/100 мл.

5. Содержание сульфатов. Количество сульфатов в воде у городского парка – 5-1 мг/100 мл, у масло-