

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Нижневартовский государственный университет»

**ВОСЕМНАДЦАТАЯ
ВСЕРОССИЙСКАЯ СТУДЕНЧЕСКАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
НИЖНЕВАРТОВСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**

Статьи докладов

г. Нижневартовск, 5–6 апреля 2016 года



Издательство
Нижневартовского
государственного
университета
2016

ББК 72я43
В 76

Печатается по постановлению Редакционно-издательского совета
Нижевартовского государственного университета

Ответственный редактор
кандидат педагогических наук, доцент *А.В. Коричко*

В 76 **Восемнадцатая Всероссийская студенческая научно-практическая конференция Нижевартовского государственного университета:** Статьи докладов (г. Нижевартовск, 5–6 апреля 2016 года) / Отв. ред. А.В. Коричко. – Нижевартовск: Изд-во Нижеварт. гос. ун-та, 2016. – 1890 с.

ISBN 978–5–00047–328–3

Сборник содержит статьи докладов участников восемнадцатой Всероссийской студенческой научно-практической конференции Нижевартовского государственного университета.
Для учащихся, студентов и преподавателей образовательных учреждений.

ББК 72я43

Изд. лиц. ЛР № 020742. Подписано в печать 02.06.2016
Формат 60x84/8. Бумага для множительных аппаратов
Гарнитура Arial. Усл. печ. листов 236,5
Тираж 300 экз. Заказ 1781

Электронная версия
Нижевартовского государственного университета
628615, Тюменская область, г. Нижевартовск, ул. Дзержинского, 11
Тел./факс: (3466) 43-75-73, E-mail: izd@nvsu.ru

ISBN 978–5–00047–328–3

© Издательство НВГУ, 2016

О.А. Устименко, Д.С. Синявский, В.А. Пенькова ПЕРСПЕКТИВЫ УЧАСТИЯ РОССИИ В МЕЖДУНАРОДНОМ РАЗДЕЛЕНИИ ТРУДА	934
С.Е. Седенков, Д.В. Спинка ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ГОСТИНИЧНЫМИ КОМПЛЕКСАМИ И ИХ ФУНКЦИИ	937
Л.Е. Замураева, М.А. Сулиз КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ ГОСТИНИЧНОГО БИЗНЕСА: ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ, ОЦЕНКА И РАЗРАБОТКА МЕРОПРИЯТИЙ	939
А.В. Тагирова, Р.М. Тагиев ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА МАЛОГО БИЗНЕСА В РОССИИ	943
О.Н. Таран, Ю.С. Таран ЭКСПЕРТНЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	946
И.В. Желанова, Е.И. Трусова БИЗНЕС-ПЛАН ПРОЕКТА «ЗНАКОМЬТЕСЬ, МОЙ СЛАВНЫЙ ГОРОД НИЖНЕВАРТОВСК!»	949
Л.Е. Замураева, Д.И. Хатеев ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМ И ТЕНДЕНЦИЙ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО РЫНКА АВИАПЕРЕВОЗОК	954
Н.Г. Зеркалий, Е.О. Шатц ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ СПРОСОМ НА СЕЗОННЫЕ ТОВАРЫ В ТОРГОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ТОРГОВОЙ МАРКИ «ПОБЕДА!»	957
Н.Г. Зеркалий, Д.А. Юдин ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГ КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РАЗВИТИЯ БИЗНЕСА	963

СЕКЦИЯ «ЭКОЛОГИЯ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ»

И.А. Погонышева, В.В. Постникова УРОВЕНЬ АДАПТАЦИИ И СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ СТУДЕНТОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	967
В.П. Стариков, А.С. Скорынина ДИНАМИКА СООБЩЕСТВА И ПОПУЛЯЦИЙ ГРЫЗУНОВ В СЛИЯНИИ РЕК ОБИ И ИРТЫША	970
И.А. Погонышева, А.В. Гурьева ФАКТОРЫ РИСКА ИЗБЫТОЧНОЙ МАССЫ ТЕЛА И ДИСФУНКЦИЙ ОРГАНИЗМА, СВЯЗАННЫХ С ПИТАНИЕМ У СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА	974
Е.Ю. Шаламова, А.Э. Пушкарев, Д.А. Картамышев САМООЦЕНКА САМОЧУВСТВИЯ, АКТИВНОСТИ, НАСТРОЕНИЯ И ПОКАЗАТЕЛИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ СТУДЕНТОК СЕВЕРНОГО МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА С РАЗНЫМИ ХРОНОТИПАМИ	978
И.А. Погонышева, Е.А. Ермошкина УРОВЕНЬ НАСЫЩЕНИЯ КРОВИ КИСЛОРОДОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОДЕРЖАНИЯ АНТИГИПОКСАНТОВ В РАЦИОНЕ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА	982
Т.Г. Илькевич, В.В. Симанженкова ЭНДОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ДЕЙСТВИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА	986
И.А. Погонышева, Ю.Г. Лукьянченко, И.И. Луняк МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОРГАНИЗМА СТУДЕНТОВ СЕВЕРНОГО ГОРОДА	989
А.В. Хисамова, А.Э. Логинова ДЕРМАТОГЛИФИЧЕСКИЙ ФЕНОТИП КАК ИНФОРМАЦИОННЫЙ МАРКЁР СИСТЕМНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВНУТРИ- РИМОЗГОВЫХ ПРОЦЕССОВ	992

СЕКЦИЯ «ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»

Т.М. Гут, Н.В. Куртукова СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВИТАМИНА С В ЯГОДАХ ДИКОРОСОВ	997
О.Н. Скоробогатова, Г.Р. Жданова ВОДОРΟΣЛИ РЕКИ АЙ-КЫРТЫПЬЯХ	1000

Р.М. Турпанова, Т.А. Копылова РЕГЕНЕРАЦИЯ РАСТЕНИЙ В КУЛЬТУРЕ ТКАНЕЙ ЗЕМЛЯНИКИ.....	1002
О.С. Голубцова, В.А. Поломошных КОРРЕЛЯЦИЯ ФАКТОРОВ СРЕДЫ И ИНТЕНСИВНОСТИ ФОТОСИНТЕЗА НА НАЧАЛЬНЫХ СТАДИЯХ ПОСЛЕ- ПОЖАРНОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ЛЕСОВ	1005
С.В. Тейге, Л.И. Черная ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ: ОБЪЕКТ И ИНДИКАТОР ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ.....	1010
С.П. Мальгина, М.О. Бибулатова МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСТЕНИЙ НА ПОЧВАХ, ЗАГРЯЗНЕННЫХ ПОДТОВАРНЫМИ ВОДАМИ.....	1014
О.Р. Снегирева, И.Н. Абубякирова СОСНА ОБЫКНОВЕННАЯ КАК БИОИНДИКАТОР СОСТОЯНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	1017
Т.М. Гут, А.Н. Веселова ВЛИЯНИЕ НЕФТЯНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РАСТЕНИЙ.....	1020
О.Н. Скоробогатова, Ю.В. Осадчая БОЛОТНЫЙ ФИТОПЕРИФИТОН МУЗЕЙНО – ЭТНОГРАФИЧЕСКОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПАРКА ЮГРА	1023
О.С. Голубцова, Е.А. Подпорина ДИНАМИКА АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ СРЕДЫ И ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ДОМИНАНТНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ НА ЭКОТОНАХ, НАХОДЯЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ПИРОГЕННОЙ СУКЦЕССИИ	1026
Е.А. Коркина, М.С. Кучумов ПРИУРОЧЕННОСТЬ ЕЛОВО-КЕДРОВЫХ ЛЕСОВ ТАЁЖНОЙ ЗОНЫ ЗАПАДНО-СИБИРСКОЙ РАВНИНЫ К ПОЧ- ВООБРАЗУЮЩИМ ПОРОДАМ.....	1030
О.Н. Скоробогатова, В.И. Егорова ФИТОПЛАНКТОН ОЗЕРА ТАРЫК.....	1034
С.А. Фоменко, А.С. Трусова О РАЗНООБРАЗИИ МХОВ Г.О. СТРЕЖЕВОЙ И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ.....	1037
Э.Р. Юмагулова, К.К. Мацвей ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ <i>PINUS SYLVESTRIS L</i> В УСЛОВИЯХ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФАКЕЛА ПО СЖИГАНИЮ ПОПУТНОГО ГАЗА	1042
Э.Р. Юмагулова, М.И. Стенникова ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ У ВЕЧНОЗЕЛЕННЫХ КУСТАРНИЧКОВ ОЛИГО- ТРОФНЫХ БОЛОТ В УСЛОВИЯХ ВЛИЯНИЯ МИНЕРАЛЬНОЙ ПОДКОРМКИ	1045
Т.М. Гут, А.С. Подковырова МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ АДАПТАЦИИ РАСТЕНИЙ К НЕФТЯНОМУ ЗАГРЯЗНЕНИЮ	1048
Э.Р. Юмагулова, Д.Р. Иванова ВЛИЯНИЕ ФАКЕЛОВ ПО СЖИГАНИЮ ПОПУТНОГО ГАЗА НА ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ВЕЧНОЗЕЛЕННЫХ КУС- ТАРНИЧКОВ ОЛИГОТРОФНЫХ БОЛОТ	1052

ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ

О.Н. Скоробогатова, С.Т. Галимзянова ВОДОРОСЛИ КЛАССА CONJUGATORPHUSCEAE ОЗЕРА РАНГЕТУР (ХМАО-ЮГРА).....	1056
В.П. Кузнецова, В.Е. Крючкова ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВЕСЕННЕ-ЛЕТНЕГО СЕЗОНА В ГОРОДЕ НИЖНЕВАРТОВСКЕ И ЕГО ОКРЕСТНОСТЯХ	1060
В.В. Александрова, Д.Н. Логинов ОЦЕНКА ТОКСИЧНОСТИ ПОЧВЕННЫХ ВЫТЯЖЕК МЕТОДОМ КОРРЕЛЯЦИОННОГО АНАЛИЗА	1065
Т.В. Сторчак, Н. В. Пылаева ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ПИГМЕНТОВ И НЕКОТОРЫХ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ В РАСТЕНИИ <i>LEMNA MINOR</i> ПРИ ДЕЙСТВИИ СОЛЕЙ ТЯЖЕЛОГО МЕТАЛЛА КАДМИЯ	1068
О.С. Голубцова, А.Ю. Шилина ИЗМЕНЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПОЧВ ТЕХНОГЕННЫХ ЭКОТОНОВ ПРИ ИХ ПОСЛЕПОЖАРНОМ ВОС- СТАНОВЛЕНИИ.....	1072

ФИТОПЛАНКТОН ОЗЕРА ТАРЫК

Западная Сибирь богата разнообразными озерами. Важнейшим компонентом любой водной экосистемы является фитопланктон – основной первичный продуцент органические вещества в водоемах, за счет которого существуют водные гетеротрофные организмы [2].

Развитие фитопланктона определяет общий уровень биологической продуктивности водоема, в том числе и рыбопродуктивности. В то же время «цветение» некоторых водорослей отрицательно сказывается на качестве воды, снижает возможность рекреационного использования водоемов. Поэтому изучение водорослей крайне важно для понимания процессов, протекающих в водоемах [9].

Исследование фитопланктона проводилось на территории музейно-этнографического и экологического парка «Югра» (далее МЭиЭП-Югра). Он расположен на территории Нижневартовского района в окрестностях г. Мегион. Границы парка находятся в 5 километрах от Аганского нефтяного месторождения. Площадь парка около 30 га. В северо-западной части парка в расположено небольшое озеро Тарык. Озеро имеет овальную форму. По оригинальным данным площадь зеркала 0,05 км², глубина не превышает 5 метров.

Озеро с трех сторон окружено смешанным лесом. Основными лесообразующими породами являются сосна обыкновенная, сосна сибирская, ель, встречается пихта. Мелколиственные породы занимают экотоны и места вырубок. В среднем и нижнем ярусе наблюдаются виды, характерные для тайги средней подзоны. В месте примыкания болота к озеру образуется сплавина, покрытая сфагновыми мхами и растительностью, характерной для верховых болот. Прямое антропогенное воздействие на озеро выражается в виде вытаптывания береговой зоны, так как в парке регулярно проводятся экскурсии.

Цель исследования заключается в изучении качественных и количественных характеристик фитопланктона озера Тарык летом 2015 года. При работе выполнены следующие задачи: проведение полевых работ, идентификация родового состава фитопланктона озера Тарык, оценка частоты встречаемости выявленных водорослей.

В исследовании были применены методы выборочного обследования, соответствующие классическим в гидробиологической практике [4]. Пробы отбирали через 15 дней в 5 стационарных точках, расположенных в середине, в западной, восточной, южной и северной стороне озера (рис. 1).

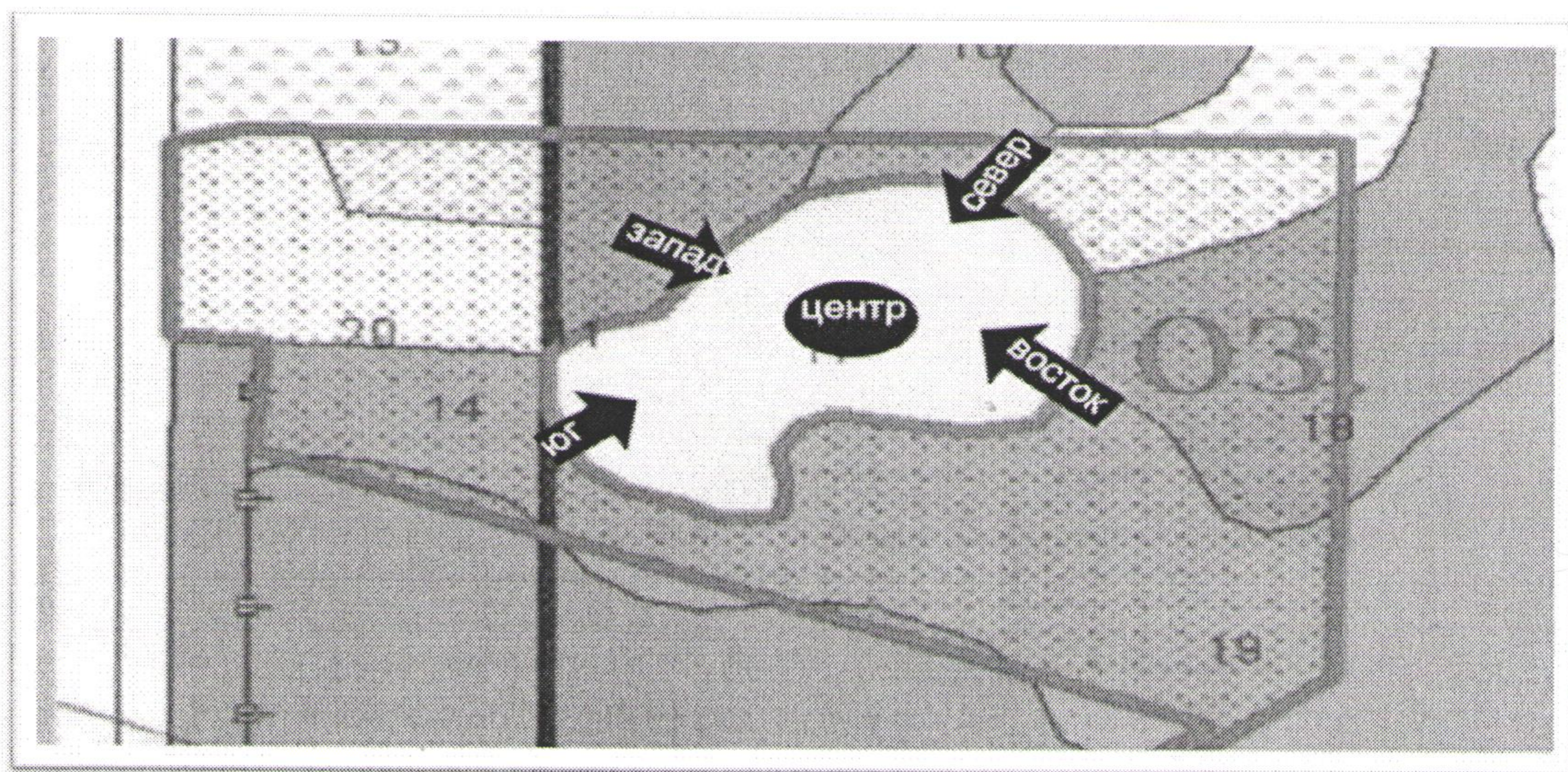


Рис. 1. Стационарные точки отбора проб фитопланктона

Материалом для работы послужили 11 проб фитопланктона, собранные летом 2015 года. Пробы отбирались емкостями простым зачерпыванием в емкости 1.5 л, фиксировали 40% раствором формалина и концентрировали осадочным методом [12]. Параллельно измеряли температуру, прозрачность, pH воды и оценивали ее цветность.

Микроскопирование водных препаратов выполнено трехкратно, с применением микроскопа «Primo Star» Zeiss, с увеличением в 100 – 400 раз. Подсчет всех встреченных водорослей проведен под покровным стеклом площадью 225 мм², в трех повторностях. Количественная оценка дана по шкале Starmacha. Разнообразие водорослей определялось до родов с использованием определителей: М.М. Забелина [3], Т.Г. Попова [8], Г.М. Паламарь-Мордвинцева [7], Н.А. Мешкова [5], П.М. Царенко [13].

В период открытой воды максимальный градиент температуры был зарегистрирован в первой декаде августа (+22 °С), а наименьший в начале июня (+14 °С). Прозрачность воды по диску Секки в июне наблюдалась в диапазоне 77-110 см. Мера активности ионов водорода в водах озера Тарык колебалась в пределах 4.6–5.5 (рис. 2).



Рис. 2. Показатели среды обитания водорослей

Сводный список выявленных водорослей насчитывает Зотдела, 5 классов, 8 семейств, 9 родов. Первое место принадлежит водорослям отдела *Chlorophyta* (зеленые), в котором насчитывается 3 класса, 3 семейства и 4 рода. Второе занимают диатомовые (*Bacillariophyta*), который включает в себя 1 класс, 3 семейства, 4 рода. В отделе *Cyanobacteria* (синезеленые) наименьшее разнообразие 1 класс, 1 семейство, 1 род (табл. 1).

Таблица 1

Таксономический состав фитопланктона озера Тарык МЭиЭП-Югра

Отдел	Класс	Семейство	Род
<i>Bacillariophyta</i>	<i>Pennatophyceae</i>	<i>Eunoticeae</i>	<i>Eunotia</i>
		<i>Fragilariaceae</i>	<i>Asterionella</i>
		<i>Naviculaceae</i>	<i>Frustulia</i>
<i>Pinnularia</i>			
<i>Chlorophyta</i>	<i>Chlorococcophyceae</i>	<i>Oocystaceae</i>	<i>Oocystis</i>
		<i>Chlorococcaceae</i>	<i>Schroederia</i>
		<i>Ankistrodesmaceae</i>	<i>Nephrochlamys</i>
	<i>Ulothrichophyceae</i>	<i>Ulothraceae</i>	<i>Ulotrix</i>
<i>Cyanobacteria</i>	<i>Hormogonophyceae</i>	<i>Anabaenaceae</i>	<i>Anabaena</i>

Основу таксономического спектра составляют диатомовые и зеленые, на которых приходится по 45% от общего состава водорослей, на долю синезеленых – 10%.

Анализ родового спектра показывает, насколько неравномерно распределяются водоросли. По родовому разнообразию в фитопланктоне оз. Тарык первое место занимает класс *Pennatophyceae*, в составе которого насчитывается 4 рода, второе место принадлежит *Chlorococcophyceae* – 3 рода, затем следуют *Ulothrichophyceae* и *Hormogonophyceae* по 1 роду.

При оценке встречаемости обнаружено, что по месяцам численность водорослей была различной. В первой половине лета преобладали диатомовые водоросли так, как они являются основными представителями фитопланктона (рис. 3).

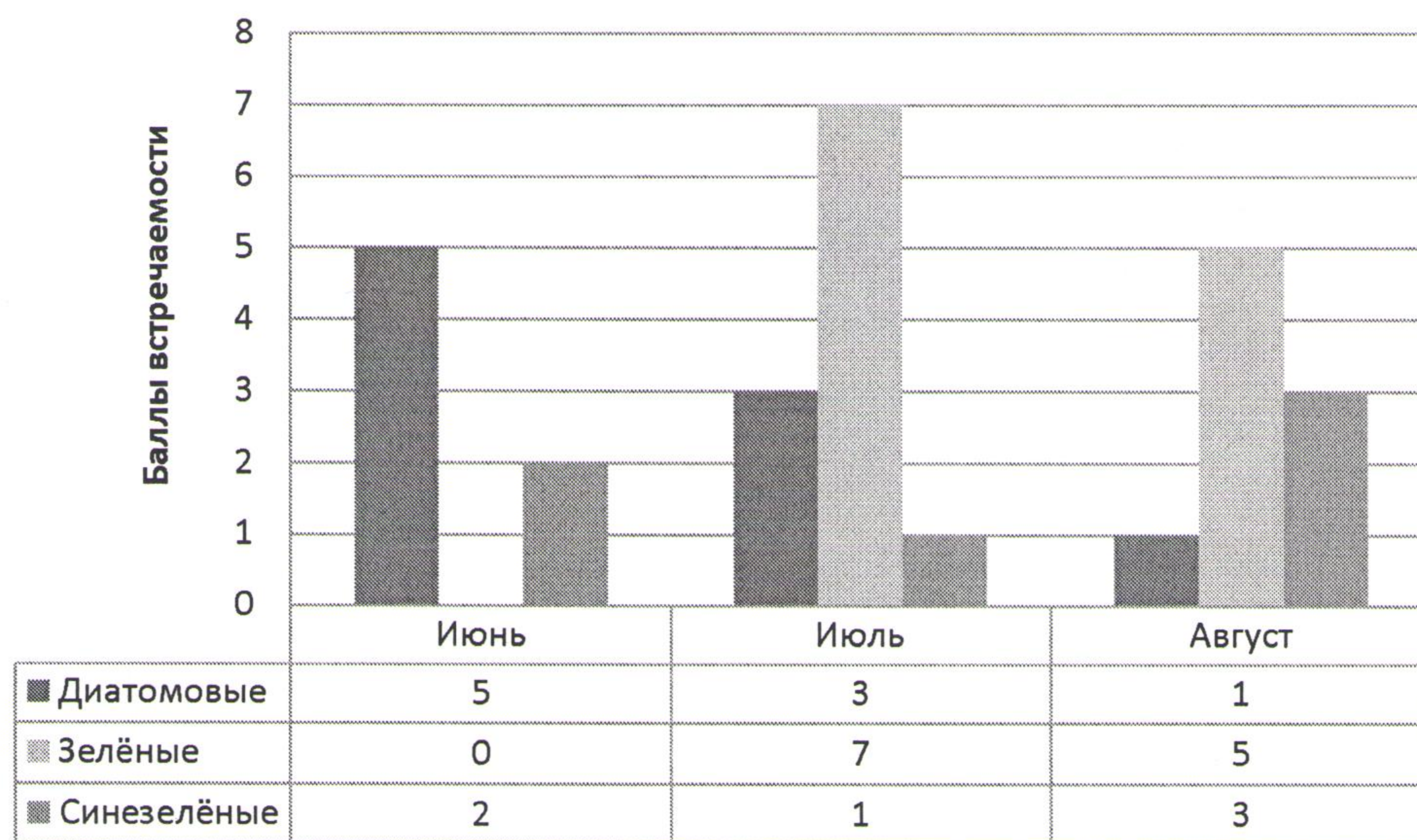


Рис. 3. Встречаемость водорослей фитопланктона озера Тарык (в баллах)

В июне самая большая встречаемость наблюдается у диатомовых водорослей и составляет 5 баллов. Из них наибольшее развитие с частотой встречаемости в 3 балла регистрируется у рода *Frustulia*. Частота встречаемости родов *Eunotia* и *Asterionella* составляет по 2 балла.

Численность синезеленых, представленных только родом *Anabaena* оценивается в 2 балла

В июле разнообразие водорослевого сообщества в планктоне увеличилось до 8 родов.

К июлю при прогревании воды до 17°C начинают интенсивнее развиваться зеленые водоросли. Совокупность их встречаемости оценивается в 7 баллов и имеет характер «массового» развития. Нами отмечены представители родов *Oocystis*, *Schroederia*, *Nephrochlamys* и *Ulotrix*. Состав диатомовых и синезеленых водорослей в июле не изменился, в планктоне так же присутствовали рода *Eunotia*, *Asterionella*, *Frustulia* и *Anabaena*.

Наибольший вклад в августовский фитопланктон внесли зеленые водоросли рода *Oocystis*, *Nephrochlamys*. Родовое разнообразие диатомовых и синезеленых невелико, они представлены по одному роду, такими как *Pinnularia* и *Anabaena*.

По сравнению с другими озерами ХМАО-Югры списочный родовой состав водорослей оказался не богатым. Так, в озере Арантур насчитывалось 45 родов [10], Понтур – 39 [6], Вильент – 18 [14], Рангетур – 12 родов из отдела Зеленых водорослей [1]. Причины обнаруженного небольшого разнообразия водорослей могут объясняться несколькими причинами. Во-первых, площадь водного зеркала оз. Тарык не большая, по размерам оно более сходно с оз. Вильент. А от размеров зависит разнообразие экологических условий для развития водорослей, в оз. Тарык экологические условия оказались сходными. Во-вторых, лето 2015 г. оказалось чрезвычайно многоводным и прохладным. В такие годы отмечается снижение разнообразия водорослей [11].

Следует отметить, что в пробах наблюдалась высокая встречаемость мелких ракообразных, для которых пищей являются водоросли. Особенно высокая численность отмечалась в начале лета (июнь).

По результатам работы можно сделать заключение, что в летний период при изучении планктона озера Тарык обнаружено 4 класса, 8 семейств и 9 родов водорослей. Структуру фитопланктона формируют диатомовые, зеленые и синезеленные водоросли. При анализе родového спектра в фитопланктоне озера Тарык занимает первое место класс *Pennatophyceae* (4 рода), второе *Chlorococcophyceae* (3 рода) и третье по четвертое место делят *Ulothrichophyceae* и *Hormogonophyceae* (по 1 роду). В июне наибольшее развитие с частотой встречаемости в 3 балла регистрируется у рода *Frustulia*. В июле наблюдается интенсивное развитие рода *Oocystis* с частотой встречаемости 5 баллов. В августе так же лидирует род *Oocystis* (3 баллами по шкале Starmacha).

Литература

1. Галимзянова С.Т. Родовой состав зеленых водорослей озера Рангетур / С.Т. Галимзянова // Шестнадцатая региональная студенческая научная конференция Нижневартковского государственного университета: Тезисы докладов (г.Нижневартковск, 2–3 апреля 2014 года) / Отв.ред. А.В.Коричко. Нижневартковск: Изд-во Нижневарт. ун-та, 2014. С 238–239.
2. Дедю И.И. Экологический энциклопедический словарь/ Дедю И.И.; Предисл. В.Д. Федорова. Кишинев: Гл. ред. Молд. сов. энцикл., 1990. 406 с.
3. Забелина М.М., Кисилёв И.А., Прошкина-Лавренко А.И., Шешукова В.С. Определитель пресноводных водорослей СССР. Диатомовые водоросли // Изд.: «Советская наука». 1951. 619 с.

4. Кузьмин Г.В. Фитопланктон. Видовой состав и обилие / Кузьмин Г.В. // Методика изучения биогеоценозов внутренних водоемов. М.: Наука, 1975. С. 73–87.
5. Мешкова Н. А., Голлербах М. М. Зеленые водоросли. Класс улотриковые (1). Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 10(1). Л.: Наука, 1986. 360 с.
6. Оленькова Е.В. Первая сводка о фитопланктоне озера Понтур / Е.В. Оленькова // Материалы 50-й юбилейной международной научной конференции «Студент и научно-технический прогресс». Новосибирск. 2012. С. 91–92.
7. Паламарь-Мордвинцева Г. М. Зеленые водоросли. Класс Конъюгаты. Порядок Десмидиевые (2). Определитель пресноводных водорослей СССР. 11 (2). Л., Наука, 1982. 620 с.
8. Попова Т.Г. Определитель пресноводных водорослей СССР. Выпуск 7. Эвгленовые водоросли, М.: Советская наука, 1955. 282 с
9. Садчиков А. П. Методы изучения пресноводного фитопланктона. М: Изд. «Университет и Школа», 2003. 157 с.
10. Сергеева В.С. Первые сведения о фитопланктоне озера Арантур (Западная Сибирь) / Е.В. Сергеева // Материалы международной научной конференция студентов, аспирантов и молодых учёных «Ломоносов-2012». Москва. 2012. С. 95.
11. Скоробогатова О.Н. Фитопланктон реки Вах / О.Н. Скоробогатова: автореф. дис. ... канд. биол. наук: Новосибирск, 2010. 16 с.
12. Усачев П. И. Количественная методика сбора и обработки фитопланктона. Тр. Всес. гидробиол. о-ва, 11. 1961. С. 411–415.
13. Царенко П.М. Хлорококковые водоросли, Киев: Наук думка, 1990. 106 с.
14. Шмидт Т.В. Особенности развития фитопланктона озера Вильент (самотлорская группа) / Т. Шестнадцатая региональная студенческая научная конференция Нижневартковского государственного университета: Тезисы докладов (г. Нижневартовск, 2–3 апреля 2014 года) / Отв.ред. А.В. Коричко. Нижневарт. ун-та, 2014. С. 235–236.

УДК 582.32

С.А. Фоменко, А.С. Трусова

Научный руководитель: методист, п.д.о. С.А. Фоменко
г. Стрежевой, МОУ ДО «ДЭБЦ»

О РАЗНООБРАЗИИ МХОВ г.о. СТРЕЖЕВОЙ И ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ

Мхи распространены по всей нашей планете, в том числе и в Антарктиде. На территории стран СНГ встречаются 1500 видов. Моховидные расселяются повсюду, за исключением морей, почв с высоким содержанием солей и мест, подвергающихся интенсивной эрозии. Образуют массивные скопления в тенистых участках, чаще рядом с водоемами, но могут хорошо развиваться и на открытых сухих местах. В болотистой местности эти растения формируют основную массу торфяных залежей. Самое большое болото в мире – Васюганские болота. Они располагаются в междуречье Оби и Иртыша, большей частью в Томской области. В природе моховидные первыми заселяют необжитый субстрат и являются господствующими в биоценозах, где покрывают почву сплошным ковром (тундра). Важную роль выполняют мхи в регуляции водного баланса ландшафтов в связи со способностью впитывать и удерживать огромное количество воды [1; 3].

В хозяйстве человека мхи, вызывая заболачивание почв, ухудшают качество сельскохозяйственных земель. Разрастаясь, могут предотвращать эрозию почв, удаляя влагу с поверхности в подземные воды. Ряд сфагновых мхов используются в медицине как перевязочные средства. Моховидные участвуют в создании залежей полезного ископаемого – торфа. Важнейшая функция болота – очищение атмосферы, за что его называют гигантским естественным фильтром. Торфяные болота Сибири поглощают токсичные вещества, связывают углерод и таким образом предотвращают парниковый эффект, насыщая воздух кислородом [5; 6; 8].

Целью нашего исследования являлось определение разнообразия мхов на территории городского округа Стрежевой и на прилегающей к ней территории.

Исследуемый район относится к Томской области и расположен он на юго-востоке Западно-Сибирской равнины. Протяжённость области с севера на юг – около 600 км, с запада на восток – 780 км. Большая часть территории области труднодоступна, так как представляет собой тайгу (леса занимают 63% площади) и болота (28,9%, в частности одно из крупнейших в мире Васюганское болото). Самая высокая точка области – 274 м над уровнем моря, самая низкая – 34 м над уровнем моря. Климат континентальный. Главная река – Обь, пересекает область по диагонали с юго-востока на северо-запад, деля её на две почти равные части.

Городской округ Стрежевой располагается в зоне северной тайги и болот, на берегу правой протоки реки Обь – реки Пасол. Ближайший речной порт Колтогорск находится в 12 километрах от Стрежевого на реке Обь. Ближайшая железнодорожная станция располагается в 63 километрах от Стрежевого, в городе Нижневартовске Ханты-Мансийского автономного округа. С конца мая по август длится период белых ночей.

По природно-климатическим условиям Стрежевой приравнен к местностям Крайнего Севера. Климат резко континентальный с продолжительной зимой и коротким летом (согласно классификации климатов Кёппена –

Литература

1. Гут Т.М. Биоиндикация состояния среды при нефтяном загрязнении по видовому составу лишайников /Т.М. Гут// Научные труды аспирантов и соискателей Нижневартковского государственного университета. Вып. 11 /Отв. Ред. А.В. Коричко. Нижневартковск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2014. С. 159–163.
2. Иванова Н.А. Эколого-физиологические механизмы адаптации и типы стратегии сосудистых растений верховых болот / Н.А. Иванова, Э.Р. Юмагулова. Ханты-Мансийск. ООО «Типография «Печатное дело», 2010. 165 с.
3. Иванова Н.А. Эколого-физиологические механизмы адаптации некоторых видов ив в различных условиях обитания на территории Среднего Приобья: Монография / Н.А. Иванова, Р.Н. Костюченко. Нижневартковск: Изд-во Нижневарт. гуманитар. ун-та, 2011. 163 с.
4. Корчагина Л.Е. Функциональные особенности растений верховых болот в условиях нефтяного загрязнения /Л.Е. Корчагина//Вестник Нижневартковского государственного университета. 2015. № 1. С. 14–19.
5. Мельников В.П. «Воздействие подземных ядерных взрывов на природную среду севера / В.П. Мельников, Н.Г. Оберман, И.А. Велижанина, Н.М. Давиденко// Геология и геофизика. 2000. Т. 41. С. 280–291.
6. Пьянков В.И. Структура биомассы у растений бореальной зоны с разными типами экологических стратегий/ В.И. Пьянков, Л.И. Иванов // Экология. 2000. № 1. С. 3–10.
7. Усманов И.Ю. Экологическая физиология растений /И.Ю. Усманов, З.Ф. Рахманкулова, А.Ю. Кулагин. М.: Логос, 2001. 224 с.
8. Чижов Б.Е. Лес и нефть Ханты-Мансийского автономного округа /Б.Е. Чижов. Тюмень, 1998. 144 с.

УДК 574.586

О.Н. Скоробогатова, Ю.В. Осадчая

Научный руководитель: канд. биол. наук, доцент О.Н. Скоробогатова
г. Нижневартковск, НВГУ

БОЛОТНЫЙ ФИТОПЕРИФИТОН МУЗЕЙНО – ЭТНОГРАФИЧЕСКОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПАРКА ЮГРА

Изучение водорослей – часть комплексных исследований, связанных с оценкой биологического разнообразия и экологического состояния водных объектов.

В связи с широкой пластичностью к внешним условиям водоросли в своем расселении по земному шару распределяются в разнообразные экологические группировки, характеризующиеся более или менее определенным составом слагающих их водорослей, приспособленных к определенной амплитуде экологических факторов. Среди водорослей выделяют особую группу, приспособленных к существованию в прикрепленном состоянии, это водоросли обрастания – перифитон. Эти организмы находятся в условиях особого светового и температурного режимов и поступления биогенных веществ. Как правило, места с интенсивным движением воды способствуют более пышному развитию водорослей, за счет усиления поглощения водорослями биогенных веществ, усиленным фотосинтезом и уменьшением численности организмов – консументов, которые потребляют водоросли в качестве пищи [2].

В перифитоне развиваются водоросли из разных систематических групп, преимущественно зеленые, синезеленые, диатомовые и желтозеленые. Благодаря приуроченности к субстрату и способности быстро реагировать на изменения окружающей среды это сообщество имеет большое значение для оценки качества воды, являясь хорошим показателем степени загрязнения водоемов, одновременно участвуя в процессах их самоочищения [10].

Исследование перифитона проведено на территории музейно-этнографического и экологического парка Югра (далее МЭиЭП Югра). Парк находится в окрестностях г. Мегион Нижневартковского района. Парк расположен в 5 км от Аганского нефтяного месторождения. МЭиЭП Югра представляет собой типичный участок темнохвойного коренного леса Среднего Приобья. Примерно 5% от общей территории парка (30 га) приходится на верховые, хорошо обводненные болота.

Цель исследования заключается в анализе состава болотных водорослей МЭиЭП Югра период с июня по август 2015 года.

Материалом для данной работы послужили 12 качественных проб перифитона, отобранные силами сотрудников научного отдела МЭиЭП Югра. Пробы отбирали два раза в месяц. Отбор проб и его обработка проведена согласно принятым в альгологии методам [1].

Водоросли собраны с 4 четырёх участков верховых болот методом отжима сфагновых мхов в стеклянные сосуды, объемом 30 мл. Водные пробы фиксировали 40%-ным формальдегидом и хранили в темном месте. Микроскопирование препаратов выполнено на кафедре экологии НВГУ с применением микроскопа «Primo Star» Zeiss, с увеличением в 100–400 раз. При количественной обработке проб подсчет всех встреченных водорослей

произведен под покровным стеклом площадью 225 мм², в трех повторностях. При определении частоты встречаемости отдельных родов, пользовались условными обозначениями и шкалой Стармаха: + – очень редко; 1 – единично (1–6 экземпляров в препарате); 2 – мало (7–16 экземпляров в препарате); 3 – порядочно (17–30 экземпляров в препарате); 4 – много (31–50 экземпляров в препарате); 5 – очень много, абсолютное преобладание (более 50 экземпляров в препарате) [5].

Разнообразие водорослей определялось до уровня родов с использованием определителей [3; 4; 6; 8; 9; 12]. При идентификации водорослей было обнаружено 5 отделов, 5 классов, 10 семейств и 14 родов. Ведущее место в перифитоне болот МЭиЭП «Югра» принадлежит водорослям отдела диатомовые (*Bacillariophyta*), который включает в себя один класс, четыре семейства, семь родов. Зелёные (*Chlorophyta*), Синезелёные (*Cyanobacteria*), Эвгленовые (*Euglenophyta*), включают в себя по одному классу, два семейства и два рода. Отдел Жёлтозелёные (*Xanthophyta*), включает один класс, одно семейство и один род.

По содержанию родов фитоперифитона исследуемых объекта, было отмечено лидирование отдела *Bacillariophyta*, его доля от общего родового состава водорослей составляет 50% (табл. 1).

При ранговом распределении классов фитоперифитона, было обнаружено лидирование класса *Pennatophyceae*, его доля от общего состава водорослей составляет 50%. Три класса *Ulotrichophyceae*, *Hormogonophyceae* и *Euglenophyceae* делят II – IV места, их общее содержание (% от выявленного состава родов) составляет 42% (табл. 2).

Таблица 1

Ранговое распределение отделов фитоперифитона МЭиЭП Югра

Ранг	Отдел	Род	Доля от общего состава водорослей, %
I	<i>Bacillariophyta</i>	7	50
II–IV	<i>Chlorophyta</i>	2	14
II–IV	<i>Cyanophyta</i>	2	14
II–IV	<i>Euglenophyta</i>	2	14
V	<i>Xanthophyta</i>	1	8
Всего	5	14	100

Таблица 2

Ранговое распределение классов фитоперифитона МЭиЭП Югра

Ранг	Класс	Род	Доля от общего состава водорослей, %
I	<i>Pennatophyceae</i>	7	50
II–IV	<i>Ulotrichophyceae</i>	2	14
II–IV	<i>Hormogonophyceae</i>	2	14
II–IV	<i>Euglenophyceae</i>	2	14
V	<i>Heterotrichophyceae</i>	1	8
Всего	5	14	100

В семейственном спектре фитоперифитона обнаружено лидирование семейства *Naviculaceae*, долевого участие в общем составе которого составило 21%. Два семейства *Achnantheae*, *Euglenaceae* делят II–III места, их доля составляет 30% (табл. 3). По 7 родов было обнаружено в пяти семействах: *Anabaenaceae*, *Comphonemataceae*, *Chlorococcaceae*, *Eunotiaceae*, *Oscillatoriaceae*, *Tribonemataceae* и *Ulotrichaceae*

Высокая доля и даже преобладающая для таксонов с низкой видовой или родовой насыщенностью в альго-сообществах является характерной для регионов высоких широт [11; 13–15].

При оценке динамики общей численности клеток водорослей перифитона, обнаружено, что наименьшее количество водорослей наблюдается июне, при прогревании воды до 8 °С. В июле, при прогревании болотных вод до 13 °С, происходит увеличение численности. В августе наблюдается еще более активная вегетация численности водорослей перифитона (рис. 1).

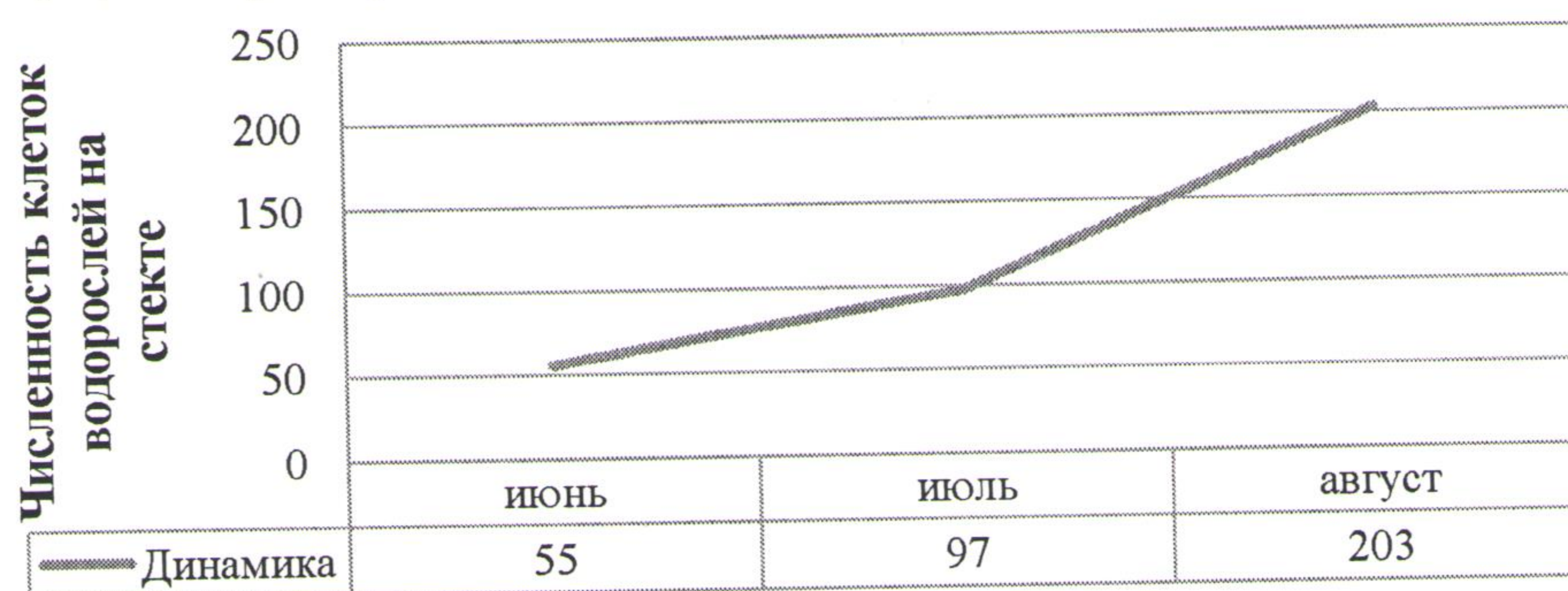


Рис. 1. Динамика численности водорослей (общее число клеток на стекле)

По отделам, наиболее активное развитие численности наблюдалось у диатомовых и эвгленовых водорослей, вегетирование которых отмечено весь период открытой воды. Зеленые в перифитоне отмечены только в июле, желтозеленые развиваются с июля до конца августа. Представителей отдела синезеленых встретили только в пробах августовских сборов (рис. 2).

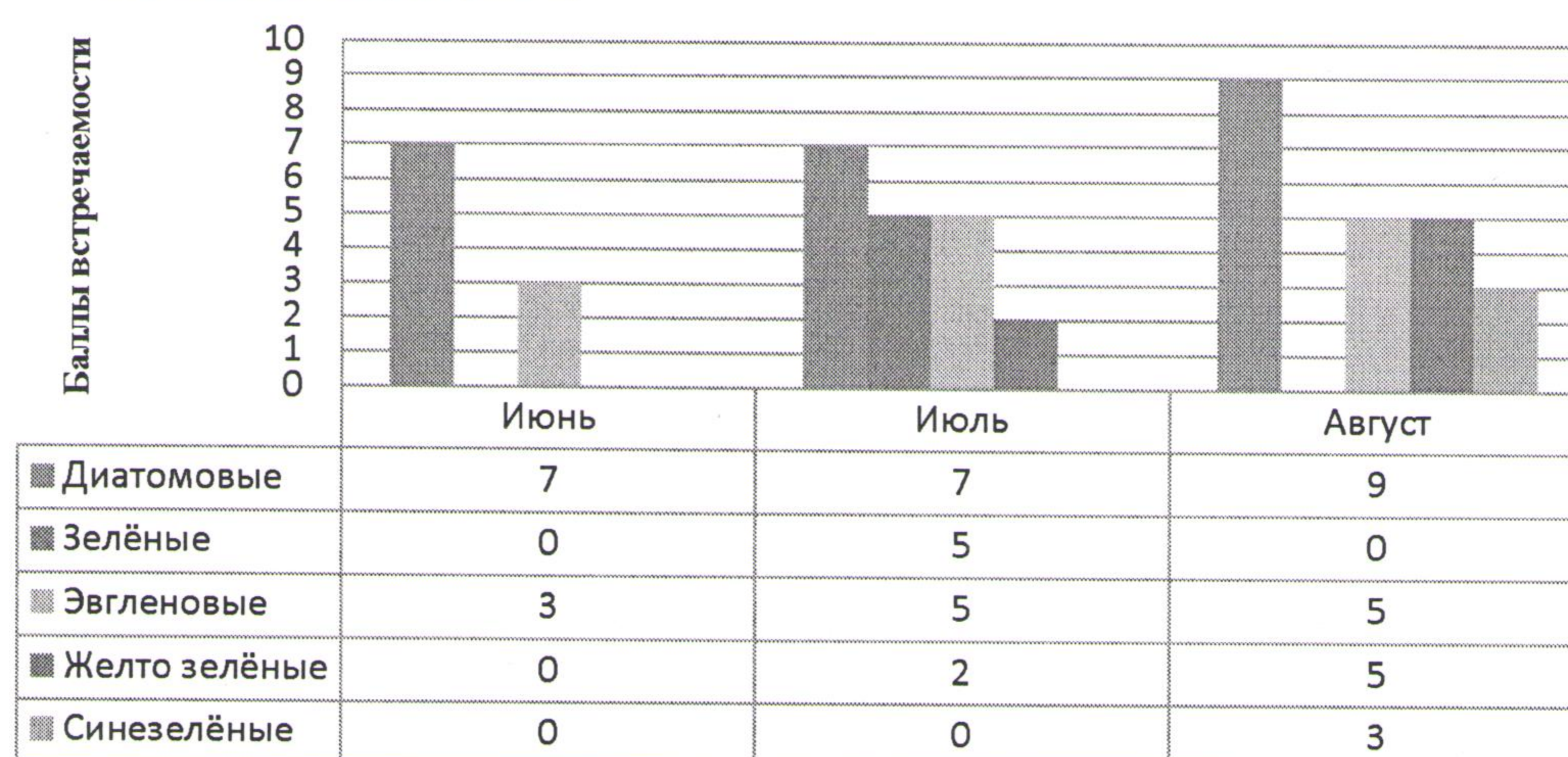


Рис. 2. Встречаемость водорослей перифитона в период открытой воды (в баллах)

Численность диатомовых водорослей по шкале Стармаха с июня по август наблюдалась довольно высокая, с оценкой много и массовое развитие. Для этой группы водорослей – это явление является типичным как группы водорослей наиболее толерантной к условиям среды.

Отдел эвгленовых (*Euglenophyceae*) занимает второе место по численности клеток. В июньском перифитоне численность клеток эвгленовых водорослей не превышает оценки «мало». В июле и августе число клеток увеличивается на порядок, до оценки «редко». Богатство эвгленовых водорослей указывает на повышенное содержание в воде растворенных органических веществ, что является характерным для болотного биотопа, особенно в конце летнего сезона.

Наиболее благоприятными для желтозеленых водорослей оказались условия в июле и августе. Количественные показатели синезеленых в исследуемом перифитоне самые низкие.

Таким образом, в летний период на сфагновых болотах МЭиЭП Югра были выявлены 5 отделов: *Bacillariophyta*, *Chlorophyta*, *Cyanophyta*, *Euglenophyta*, *Xanthophyta*; 5 классов: *Pennatophyceae*, *Ulotrichophyceae*, *Hormogonophyceae*, *Euglenophyceae*, *Heterotrichophyceae*, 10 семейств и 14 родов. Анализ родового спектра в перифитоне изучаемых болотных сообществах показал, что лидирует отдел *Bacillariophyta*, класс *Pennatophyceae*, семейство *Naviculaceae*. Отсюда следует, что основу перифитона формирует отдел *Bacillariophyta*, который развивается на протяжении всего периода открытой воды 2015 года, что подчеркивает северные черты выявленной альгофлоры [7].

Оценка динамики общей численности клеток водорослей перифитона показала, что в августе наблюдается наиболее активная вегетация водорослей перифитона.

Литература

1. Вассер С.П., Кондратьева Н.В., Масюк Н.П., Паламарь-Мордвинцева Г.М., Ветрова З.И., Кордюм Е.Л., Мошкова Н.А., Приходькова Л.П., Коваленко О.В., Ступина В.В., Царенко П.М., Юнгер В.П., Радченко М.И., Виноградова О.Н., Бухтиярова Л.Н., Разумна Л.Ф. // Водоросли. Киев: Наук.думка, 1989. 608 с.
2. Голлербах М.М., Жизнь растений. В 6-ти т. Гл. ред. чл.-кор. АН СССР, проф. Ал. А. Федоров. Т. 3. Водоросли. Лишайники. М., «Просвещение», 1977.
3. Дедусенко-Щеголева Н.Т., Голлербах М.М. // Определитель пресноводных водорослей СССР / Желтозеленые водоросли *Xanthophyta*. Вып.5. М – Л : Изд. «Академии наук СССР», 1962 . 269 с.
4. Забелина М.М., Кисилёв И.А., Прошкина-Лавренко А.И., Шешукова В.С. // Определитель пресноводных водорослей СССР. Диатомовые водоросли, Изд.: «Советская наука», 1951. 619 с.
5. Кондакова Г.В. Выполнение индивидуальных работ по ботанике на летней учебно-полевой практике (раздел «Систематика низших растений»): метод указания/ Г.В. Кондакова; Ярослав. гос. ун-т им. П.Г. Демидова. Ярославль : ЯрГУ, 2010. 60 с.
6. Мешкова Н.А., Голлербах М.М. Зеленые водоросли. Класс улотриковые (1). Определитель пресноводных водорослей СССР. Вып. 10(1). Л.: Наука, 1986. 360 с.
7. Науменко Ю.В., Птухина О.Ю. «Видовой состав и эколого-географическая характеристика водорослей болот природного парка «Сибирские Увалы», Ж: Вестник Нижневартковского государственного университета. Вып. № 1 / 2012. С. 4.

8. Паламарь-Мордвинцева Г.М. Зеленые водоросли. Класс Конъюгаты. Порядок Десмидиевые (2). Определитель пресноводных водорослей СССР. 11 (2). Л., Наука, 1982. 620 с.
9. Попова Т.Г. Определитель пресноводных водорослей СССР. Выпуск 7. Эвгленовые водоросли. М.: Советская наука, 1955. 282 с.
10. Садчиков А.П., Планктонные и бентосные водоросли // Литературный альманах «Мнемозина», Москва, Россия, 2013
11. Скоробогатова О.Н. Фитопланктон реки Вах (Западная Сибирь) (автореферат канд.биол.наук 03.02.01 – «Ботаника»; 030208 – «Экология»). Новосибирск, 2010, Изд-во ЦСБС. С. 16.
12. Царенко П.М. Хлорококковые водоросли, Киев: Наук думка, 1990. 106 с.
13. Скоробогатова О.Н. Альгологическая оценка качества поверхностных вод бассейна реки Северная Сосьва // Комплексная оценка состояния водных объектов и водно-ресурсного потенциала в бассейне реки Северная Сосьва / Коллективная монография/ Под ред. В.В.Козина, Е.А.Коркиной. Нижневартовск: Изд-во Нижневарт.гос.у-та, 2013. С. 93–117.
14. Скоробогатова О.Н. Науменко Ю.В., Федорова В.М., Семочкина М.А. Результаты исследований зеленых водорослей рода *Scenedesmus* Меуен в планктоне реки Вах / Вестник НВГУ. Серия Математические и естественные науки. Нижневартовск, Изд-во НВГУ, № 1/2015 (а). С. 3–14.
15. Скоробогатова О.Н., Задорожная С.В. Таксономический состав водорослей устьевого участка реки Сороминская (ХМАО-Югра) осенью 2012 года // Материалы II Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 10-летию создания кафедры ботаники и экологии растений и кафедры микробиологии СурГУ (Сургут, 29–29 мая 2015 г.) Сургут.гос.ун-т. Сургут: ИЦ СурГУ, 2015 (б). С. 98–99.

УДК 581.5

О.С. Голубцова, Е.А. Подпорина

Научный руководитель: канд. биол. наук, ст. преподаватель О.С. Голубцова
г. Нижневартовск, НВГУ

ДИНАМИКА АБИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ СРЕДЫ И ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ДОМИНАНТНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ НА ЭКОТОНАХ, НАХОДЯЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ПИРОГЕННОЙ СУКЦЕССИИ

Пожары в растительных сообществах часто возникают в результате антропогенной деятельности. Они значительно влияют на их состояние и функционирование. В последствии восстановления экосистем наблюдается сменяемость во времени одних биоценозов другими, изменение функциональных особенностей растений и экологических условий [1, с. 16]. Особенно остро протекают все процессы на рубеже нескольких экосистем, называемых экотонами, которые, как известно, выполняют множество функций, одна из которых – обеспечение устойчивого развития соседствующих экосистем [4, с. 13–24].

Слабая изученность экотонов, находящихся в процессе пирогенной сукцессии, сокращение площади растительного покрова и медленное её восстановление из-за особенностей почвенно-климатических условий региона обусловили выбор темы.

Исследования проводили в период активной вегетации 2014–2015 г. на экотонах и соседних лесных и болотных сообществах с разной давностью пожара на территории Нижневартовского района, Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.

Первый участок исследуемого нами растительного сообщества – начальная стадия сукцессионного процесса. Находится вблизи города Нижневартовска, рядом с базой отдыха «Голубое озеро». Антропогенная нагрузка обусловлена близостью железных путей и автодороги. Сообщество характеризуется давностью после пожара – 5 лет и наличием доминирующих травянисто-кустарничковых растений таких как хвощ лесной и брусника обыкновенная. Лишайники и мхи не обнаружены.

Последующая стадия послепожарного восстановления – участок с давностью после пожара 15 лет. Расположен в районе поселка городского типа Излучинска. Включает лесные, болотные и экотонные сообщества. Для него характерно наличие травянистых растений, кустарничков, кустарников и лиственных пород деревьев.

Примерный возраст третьего участка 30 лет. Он находится на 17 км автодороги Нижневартовск – Радужный. В лесном и экотонном сообществах в первом ярусе доминировали такие хвойные породы как: сосна обыкновенная и сосна сибирская. Кустарниковый ярус представлен отдельными экземплярами шиповника и рябины обыкновенной. В кустарничковом ярусе леса, экотона и болота господствовала брусника обыкновенная, в меньшем количестве, но также присутствовала голубика, а на болоте багульник болотный.

Четвертый участок исследуемых нами растительных сообществ был взят нами как контрольный, примерный возраст древесных в фитоценозах 153 года. Лесное и экотонное сообщество представлено спелым древостоем в первом ярусе, в котором доминировали хвойные – сосна обыкновенная, сосна сибирская. На экотоне вблизи

ВОДРОСЛИ РЕКИ АЙ-КЫРТЫПЬЯХ

Изучение водорослей – часть комплексных исследований, связанных с оценкой биологического разнообразия и экологического состояния водных объектов. Главную роль в образовании органического вещества в водоеме, поддержании кислородного режима играют растительные организмы, в их числе находятся водоросли.

В литературных источниках, данных о водорослях реки Ай-Кыртыпьях найдено не было, что обуславливает актуальность данного исследования.

Цель работы – анализ состава и численности водорослей реки Ай-Кыртыпьях в период с июля по сентябрь 2015 года.

Представляемая работа посвящена изучению родового разнообразия водорослей реки Ай-Кыртыпьях, которая относится к бассейну реки Ватинский Еган, правый приток Оби.

Климат округа ХМАО-Югры умеренный континентальный. Отличается резкой переменной погоды весной и осенью, перепадами температур в течение суток. Зимы продолжительные, снежные и холодные. Лето короткое и теплое. Нижневартовский район приравнен к районам Крайнего Севера. По территории района протекает более 2000 рек и ручьев, общая протяженность водотока составляет около 40 тыс. км [6].

Река Ай-Кыртыпьях протекает по южной границе музейно-этнографического и экологического парка – Югра (далее МЭЭП Югра). Река образуется от слияния 2-х ручьев в урочище Черный Урман и впадает в реку Кыртыпьях с правого берега на 53-ем км от ее устья, образуя водную систему Ай-Кыртыпьях – Кыртыпьях – Ватинский Еган – Обь – Карское море. Общая протяженность реки 16 км.

Материалом для исследования послужили 7 альгологических проб, которые были собраны в реке с июля по сентябрь 2015 года и обрабатывались по общепринятым методикам в альгологии [1; 7]). Собраны водоросли фитобентоса и отжимки сфагновых мхов. Методы отбора проб фитобентоса предусматривают сбор водорослей, обитающих на поверхности донных грунтов и отложений, в их толще (глубиной до 1 см) и в придонном слое воды толщиной 2-3см. Метод отжима мхов производился в стеклянные сосуды, объемом 30 мл. Для консервирования и предохранения водорослей от разрушения при длительном хранении использовали 40% раствор формальдегида. Водоросли исследовали с помощью микроскопа «Primo Star» Zeiss, с увеличением в 100-400 раз. При количественной обработке проб подсчет всех встреченных водорослей произведен под покровным стеклом площадью 225 мм², в трех повторностях. Разнообразие водорослей определялось до уровня родов с использованием определителей: М.М. Забелина [3], Л.Е. Комаренко, И.И. Васильева [4], Г.М. Паламарь-Мордвинцева [5], П.М. Царенко [11]. Для оценки частоты встречаемости водорослей, с помощью условных обозначений шкалы Стармаха, была определена частота встречаемости отдельных родов.

В результате исследования в водах р. Ай-Кыртыпьях выявлено 4 отдела, 5 классов, 11 семейств, 14 родов. Отдел диатомовых водорослей насчитывает 2 класса, 6 семейств и 8 родов. Отделы синезеленых и зеленых представлены 1 классом и 2 семействами. В отделе желтозеленых найден 1 класс, 1 семейство и 1 род (табл. 1).

Таблица 1

Систематический состав водорослей реки Ай-Кыртыпьях

Ранг	Отдел	Род	Доля от общего состава водорослей, %
I	Bacillariophyta	8	57
II	Chlorophyta	3	22
III	Cyanobacteria	2	14
IV	Xanthophyta	1	7
Всего	4	14	100

В общем списке по разнообразию родов наиболее богаты диатомовые водоросли, составляя 57% общего разнообразия. Вслед за ними следуют зеленые водоросли – 22% от общего списочного состава, затем синезеленые – 14%.

При рассмотрении систематического спектра водорослей по классам, больше всего родов выявлено в классе пеннатные из отдела диатомовые – 7, в классе конъюгаты из отдела зеленых – 3, гормогониевые из синезеленых – 2, центрические отдел диатомовые и гетеротриксые отдел желтозеленые – по 1 роду.

Роды водорослей, которые чаще всего встречаются в пробах, т.е. наблюдаются с максимальной встречаемостью (Starmach), имеющие наиболее высокие баллы обилия, относятся к категории доминирующих родов. В сообществах водорослей, реки Ай-Кыртыпьях, массовую частоту встречаемости имела *Frustulia* <100 клеток, т.е. 9

баллов. Часто, т.е. 11-30 клеток на стекле (5 баллов) встречались: *Eunotia*, *Tribonema*, *Pinnularia*, *Tabellaria*, *Spirogyra*. Не более 3 клеток, частота встречаемости 2 балла, наблюдали водоросли родов: *Closterium*, *Zygnema*, *Oscillatoria*, *Navicula*. Единично встречался род: *Asterionella*, *Melosira*, *Nitzschia* и *Anabaena* (рис. 1).

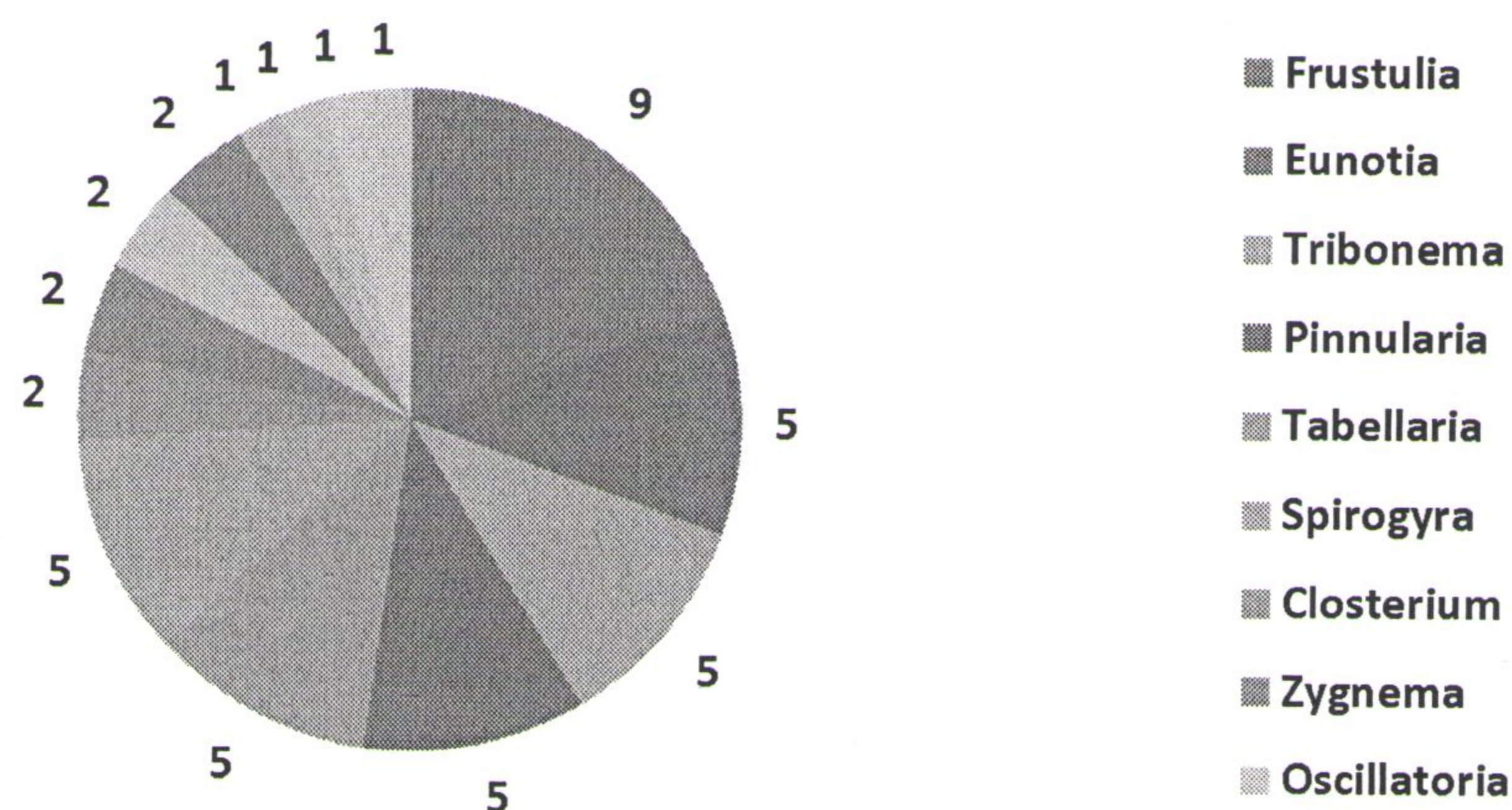


Рис. 1. Диаграмма встречаемости родов реки Ай-Кыртыпьях, в баллах по Starmach

Наибольшее разнообразие и количество водорослей наблюдается в августе, так как биоэлементы являются более доступными в это время, а также из-за прогрева воды.

По результатам анализа родового состава водорослей реки Ай-Кыртыпьях за исследуемый период комплекс сообщества водорослей является диатомово-зелеными, что является для северных широт наиболее характерным и ожидаемым [9; 8; 10].

На протяжении всего исследуемого периода по частоте встречаемости только диатомовые водоросли встречались во 100% пробах (100%-ая встречаемость), что относит эти роды водорослей к особо активным, зеленые обнаружены с 57% встречаемости (высоко активные водоросли), синезеленые 29% (малоактивные), желтозеленые 14% встречаемости (неактивные).

Наибольшее разнообразие и количество водорослей наблюдается в августе, так как биоэлементы являются более доступными в это время, а также из-за прогрева воды.

В ходе работы выявлено 4 отдела водорослей, 5 классов, 11 семейств и 14 родов. Наибольшее представительство в альгологическом сообществе р. Ай-Кыртыпьях наблюдается в отделе Bacillariophyta (57% от родового списка). Наименьший состав выявлен в отделе Xanthophyta – 7%.

Массовая встречаемость выявлена у рода *Frustulia*, с оценкой «часто» отмечены *Eunotia*, *Tribonema*, *Pinnularia*, *Tabellaria* и *Spirogyra*. Редко наблюдались водоросли родов *Closterium*, *Zygnema*, *Oscillatoria* и *Navicula*. Единично найдены роды *Asterionella*, *Melosira*, *Nitzschia* и *Anabaena*. Наибольшую активность в исследуемой реке показали водоросли отдела диатомовые и зеленые. В результате изучения водорослей реки Ай-Кыртыпьях за исследуемый период комплекс сообщества водорослей можно отнести к диатомово-зеленому, что характеризует альгологические сообщества континентальных водоемов высоких широт.

Литература

1. Вассер С.П., Кондратьева Н.В., Масюк Н.П. и др. Водоросли: Справочник, 1989.
2. Голлербах М.М. и Мошкова Н.А. Определитель пресноводных водорослей СССР, выпуск 10 (1), 1986.
3. Забелина М.М. Определитель пресноводных водорослей СССР, выпуск 4. Диатомовые водоросли, 1951.
4. Комаренко Л.Е., Васильева И.И. Пресноводные диатомовые и сине-зеленые водоросли водоема Якутии, 1975.
5. Паламарь-Мордвинцева Г.М. Определитель пресноводных водорослей СССР, выпуск 11(2) зеленые водоросли, 1982.
6. Природа, человек, экология: Нижневартовский регион / Под ред. Ф.Рянского. Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гуманит. ун-та, 2007.
7. Садчиков А.П. Методы изучения пресноводного планктона, 2003.
8. Скоробогатова О.Н. Под ред. В.В.Козина, Е.А.Коркиной. Альгологическая оценка качества поверхностных вод бассейна реки Северная Сосьва Комплексная оценка состояния водных объектов и водно-ресурсного потенциала в бассейне реки Северная Сосьва/Коллективная монография/ Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. у-та, 2013. С. 93–117.
9. Скоробогатова О.Н. Фитопланктон реки Вах / О.Н. Скоробогатова: автореф. дис. ... канд. биол. наук: Новосибирск, 2010. 16 с.
10. Скоробогатова О.Н., Задорожная С.В. Таксономический состав водорослей устьевого участка реки Сороминская (ХМАО-Югра) осенью 2012 года // Материалы II Всероссийской научной конференции с международным участием, посвя-

щенной 10-летию создания кафедры ботаники и экологии растений и кафедры микробиологии СурГУ. Сургут: ИЦ СурГУ, 2015. С. 98–99.

11. Царенко П.М. Определитель хлорококковых водорослей. 1990.

УДК 634.222:581.143.6

Р.М. Турпанова, Т.А. Копылова

Научный руководитель: канд.с.-х.наук, доцент Р.М. Турпанова
г. Астана, Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилёва

РЕГЕНЕРАЦИЯ РАСТЕНИЙ В КУЛЬТУРЕ ТКАНЕЙ ЗЕМЛЯНИКИ

Биотехнологические приемы получили широкое применение в садоводстве, в селекционном процессе и при создании коллекций ценных форм.

Преимущества данных приемов давно уже известны и среди них можно выделить следующие: получение оздоровленного посадочного материала; быстрое получение вегетативного потомства трудноразмножаемых форм; получение генетически однородного материала; работа в течение всего года; получение гибридных семян из зародышей при отдаленной гибридизации; работа на полиплоидном уровне; длительное хранение материала в условиях *in vitro*.

Клональное микроразмножение является одним из биотехнологических приемов, который в полной мере показывает потенциал растений к размножению.

Выделяют несколько моделей клонального микроразмножения: индукция развития пазушных меристем; развитие адвентивных побегов из тканей экспланта; индукция органогенеза или соматического эмбриогенеза из каллуса тканей растений [1].

Земляника относится к роду *Fragaria grandiflora* семейства Rosaceae. Это многолетнее травянистое растение, очень пластичное и легко приспосабливающееся к различным почвенно – климатическим условиям, благодаря чему широко распространена в нашей стране. Плодоносить начинает на следующий после посадки год и используется обычно 4–5 лет. У земляники много положительных свойств: высокая скороплодность и урожайность, в плодоношение вступает на следующий год после посадки, ежегодно с плантаций получают высокие урожаи, также наблюдается раннеспелость [2].

Клональное микроразмножение включает в себя несколько этапов: 1. выбор растения-донора, изолирование экспланта и получение хорошо растущей стерильной культуры; 2. собственно микроразмножение, когда достигается получение максимального количества мериклонов; 3. укоренение растений *in vitro* с последующей адаптацией их к почвенным условиям; 4. выращивание растений в теплице [3].

Материалы и результаты исследований

Материалами исследований служили сортообразцы земляники садовой Кокинская ранняя, гигантелла, Московская юбилейная (Машенька), героиня Маншук.

Для введения в культуру листья земляники стерилизовали в течение 3 секунд в 70% этиловом спирте, далее переносили в стерилизующие растворы на основе «Domestos», «Белизна» и 3%-ный раствор пероксида водорода. После чего промывали материал стерильной дистиллированной водой 5 раз.

В проведенных исследованиях нами отмечено, что успех введения в культуру *in vitro* тканей определяется эффективностью стерилизации. Как показал сравнительный анализ, действия различных стерилизующих агентов наименьшим эффектом стерилизации обладал раствор пероксида водорода, где бактериальная и грибная инфицированность эксплантов составляла 27,0%.

После проведения поверхностной стерилизации листья нарезали на мелкие кусочки размером 2–3 мм и помещали на питательную среду по прописи Мурасиге-Скуга [4], обогащенную фитогормонами для индукции каллусогенеза (рис. 1).

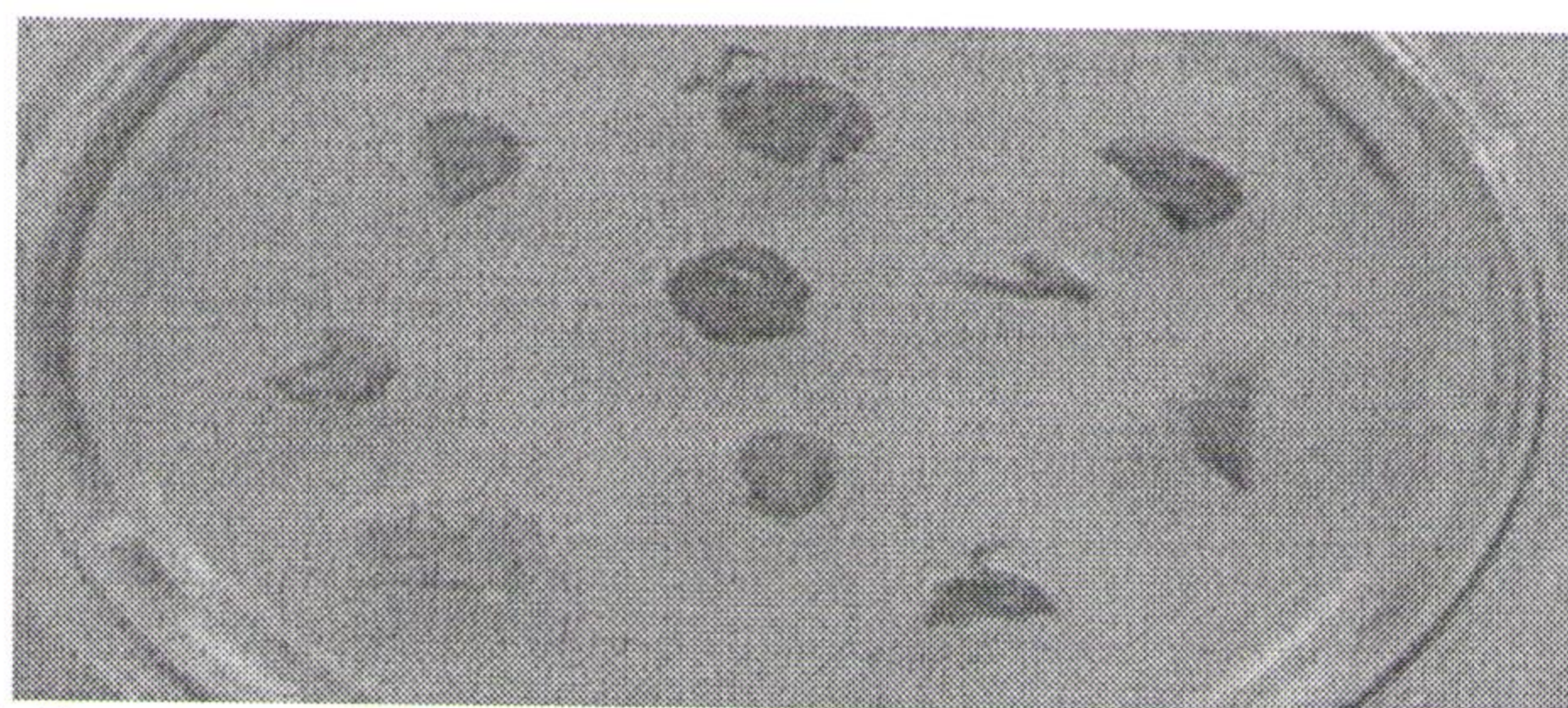


Рис. 1. Введение в культуру *in vitro* листовых эксплантов земляники