

# Программа

## 6 апреля (пятница)

- 13:30 – регистрация участников конференции
- 13:50 – торжественное открытие, вступительное слово от оргкомитета
- 14:00 – устная сессия I\*  
*Лекция: к. б. н. Носов Н. Н. Исследование знаков Алтая: итоги, проблемы, перспективы*
- 15:30 – перерыв, общая фотография, кофе-брейк
- 16:00 – стендовая сессия I (авторы докладов с чётными номерами знакомятся с докладами на секциях, авторы докладов с нечётными номерами представляют свои доклады)
- 16:40 – перерыв: информационная пауза
- 16:50 – стендовая сессия II (авторы докладов с нечётными номерами знакомятся с докладами на секциях, авторы докладов с чётными номерами представляют свои доклады)
- 17:30 – окончание работы

## 7 апреля (суббота)

- 11:00 – начало работы конференции, выступление оргкомитета  
*Лекция: Дзись-Войнаровская А. А. Перспективные лекарства на основе моноклональных антител: разработка, получение, принцип действия*
- 11:40 – стендовая сессия III
- 14:00 – перерыв: кофе-брейк
- 14:20 – устная сессия II\*  
*Лекция: Травин Д. Ю. Поиск антимикробных соединений пептидной природы: на стыке микробиологии, биоинформатики и структурной биологии*
- 15:30 – перерыв
- 16:00 – выдача сертификатов по секциям
- 16:30 – подведение итогов, торжественное закрытие
- 17:30 – встреча с редактором сборника (для желающих опубликовать результаты)
- 17:50 – окончание работы

\* Аннотированные списки докладов представлены ниже

## Организационный комитет

Ляндзберг Артур Рэмович, директор ЭБЦ «Крестовский остров»\*

– *председатель оргкомитета конференции*

Гранович Андрей Игоревич, д. б. н., зав. кафедрой зоологии беспозвоночных СПбГУ

– *председатель экспертного совета конференции*

Полоскин Алексей Валерьевич, зав. отделом ЭБЦ «Крестовский остров»

– *координатор конференции*

Басс Михаил Григорьевич, п. д. о. ЭБЦ «Крестовский остров»

– *ведущий устной сессии (спикер) конференции*

Машарская Нина Яковлевна, методист ЭБЦ «Крестовский остров»

– *учредитель диплома им. П. Н. Митрофанова*

Хайтов Вадим Михайлович, к. б. н., зав. сектором ЭБЦ «Крестовский остров»

– *учредитель диплома им. Е. А. Нинбурга*

Тыц Вероника Дмитриевна, студентка 2-го курса биологического факультета СПбГУ

– *координатор молодежного экспертного совета конференции*

## Экспертный совет

### Ботаника

Чиненко Светлана Валентиновна, к. б. н., научный сотрудник БИН РАН им. В. Л. Комарова – *секретарь*

Еремеева Елена Юльевна, методист ЭБЦ «Крестовский остров»

Иваненко Юрий Алексеевич, к. б. н., ст. преподаватель кафедры ботаники СПбГУ

Медведева Нина Анатольевна, к. б. н., с. н. с. БИН РАН им. В. Л. Комарова РАН

Носов Николай Николаевич, к. б. н., н. с. БИН РАН им. В. Л. Комарова РАН

Пичугин Сергей Алексеевич, зав. лабораторией ботаники ЭБЦ «Крестовский остров»

Жарких Игорь Александрович, инженер-эколог

### Гидробиология

Аристов Дмитрий Алексеевич, сотрудник ББС ЗИН РАН – *секретарь*

Гранович Андрей Игоревич, д. б. н., зав. кафедрой зоологии беспозвоночных СПбГУ

Коробков Александр Васильевич, руководитель учебного центра Океанариума Санкт-Петербурга

Максимович Николай Владимирович, д. б. н., зав. кафедрой ихтиологии и гидробиологии СПбГУ

Михайлов Дмитрий Алексеевич, п. д. о. ЭБЦ «Крестовский остров»

Островский Андрей Николаевич, д. б. н., доцент кафедры зоологии беспозвоночных СПбГУ

Хайтов Вадим Михайлович, к. б. н., зав. сектором полевой экологии ЭБЦ «Крестовский остров»

Джанев Марк Александрович, учитель биологии Второй Санкт-Петербургской гимназии

\* ЭБЦ «Крестовский остров» – структурное подразделение ГБНОУ «СПБ ГДТЮ»

## **Зоология**

Басс Михаил Григорьевич, п. д. о. ЭБЦ «Крестовский остров» – *секретарь*

Елисеев Дмитрий Олегович, к. б. н., доцент биологического факультета РГПУ им. А. И. Герцена

Куприянов Алексей Валерьевич, к. б. н., доцент департамента социологии НИУ ВШЭ в СПб

Скучас Павел Петрович, к. б. н., доцент кафедры зоологии позвоночных СПбГУ

Травин Дмитрий Юрьевич, студент 6-го курса ФББ МГУ им. М. В. Ломоносова

Лузганова Наталья Сергеевна, п. д. о. ЭБЦ «Крестовский остров»

Голубева Ольга Михайловна, сотрудник научного отдела Ленинградского зоопарка

Матлова Мария Андреевна, сотрудник научного отдела Ленинградского зоопарка

## **Общая и прикладная экология**

Свинолупова Александра Сергеевна, п. д. о. ЭБЦ «Крестовский остров» – *секретарь*

Ляндзберг Артур Рэмович, директор ЭБЦ «Крестовский остров»

Быковская Елена Александровна, ст. преподаватель кафедры экологии и техносферной безопасности Университета информационных технологий, механики и оптики

Маюрова Александра Сергеевна, преподаватель кафедры экологии и техносферной безопасности Университета информационных технологий, механики и оптики

Дзись-Войнаровская Александра Александровна, специалист-биохимик группы биологических лекарственных средств департамента регистрации лекарственных средств «ВІОСАД»

Железникова Полина Михайловна, ординатор медицинского факультета СПбГУ

Орликова Евгения Константиновна, ведущий специалист «Крисмас+»

## **Этология и физиология ВНД**

Соколовская Мария Викторовна, п. д. о. ЭБЦ «Крестовский остров» – *секретарь*

Седова Наталия Анатольевна, к. б. н., методист ЭБЦ «Крестовский остров»

Панюшев Николай Викторович, аспирант кафедры цитологии и гистологии СПбГУ

Иванова Александра Андреевна, магистрант Института психологии РГПУ им. Герцена

Сабельникова Марина Юрьевна, к. м. н., зав. лабораторией ММФ ЭБЦ «Крестовский остров»

Бахвалова Анна Андреевна, зоопсихолог

Казакова Анна Анатольевна, зоопсихолог

Боровский Сергей Вячеславович, студент 4-го курса ПСПбГМУ

## **Молодежный экспертный совет**

Афанасьев Михаил Владимирович, студент 3-го курса биологического факультета СПбГУ  
Беседина Анастасия Вячеславовна, студентка 2-го курса биологического факультета РГПУ им. А. И. Герцена  
Билая Наталья Андреевна, студентка 2-го курса Института наук о Земле СПбГУ  
Гафарова Елизавета Рустамовна, студентка 3-го курса биологического факультета СПбГУ  
Герке Юлия Валентиновна, студентка 2-го курса ПСПбГМУ им. акад. И.П. Павлова  
Домашкина Валентина Владимировна, студентка 2-го курса биологического факультета СПбГУ  
Иванов Степан Дмитриевич, студент 2-го курса биологического факультета РГПУ им. А. И. Герцена  
Иванова Любовь Романовна, студентка 3-го курса Института наук о Земле СПбГУ  
Ивашкин Дмитрий Иванович, студент 1-го курса СПбГУ  
Кириленко Яна Витальевна, студентка 4-го курса медицинского факультета СПбГУ  
Островерхова Мария Геннадьевна, студентка 3-го курса СПбГУ  
Потарский Ян Юрьевич, студент 2-го курса биологического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова  
Смутин Даниил Валерьевич, студент 1-го курса биологического факультета СПбГУ  
Тыц Вероника Дмитриевна, студентка 2-го курса биологического факультета СПбГУ  
Фёдорова Надежда Андреевна, студентка 2-го курса биологического факультета СПбГУ  
Чубарова Юлия Михайловна, студентка 3-го курса Института наук о Земле СПбГУ

## Устная сессия I

### **Возрастные особенности когнитивных функций головного мозга детей, подростков и юношей в условиях кратковременной гипоксии**

Зементова Мария (школа № 523, 10-й класс), Калимова Алина (школа № 523, 10-й класс), Капралова Елизавета (школа № 523, 11-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Голубева Екатерина Борисовна

Исследовались возрастные особенности когнитивных функций головного мозга детей, подростков и юношей в условиях кратковременной гипоксии. Выявлено, что кратковременная гипоксия влияет на когнитивную функцию головного мозга (тормозит и затрудняет избирательность внимания, т. е. затормаживает высшую нервную деятельность) респондентов всех возрастных групп. Наиболее подверженными к воздействию гипоксии оказались младшие школьники. Данные проб Штанге и тестов Мюнстерберга продемонстрировали, что младшие школьники в большинстве плохо переносят серьезные нагрузки. У ряда детей в среднем звене восприимчивость к нагрузкам постепенно сглаживается, а к старшему возрасту значительно уменьшается или исчезает совсем. У небольшой доли сохраняется неустойчивость внимания.

### **Зимовка рукокрылых в штольнях у деревни Борщово Ленинградской области**

Крылова Александра (гимназия № 11, 11-й класс), Ракицкая Татьяна (Аничков лицей, 10-й класс), Санкт-Петербург, Выборг.

Научные руководители: Матлова Мария Андреевна, Лаевская Елизавета Михайловна

Исследование посвящено изучению зимовки рукокрылых в штольнях у деревни Борщово Ленинградской области в осенне-зимний период 2017–2018 гг. Мониторинг видового состава и численности рукокрылых на зимовочных убежищах является важным фактором отслеживания состояния зимующей популяции. В обследуемых пещерах выявлено 5 видов рукокрылых: бурый ушан (*Plecotus auritus*), северный кожанок (*Eptesicus nilssonii*), водяная ночница (*Myotis daubentonii*), ночница Брандта (*Myotis brandti*) и прудовая ночница (*Myotis dasycneme*). Процесс их прилета на места зимовки длился с октября по декабрь. Наиболее массовыми оказались ушаны, после них – водяная ночница. На распределение рукокрылых по пещере существенное воздействие оказывает температура. Были выявлены достоверные различия в предпочтениях высот у разных родов.

## Устная сессия II

### **Изучение изменчивости окрасочных признаков желтых трясогузок *Motacilla flava sensu lato* на Тазовском полуострове**

Солодков Виктор (Гимназия г. Новый Уренгой, 10-й класс), МБУДО «Детская Экологическая станция» г. Новый Уренгой.

Научный руководитель: Костенко Александр Вячеславович

Проведены полевые наблюдения на 4 участках Тазовского полуострова (Ямало-Ненецкий автономный округ), в ходе которых осуществлялся поиск территориальных пар желтых трясогузок, их фотосъемка, сбор тушек птиц (коллекционный материал) для изучения морфометрических показателей. В камеральных условиях проведены исследования окрасочных признаков желтых трясогузок путем анализа более 649 фотографий 41 пары желтых трясогузок. Получены сведения, дающие представления о возможной таксономической принадлежности желтых трясогузок Тазовского полуострова. Результаты исследований указывают на гнездование на Тазовском полуострове птиц с признаками различных подвидов и видов группировки желтых трясогузок (*plexa*, *thunbergi*, *angarensis*). Получены данные, указывающие на наличие на территории полуострова возможной зоны интеграции различных форм комплекса.

## **Формирование когнитивных карт и различение объемных объектов у крыс линии Вистар**

Емельянова Татьяна (гимназия № 631, 11-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Курзина Наталия Павловна

Целью исследования являлось выявление способности крыс «линии Вистар» к формированию когнитивных пространственных карт и различению объемных фигур разной формы, которые могут являться опорными ориентирами при построении их двигательных поведенческих программ. При проведении исследования использовались установки «красный ящик» и «Лабиринт Хебба – Вильямса». В результате у исследованной группы крыс было идентифицировано формирование инструментальной двигательной реакции на основе различения ими разных форм объектов – сдвигание фигуры, ассоциировавшейся с пищей и отсутствие двигательной реакции на фигуру, которая пищей не подкреплялась.

## **Эпифитные макролишайники северной тайги (ФГУ «Национальный парк «Паанаярви») и средней тайги (ФГБУ «Государственный заповедник «Кивач»)**

Гришина Полина (гимназия № 56, 11-й класс), Лавит Ангелина (Аничков лицей, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Седова Наталия Анатольевна

Работа посвящена сравнению видового состава эпифитных макролишайников северной и средней тайги на примере ФГБУ «Государственный заповедник «Кивач» и ФГУ «Национальный парк «Паанаярви». В каждом районе исследования мы изучили две стадии сукцессии елового леса – березняк и ельник. В каждом типе леса были заложены пробные площади, на них нами были выбраны случайным образом 10 елей и 10 берез. Лишайники изучались на каждом дереве с северной и южной сторон на высоте 0 и 130 см. В результате исследования на территории парка было обнаружено 20 видов лишайников, а на территории заповедника – 13 видов. На обеих стадиях сукцессии количество видов преобладало в «Паанаярви».

# **Ботаника**

## **Влияние инвазии золотарника канадского на растительные сообщества**

Настаченко Мария (гимназия № 56, 6-й класс), Радьков Даниил (школа № 27, 8-й класс), Гомель.

Научные руководители: Хлебин Роман Федорович, Хлебина Валентина Филипповна

Авторами работы описана инвазия золотарника канадского (*Solidago canadensis*) на землях, выведенных из сельскохозяйственного оборота и частично засаженных лесными культурами, и собраны доказательства того, что при инвазии нарушается естественный процесс развития растительных сообществ и существенно ухудшаются условия их обитания.

## **Восстановительная сукцессия на территориях, обнажившихся при высыхании Днепро-Брагинского водохранилища**

Резникова Ирина (гимназия № 56, 9-й класс), Гомель.

Научные руководители: Хлебин Роман Федорович, Соколов Александр Сергеевич

Автором работы составлена карта изменения береговой линии Днепро-Брагинского водохранилища с 1986 по 2017 год, сделаны геоботанические описания экосистем, возникающих на осушенных территориях, выявлены основные закономерности изменения видового состава, экологической структуры и показателей разнообразия сообществ на различных этапах сукцессии.

### **Высотное распределение растительных сообществ на склоне горы у р. Гольцовки (Хибины, Мурманская обл.)**

Гольдштейн Марк (ЦОДИВ, 7-й класс), Полохало Кирилл (ЦОДИВ, 8-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Пичугин Сергей Алексеевич, Чиненко Светлана Валентиновна

Исследования проводились в Хибинах, в районе реки Гольцовки, Мурманская область. Цель работы заключалась в изучении высотного распределения растительных сообществ. На горном склоне описано 28 контуров растительности, которые были разделены на 9 групп. 3 группы лесных сообществ (ельники с березой и сосняки) приурочены к лесному поясу, 5 групп березняков – к поясу березовых криволесий и нижней части горнотундрового пояса, группа водянично-голубичных мохово-лишайниковых тундр. С помощью корреляционного анализа изучено высотное распределение растений. 10 видов имеют отрицательную связь с высотой (в особенности голубика, черника и плевроциум Шребера), 26 видов показали положительную корреляцию (в особенности цетрария исландская и алектория бело-охрянная).

### **Геоботаническое описание промоин северо-восточной части побережья Обской губы в районе Ямбургского НГКМ (по результатам экспедиционной работы)**

Зарипова Наиля (9-й класс), МБУДО «Детская Экологическая станция» г. Новый Уренгой.

Научный руководитель: Корчемнова Людмила Григорьевна

К настоящему моменту сложилась необходимость создания работы, обобщающей знания о видовом и фитоценотическом разнообразии растительного покрова Тазовского полуострова и Ямала в целом, его современном состоянии и динамике, ресурсном потенциале и роли в жизни местного населения. Растительность служит индикатором субстратов и почвенных разностей – ее изменение всегда означает изменение почв и их материнских пород. Чрезвычайно интенсивно используются кочующим населением растительные ресурсы, особенно кормовые, в связи с их значением для оленеводства. На Ямале биологи при участии Научного центра изучения Арктики создают цифровой гербарий, в котором уже свыше 900 образцов флоры арктической и субарктической зон Ямала. Мы надеемся, результаты нашего исследования пополнят коллекцию.

### **Изучение состава и возрастной характеристики на полуострове Кулхонниеме**

Виноградов Радислав (школа № 684, 7-й класс), Немчинов Никита (Агалатовская СОШ, 6-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Пичугин Сергей Алексеевич

Данная работа посвящена составлению характеристики древостоя смешанного леса на полуострове Кулхонниеме. Нам удалось показать следующие закономерности и особенности данного леса. Лес в основном сложен следующими породами: рябина, можжевельник, сосна, берёза, ель (в порядке убывания количества). У рябин и можжевельников показана линейная зависимость роста в высоту и в обхват, при этом часть особей имеет сильные выбросы от средних показателей. Берёзы растут быстро до 21 года, затем темп их роста замедляется. Сосны, достигая высоты в 10–15 метров, после растут в основном в ширину. Также нами представлены формулы древостоя и графики зависимостей с описанием.

### **Изучение травяно-кустарничкового яруса чернично-разнотравного ельника полуострова Кулхонниеме**

Литвинова Анастасия (лицей № 64, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Пичугин Сергей Алексеевич, Чиненко Светлана Валентиновна

Исследована структура травяно-кустарничкового яруса чернично-разнотравного ельника полуострова Кулхонниеме. Исследование проводилось на пробной площади 100 м<sup>2</sup>, разделенной на площадки по 0,25 м<sup>2</sup>. Выявлены положительные корреляции гилокомиума блестящего с ваlejником, костяники с микроповышениями рельефа, кислицы с микроповышениями, отрица-

тельная – скерды болотной со сквозистостью крон. Большинство массовых видов избегают русло стока. В полидоминантном сообществе отсутствуют четкие пятна доминирования отдельных видов, поэтому 7 основных и 8 смешанных микрогруппировок выделено на основе преобладания видов разных эколого-ценотических групп (Орешкин и др., 2004). Рассмотрены связи микрогруппировок с экологическими факторами.

### **Исследование ценопопуляции галинсоги реснитчатой (*Galinsoga ciliata* (Raf.) Blake) на территории ЭБЦ «Крестовский остров»**

Асташкевич Егор (гимназия № 526, 11-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Еремеева Елена Юрьевна

Исследовался локальный инвазионный потенциал галинсоги реснитчатой на агроучастке эколого-биологического центра «Крестовский остров». Выявленная численность ценопопуляции галинсоги – 141 особь на участках клумб, 1202 особи – на дорожках, плотность в среднем составляет 2,77 особей на дм<sup>2</sup>. Доля проективного покрытия галинсоги в агрофитоценозах составляет в среднем 49,74 %. Проективное покрытие отдельных сопутствующих видов не превышает 6,41 %, у галинсоги оно достигает 33,26 % на некоторых участках. При проращивании банка семян компостного субстрата выявлено 17 сорно-рудеральных видов с различиями в скорости прорастания семян и онтогенетического развития. В среднем особи галинсоги уступают некоторым видам по размерным показателям, но преобладают количественно и по скорости развития.

### **Модификационная изменчивость листьев растений на примере вяза шершавого и вяза гладкого**

Алхаев Дени (школа № 79, 9-й класс), Алхаев Лом-Али (школа № 79, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Коростелёва Юлия Викторовна

Исследована модификационная изменчивость листьев вязов, растущих в различных условиях загрязнения воздуха выхлопными газами. Собран демонстрационный гербарий. Составлена коллекция фотографий реплик с нижнего эпидермиса листьев вязов. Установлено: пределы изменения длины и ширины листовой пластинки вяза гладкого, растущего во внутриквартальных посадках: 8,0–11,5 см (различие в 1,4 раза) и 5,5–8,0 см (различие в 1,3 раза) соответственно; пределы изменения указанных величин в условиях высокого загрязнения воздуха: 3,5–7,0 см (различие в 2 раза) и 2,0–5,7 см (различие в 2,9 раза); высокое загрязнение воздуха приводит к изменению формы листовой пластинки, увеличению количества устьиц, уменьшению их размеров и появлению более густой сети мелких жилок на нижнем эпидермисе.

### **Особенности генезиса и распространения заболевания «ведьмина метла» в сосновых лесах юго-востока Беларуси**

Даниленко Ярослав (школа № 62, 11-й класс), Гомель.

Научный руководитель: Хлебин Роман Федорович

Автором работы выявлен ряд закономерностей происхождения и распространения заболевания «ведьмина метла» в сосновых лесах юго-востока Беларуси. Описаны особенности морфологии ведьминых метел, встречающихся в окрестностях гомеля, а также осуществлен анализ генетического материала полученного из «ведьминых метел», который показал, что заболевание имеет сложный генезис и носит характер поливидовой инфекции, т.е. заражением двумя и более видами микромицетов. Установлено, что в большинстве случаев причиной заболевания является патогенный организм из группы фитоплазм – *Candidatus Phytoplasma pini*.



### **Разнообразие ветвления хвоща полевого в разных условиях**

Кузовов Артём (гимназия № 85, 7-й класс), Дмитриенко Андрей (гимназия № 610, 7-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Черепанов Иван Владимирович

На материалах, собранных в различных контрастных местообитаниях в прибрежной полосе Юго-Восточного Прионежья, изучены морфологические характеристики системы побегов хвоща полевого *Equisetum arvense* L. Выявлены и обсуждаются некоторые существенные различия между характеристиками особей из разных условий произрастания.

### **Растительность скальных побережий Онежского озера в районе м. Бесов Нос**

Хроменков Михаил (школа № 574, 7-й класс), Хижнякова Станислава (гимназия № 610, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Черепанов Иван Владимирович

Изучалась скальная прибрежная растительность побережья Онеги в Пудожском районе. Проанализирован флористический состав ценозов, выявлены некоторые закономерности их разнообразия и размещения.

### **Растительные сообщества приозерных склонов на полуострове Кулхонниemi (Северное Приладожье)**

Немчинова Александра (ФМЛ № 30, 10-й класс), Гафарова Арина (школа № 323, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Пичугин Сергей Алексеевич, Чиненко Светлана Валентиновна

За последние два года нами были проведены исследования, посвященные изучению фитоценозов полуострова Кулхонниemi, в этом году целью нашей работы является доказательство объективности объединения встреченных на полуострове видов в сообщества (фитоценозы) через выявление межвидовых корреляций. В ходе исследования нами выявлено и подтверждено наличие на исследуемых объектах 15 видов фитоценозов. Выявив межвидовые корреляции и отнеся их к уже описанным нами сообществам, мы смогли доказать, что объединение видов справедливо и научно обосновано. Каждая плеяда соответствует одному или нескольким описанным сообществам, таким образом формируя его ядро. При этом взаимодействие видов может быть объяснено морфологическими особенностями связанных растений.

### **Сравнение листовых пластин *Vaccinium myrtillus* и *Vaccinium uliginosum* в разных местообитаниях на Карельском перешейке и в Хибинах**

Антропов Дмитрий (школа № 121, 8-й класс), Беляев Никита (лицей № 281, 11-й класс), Киселёв Лев (ПГИАП, 8-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Пичугин Сергей Алексеевич, Чиненко Светлана Валентиновна

Данная работа повествует о внутривидовой изменчивости черники и голубики. Работа производилась в экспедиции в горах Хибины (Кольский полуостров) и рядом с посёлком Тарасово (Карельский перешеек). Цель работы – сравнить изменчивость листовых пластин голубики и черники с учётом различий в их экологии в местах с разной геологической историей: на Карельском перешейке и в Хибинах. В итоге были достоверно установлены некоторые достоверные различия по следующим параметрам. У голубики – максимальная ширина листа, максимальная длина листа и процент расположения максимальной ширины на листе от черешка, а у черники – максимальная ширина листа, максимальная длина листа и процент расположения максимальной ширины на листе от черешка.

## **Трутовые грибы деревни Негино (Струго-Красненский район Псковской области)**

Соколов Александр (школа № 128, 7-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Горин Кирилл Константинович, Смекалова Татьяна Александровна

В работе представлен анализ видового состава и приуроченности к субстратам древоразрушающих грибов в районе деревни Негино Псковской области. Выявлены виды трутовых грибов, имеющие прикладное значение.

## **Гидробиология**

### **40 лет спустя: описание и сравнение малакоценозов Южной губы о. Ряжков (Кандалакшский залив Белого моря)**

Камолинкова Мария (гимназия № 56, 8-й класс), Гаврилова Елизавета (школа № 534, 8-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Аристов Дмитрий Алексеевич

Повторные наблюдения за сообществами в одной и той же точке земного шара помогают проследить за их изменениями. В нашем распоряжении оказались данные относительно малакоценозов в Южной губе о. Ряжков за 1974 год, что дало возможность проследить изменения за более чем 40-летний период. По сравнению с архивными данными таксономический состав моллюсков изменился за счет добавления литоральных видов, а также видов, так или иначе связанных с нитчатыми водорослями; ядро малакоценоза осталось практически неизменным. Расположение плотного поселения *Mytilus edulis* с 1974 года также не изменилось. Полученные данные находятся в русле имеющихся представлений относительно увеличения роли нитчатых водорослей в акватории Кандалакшского залива.

### **Взаимодействие морских звезд *Asterias rubens* с беломорскими мидиями *Mytilus edulis* и *M. trossulus***

Макарычева Анна (АГ СПбГУ, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович

В полевых экспериментах были проанализированы закономерности в предпочтении морских звезд *Asterias rubens*, питающихся в смешанных поселениях *M. edulis* и *M. trossulus* в условиях сублиторали Белого моря. Показано, что звезды преимущественно атакуют мидий морфологически близких к *M. trossulus*. С более высокой вероятностью атаке подвергаются мелкие мидии. Выявлено, что, чем выше в поселении доля мидий, морфологически близких к *M. trossulus*, тем выше вероятность атаки мидий морскими звездами.

### **Взаимоотношения мидий и усоногих раков *Balanus crenatus***

Шубина Виктория (школа № 225, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович

Работа посвящена изучению ростовых процессов взрослых баянусов на поверхности раковин мидий в зависимости от свойств субстрата. Ростовые процессы у баянусов оценивались по зависимости прироста текущего года от возраста. В результате исследования было показано, что на мёртвых мидиях наблюдается отрицательная связь между приростом и возрастом, в то время как на живых мидиях, использованных в эксперименте, и на живых мидиях, собранных в природе, такой связи не выявлено. На живых мидиях было представлено большее количество сегментов, чем на муляжах.

### **Изучение некоторых аспектов существования популяции водяных осликов (*Asellus aquaticus*) на территории пруда Верхний парка Сергиевка**

Русинов Александр (Аничков лицей, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Седова Наталия Анатольевна

Наша работа посвящена исследованию некоторых аспектов существования популяции водяных осликов (*Asellus aquaticus*) пруда Верхний на территории парка Сергиевка: половая и возрастная структура популяции, возможное влияние на популяцию гидрохимических и биотических факторов. В ходе работы нами была исследована выборка из прибрежной части водоёма, которая состояла из 91 особи. Анализ показал достоверные различия по длине тела между самцами и самками. Большинство гидрохимических показателей водоёма на момент исследований были в норме, однако рН воды варьировал в разных его частях, а уровень железа был локально повышен. Полученные данные позволяют выдвинуть гипотезу о предпочтении осликами слабощелочной среды.

### **Макроводоросли и высшие растения литоральной зоны восточной части Финского залива в районе острова Западный Берёзовый**

Филиппова Евгения (школа № 97, 7-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Горин Кирилл Константинович

В работе представлены данные о таксономическом составе макроводорослей и высших растений литоральной зоны восточной части Финского залива в районе острова Западный Берёзовый. Проведено сравнение видовых составов в различных частях прибрежной зоны острова при помощи коэффициента Сёрнсена – Чекановского. В работе указаны места находок охраняемых видов.

### **Макрозообентос прибрежной зоны восточной части Финского залива Балтийского моря в районе Березовых островов**

Гвириц Тамара (школа № 197, 8-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Горин Кирилл Константинович

Данная работа представляет собой результат обработки данных, собранных в экологической экспедиции группы «Биосоюз» на Березовые острова, проходившей в июле 2017 года. В работе представлены данные о таксономическом составе, разнообразии и сходстве видового состава в разных точках острова Западный Березовый. Также приводятся данные о распространении и инвазивного вида *Dreissena polymorpha*.

### **Оценка экологического состояния системы Морозовских озёр заказника «Гряда Вярмянселькя» Приозерского района Ленинградской области по фито- и зоопланктону**

Галкина Ирина, Жуков Никита (школа № 167, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Кийченко Людмила Геннадьевна

Данная работа посвящена оценке экологического состояния системы Морозовских озёр Приозерского района Ленинградской области по фито- и зоопланктону. Сбор материалов производился с 8 по 16 августа 2017 г. на озерах Морозовское, Заросшее, Светлое и Журавлевское. В это время были отобраны пробы фито- и зоопланктона, пробы воды для химического анализа, исследованы гидрологические параметры озёр. В результате исследования были обнаружены 22 вида организмов планктонных водорослей и 31 вид зоопланктона; проведен химический анализ воды, выяснен трофический статус каждого водоема по содержанию биогенных элементов; выявлена зависимость обилия фито- и зоопланктона от трофического статуса озёр, проанализированы причины ускоренного эвтрофирования озера Журавлевского по сравнению с другими озерами.

### **Распределение моллюсков *Mytilus edulis* и *Mytilus trossulus* в акваториях острова Большого Соловецкого**

Паршина Есения (школа № 197, 8-й класс), Баринава Мария (Аничков лицей, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович

В данной работе было рассмотрено видовое соотношение *Mytilus edulis* и *Mytilus trossulus* на острове Большом Соловецком в Онежском заливе Белого моря. Результаты были сравнены с результатами аналогичной работы А. Зайчиковой 2012 г. За это время соотношений мидий 2 видов существенно изменилось. Наблюдается общая тенденция к замещению вида *M. trossulus* видом *M. edulis*.

### **Реакция двустворчатого моллюска *Macoma balthica* на повышенную плотность поселения**

Молодцова Анна (АГ СПбГУ, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович

Экспериментальная работа проводилась с 21.07.2017 по 28.07.2017 в Белом море на илисто-песчаном пляже острова Рязков. На подготовленные площадки с грунтом, очищенным от моллюсков, были высажены макамы разного размера в плотностях поселения, составляющих 0,5, 1, 2, 4 и 6-кратно увеличенные естественные плотности. Через 7 дней на тех же площадках были взяты пробы, и определена плотность поселения моллюсков. При увеличении плотности более чем в 2 раза наблюдалось существенное уменьшение плотности, которое трактуется как проявление реакции бегства от повышенной плотности. Выявлено, что больше всего процесс бегства показывают макамы крупного размера (более 7 мм).

### **Факторы, влияющие на силу прикрепления к субстрату у беломорских мидий**

Кириллов Олег (гимназия № 56, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович

В данной работе проводилось исследование различий силы прикрепления мидий взятых с разных субстратов (фукоид и грунт) в одинаковых условиях. Был проведен эксперимент на литорали острова Рязков в Фукусовой губе. При снятии эксперимента с помощью динамометра измерялась сила прикрепления. В результате исследования было показано, что мидии, взятые с фукоида, прикрепляются лучше, чем мидии, взятые с грунта.

### **Факторы, влияющие на толщину раковины беломорских мидий**

Шалагаева Мария (лицей № 214, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович

В этой работе была изучена зависимость толщины створок представителей видов *Mytilus edulis* и *M. trossulus* от солености. Был обработан материал с 5 точек, находящихся на разном расстоянии от кута Кандалакшского залива Белого моря. Было показано, что толщина створок: 1) закономерно увеличивается у обоих видов по мере увеличения солености, 2) у *Mytilus edulis* достоверно больше, чем у *M. trossulus*, на участках, отдаленных от кута залива более чем на 13 км; 4) у *M. edulis* по мере увеличения солености растет быстрее, чем у *M. trossulus*.

## Зоология

### **Анализ динамики численности бурзянской бортовой пчелы (*Apis mellifera mellifera*) в 2007–2017 годах и факторов, влияющих на кормовую активность пчёл в заповеднике Шульган-Таш (Республика Башкирия)**

Резник Евгения (школа № 225, 11-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Ашик Евгения Владимировна

Мы исследовали факторы, влияющие на пищевую активность бурзянской бортовой пчелы (*Apis m. mellifera*) в заповеднике Шульган-Таш (Башкирия), а также динамику численности пчёл с 2007 года по данным мониторинговых учётов заповедника. Бурзянская бортовая пчела – одна из немногих сохранившихся локальных популяций тёмной европейской пчелы. По результатам нашего исследования численность пчёл с 2007 по 2017 год постепенно уменьшается. Из изучаемых нами факторов больше всего на пищевую активность влияют местоположение проведённых учётов и облачность.

### **Взаимоотношения беломорских мидий и куликов-сорок (*Haematopus ostralegus*) на мидиевых банках**

Кирцидели Юрий (школа № 197, 7-й класс), Катасонова Марина (школа № 380, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Хайтов Вадим Михайлович

На двух литоральных банках Вороньей губы были собраны мидии, съеденные куликами-сороками, и фоновые (живые) мидии. Показано, что кулики-сороки выедают мидий крупных размеров, преимущественно Т-морфотипа. Рассчитано, что кулики-сороки выедают около 0,8–1,5 % биомассы мидий, представленных на банке.

### **Исследование динамики орнитофауны прибрежной зоны острова Ряжков в 2011–2017 гг.**

Гребенькова Анастасия (гимназия № 56, 9-й класс), Горелов Игнат (АГ СПбГУ, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Басс Михаил Григорьевич

Работа представляет собой результаты многолетнего мониторинга сообщества птиц прибрежной зоны острова Ряжков. Мониторинг продолжается с 2011 года в период предмиграционных кочевок и начале летне-осенней миграции – первой половины августа. Остров расположен в Кандалакшском заливе Белого моря и входит в состав Кандалакшского заповедника. За 7 лет мониторинга в прибрежной зоне острова нами встречено 55 видов птиц. В ходе работы мы изучили динамику численности массовых видов, выявили наиболее многочисленные виды на острове, сравнили видовые списки разных лет. Помимо этого, нами был использован метод многомерного шкалирования, позволяющий выявлять сходства и различия между видо-количественным составом орнитофауны в разные годы и на различных участках побережья.

### **Исследование некоторых экологических характеристик личинки европейской ручьевой миноги (*Lampetra planeri*) в среднем течении реки Рагуши**

Витенберг Григорий (школа № 224, 10-й класс), Рыко Тимофей (ФТШ, 8-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Басс Михаил Григорьевич

В работе приведены некоторые характеристики гемипопуляции личинок ручьевой миноги в реке Рагуша. Исследования проводили в июне 2017 года, всего собрано 67 личинок на разных участках реки. Изучена плотность, размерно-возрастная структура; характер питания пескороек. Путем анализа гистограмм распределения массы и длины выделено 5 оформленных возрастных групп, показано, что в заиленном песке пескороек младшего возраста больше, чем старшего, а в чистом – наоборот. Выявлена степенная связь между массой и длиной, причем у пескороек в

смешанном грунте линия тренда достоверно возрастает быстрее, чем в песке. Основу пищевого комка составляет детрит и диатомовые водоросли, преимущественно планктонные. Плотность в разных грунтах достоверно не отличается.

### **Исследование орнитофауны открытых пространств в районе р. Рагуша во второй половине июня 2017 года**

Капустина Любовь (гимназия № 56, 9-й класс), Джура Мария (лицей № 623, 7-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Басс Михаил Григорьевич

В нашей работе изучается видовое и количественное разнообразие птиц открытых пространств в районе реки Рагуша. Подобные исследования проводились в 2011-м и в 2015-м годах. Цель работы заключается в выявлении разнообразия орнитофауны для сравнения результатов исследований разных годов. На открытых пространствах нами было выявлено 57 видов птиц, самыми многочисленными из которых во всех местообитаниях и в целом стали дрозд-рябинник и скворец. Наблюдается средняя степень сходства видового состава орнитофауны района р.Рагуши между 2017-м и 2015-м годами.

### **Исследование орнитофауны Приморского парка Победы и ЦПКиО в гнездовой период 2016 и 2017 гг.**

Тиханин Вячеслав (школа № 312, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Басс Михаил Григорьевич

Работа посвящена исследованию орнитофауны Приморского парка Победы и ЦПКиО. Исследования проводились в гнездовой период 2016 и 2017 годов методом маршрутных учётов. Целью работы было сравнение орнитофауны этих парков и их биотопов («лесной», опушечный, околоводный). За время исследований в Приморском парке был встречен 41 вид, в ЦПКиО – 40. Видовые списки парков сравнивались коэффициентом Жаккара. По результатам этого сравнения различий между видовым составом орнитофауны парков не обнаружено. Количество встреч с птицами в разных парках сравнивалось с помощью t-критерия. Сравнение показало, что в ЦПКиО птиц достоверно больше, чем в Приморском парке.

### **Некоторые особенности выбора места гнездования у птиц на островах Ладожских шхер**

Околелов Алексей (школа № 106, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Ефимова Серафима Валериевна

Шхеры Ладожского озера представляют собой очень «изменчивое» место обитания, для которого характерны резкая смена погоды, регулярные шторма, сильный, порывистый ветер, ежегодные изменения в уровне воды, что приводит к подтоплению небольших островков, в том числе и пригодных для гнездования. В последнее время усилилась антропогенная нагрузка на данную местность. Учитывая эти факторы, а также то, что на лесистых островах Ладожских шхер ежегодно гнездится множество птиц, было проведено исследование, целью которого являлось выявление факторов, влияющих на выбор места гнездования у птиц (гнездящихся на деревьях) на островах Ладожских шхер. Сбор материалов шел с 23 июня по 8 июля 2017 года на 17 лесистых островах.

### **Некоторые особенности гнездования мелких воробьиных птиц на островах Северных Ладожских шхер**

Курышев Евгений (ФТШ, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Рясная Евгения Николаевна

Целью работы являлось выявить особенности гнездования часто встречающихся мелких воробьиных птиц на территории национального парка «Ладожские Шхеры». Сбор данных проводился в конце июня — начале июля, при этом в 2017 году были проанализированы 80 гнезд

11 видов птиц. Основные выводы: 1) степень округлости гнезда певчих дроздов может зависеть от характера его прикрепления к опоре, 2) промеры гнезд певчего дрозда и славков не коррелируют с характером их размещения, 3) за время наблюдения изменилась частота использования певчим дроздом и дроздом-рябинником различных видов деревьев в качестве опоры для гнезда, 4) индивидуальные различия в характере размещения гнезд преобладают над видовыми

### **Определение параметров роста двух карликовых породных групп кроликов (мини-лоп и мини-рекс) в ранний период постнатального развития**

Томашевская Елизавета (школа № 13, 9-й класс), Каськова Ксения (школа № 531, 11-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Глотова Ольга Владимировна

В данной работе определены параметры роста у двух карликовых породных групп кроликов (мини-лоп и мини-рекс) в ранний период постнатального развития. Проведен сравнительный анализ полученных параметров роста крольчат с момента их рождения до 24-го дня, выявлены некоторые зависимости ростовых процессов в двух породных группах. Так, доказано влияние породы на скорость роста ушей в период с 1-х по 14-е сутки и его отсутствие в период с 14-х по 24-е сутки. Для остальных изученных ростовых параметров конкретные зависимости нами не выявлены.

### **Распространение лугового муравья (*Formica pratensis* Retz.) и лесного муравья (*Formica rufa*) на территории ФГБУ «Национальный парк «Паанаярви»**

Вяни Анастасия (гимназия № 116, 10-й класс), Мухина Дарья (школа № 358, 11-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Седова Наталия Анатольевна

В данной работе мы изучали поселения двух видов муравьёв – рыжего лесного (*Formica rufa*) и лугового (*Formica pratensis*) на территории урочища Вартиолампи Национального парка «Паанаярви». Нами было измерено и нанесено на карту 64 муравейника (50 – лугового муравья, 14 – рыжего лесного). Также мы изучали плотность распределения рыжих лесных при помощи эксперимента «Рамка» и бюджет активности луговых муравьев. Мы пришли к выводу, что гнезда рыжего лесного муравья значительно больше, чем гнезда луговых. Луговые муравьи были более активны днем, чем утром или вечером. Плотность распределения рыжих лесных муравьев примерно одинаковая во всех гнездах биотопа.

### **Устойчивость овса посевного (*Avena sativa* L.) к обыкновенной злаковой тле (*Schizaphis graminum* Rond.)**

Выскрибенцева Ирина (гимназия № 402, 7-й класс), Русков Александр (гимназия № 402, 8-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Кузнецова Татьяна Львовна

Устойчивые сорта поддерживают численность вредителей ниже порога вредоносности. Из оцененных 20 сортов овса коллекции ВИР на устойчивость к обыкновенной злаковой тле : 13 – неустойчивые, 5 – с дифференцированной устойчивостью , 2 – устойчивые (к-2539, к-2490). Смертность личинок на к-2539 в 2 раза выше, чем на к-2490, к-14787, *Bogrus*. Продолжительность развития на к-2539, к-2490 на 8–13 % больше, чем на неустойчивых сортах. Плодовитость самок на устойчивом сорте к-2539 в 1,4 раза ниже, чем на к-2490, в 2 раза ниже, чем на к-14787 и *Bogrus*. У выбранных устойчивых сортов выражен антибиотический барьер устойчивости к обыкновенной злаковой тле.

## **Общая и прикладная экология**

### **Влияние специфичных препаратов на количество патогенной микрофлоры, образующейся в результате вегетативного размножения древесно-кустарниковых растений черенкованием**

Кургаева Венера (10-й класс), МБУДО «Детская Экологическая станция» г. Новый Уренгой.

Научный руководитель: Корчемнова Людмила Григорьевна

Проведённое исследование направлено на поиск эффективного способа воздействия растворов препаратов разного спектра действия (адсорбенты, антибиотики, фунгициды) на количество патогенной микрофлоры, образующейся в процессе вегетативного размножения древесно-кустарниковых растений черенкованием, и получение большего выхода укорененных черенков растений. Полученные результаты показали, что ни один из опытных вариантов не оказал эффективного влияния на патогенную микрофлору. По итогам опыта 15 % черенков укоренилось, 31 % – сохранили листовую аппарат и возможность к укоренению, 54 % черенков было отбраковано по причине гибели.

### **Выявление и мониторинг потенциальных индикаторов изменения климата на основе изучения сезонных изменений во флоре территории Приморского парка Победы**

Панкова Ельзавета (школа № 38, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Еремеева Елена Юльевна

Исследовалась флора территории Приморского парка Победы и фенологическая изменчивость составляющих ее видов. Зарегистрировано 306 видов растений из 198 родов 58 семейств, среди них 62 интродуцента из 50 родов 21 семейства. В течение вегетационных периодов 2015 и 2016 гг. выявлен 51 вид растений, проявивших отрицательные сдвиги в сроках зацветания по сравнению с данными, приведенными в научной литературе. В 2017 году 34 вида вернулись к типичным для нашего региона срокам цветения. Сопоставление с метеорологическими данными за весенне-летние периоды 2015 и 2016 гг. выявило, что эти виды показали отрицательные сдвиги сроков зацветания в годы с более высокими среднемесячными температурами и вернулись к норме в год с понижением среднемесячных температур.

### **Научное обоснование народных примет о выпадении росы на поверхности растений**

Паничева Ксения (Университетский лицей, 10-й класс), Петрозаводск.

Научные руководители: Егличёва Арина Вячеславовна, Сечейко Елена Никмлаевна

В работе представлены стартовые исследования по верификации гипотезы о том, что растения активно конденсируют атмосферную влагу на поверхности листьев и побегов за счет снижения температуры поверхности (TL) ниже точки росы (TD), при температуре воздуха  $T_A > T_D$ , т.е. при отсутствии тумана. Исследования проводились в Петрозаводске и Геленджике на 5 растениях в утренние и вечерние часы. По результатам замеров температуры поверхности растений и их микроклиматических параметров с помощью пирометра Bosch PTD 1 гипотезу подтвердить не удалось. Напротив, при снижении TL ниже TD отмечена минимальная разница между  $T_A$  и  $T_D$  при повышенной влажности. Исследования являются стартовыми и требуют большой повторности измерений.

### **Озеленение г. Петрозаводска в рамках экологического проекта «Петрозаводску – 100 тысяч деревьев»**

Трофимова Анна (лицей № 40, 10-й класс), Петрозаводск.

Научные руководители: Феклистова Ольга Николаевна, Егличева Арина Вячеславовна

В работе представлена оценка результатов озеленения Петрозаводска в рамках нового для города проекта «Петрозаводску – 100 тысяч деревьев». Всего отмечено 33 вида древесных растений, относящихся к 27 родам, 12 семействам, 2 отделам. Наиболее широко используются: клен



остролистный, липа сердцевидная и рябинник рябинолистный. Новыми для городского озеленения стали декоративные формы древесных растений, такие как повислая форма рябины обыкновенной, краснолистные формы клена остролистного и черемухи обыкновенной. Не все виды, ранее рекомендованные дендрологами Карелии, используются в озеленении в настоящее время. За 4 года проведения проекта высажено только 3 % древесных растений из 100 тысячи заявленных. Приведены результаты анкетирования жителей города по вопросам озеленения города.

### **Описание растительных сообществ для создания ботанической эко-тропы на горе Пулливуори (Шхерный район Ладожского озера)**

Катрушенко Надежда (школа № 169, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Ашик Евгения Владимировна

Данная работа посвящена описанию растительных сообществ для дальнейшего создания ботанической эко-тропы на горе Пулливуори, шхерный район Ладожского озера. Мы предположили, что на разной высоте горы будут произрастать разнообразные растительные сообщества. Всего нами было описано 7 растительных сообществ и встречено 65 видов высших сосудистых растений, а также 13 видов мхов и лишайников. Мы выявили, что при продвижении вверх по горе количество высших сосудистых растений уменьшается, а количество мхов и лишайников увеличивается. Мы разработали серию информационных аншлагов, которые будут расположены вдоль тропы. Они рассказывают о растительных сообществах и растениях, произрастающих на данной территории.

### **Особенности роста красного (лугового) (*Trifolium pratense* L.) и белого (ползучего) клевера (*T. repens* L.) и влияние состава почвы на их рост на ранних этапах развития**

Ануфриева Анастасия (гимназия № 402, 10-й класс), Лесицкая Софья (гимназия № 402, 10-й класс), Парилова Анна (лицей № 623, 6-й класс), Сельцова Ольга (лицей № 623, 6-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Кузнецова Татьяна Львовна

В качестве газонных растений на малоплодородной почве для улучшения её состава рекомендуются к выращиванию два вида клевера: белый (ползучий) и красный (луговой). На ранних этапах развития (всходы – 4-й настоящий лист) луговой клевер в 2 раза опережает в росте ползучий на плодородной, суглинистой и супесчаной почвах. Состав почвы влияет по-разному на рост стебля, листьев и главного корня. У ползучего клевера стебель лучше растет на суглинистой и плодородной почвах, корень на супесчаной и плодородной, листья – на всех видах почв. У лугового клевера стебель лучше растет на суглинистой почве, листья – на плодородной, корень – на суглинистой и плодородной почвах.

### **Оценка возможностей применения коллекции сортов фикуса Бенджамина для декоративного озеленения школы и на учебных занятиях**

Винникова Ольга (школа № 22, 10-й класс), Гомель.

Научные руководители: Константинов Андрей Вячеславович, Жданович И. А.

Авторами работы проведена инвентаризация сортов фикуса Бенджамина (*Ficus benjamina*) из коллекции Института леса Национальной академии наук Беларуси и дана оценка их перспективности для использования в учебном процессе и озеленении школ. Отмечена различная способность к укоренению в воде черенков фикуса Бенджамина в зависимости от сорта, также выявлены факты отклонения морфологических признаков растений фикуса Бенджамина различных сортов при содержании в помещениях. Основными причинами изменчивости являются неблагоприятные условия окружающей среды (например, недостаток освещения) и спонтанные почковые мутации, что является интересным для демонстрации на уроках биологии.

## **Оценка состояния зеленых насаждений вдоль дорог с разной интенсивностью автомобильного движения в Санкт-Петербурге**

Елисеева Мария (школа № 225, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Ашик Евгения Владимировна

Данная работа посвящена изучению состояния древостоя, включенного в состав уличного озеленения. Посадки необходимы для уменьшения воздействия выбросов автотранспорта на городскую среду, поэтому необходимо следить за их благополучием. Мы описали зеленые насаждения около улиц с разной интенсивностью автомобильного движения, проанализировали их и составили карты состояния древостоя. Наилучшим состоянием характеризуются посадки около ЗСД, наихудшим – около улицы Кораблестроителей. Было показано, что факторы расположения посадок (интенсивность движения, близость к проезжей части) оказывают большее влияние на состояние деревьев, чем порода и возраст. На основе полученных данных были выдвинуты рекомендации для более рационального озеленения города, все результаты были отправлены в Комитет по природопользованию Санкт-Петербурга.

## **Оценка уровня осведомленности и практически реализуемой активности населения Санкт-Петербурга в вопросе раздельного сбора отработанных батареек по сравнению с 2013 годом**

Никулина Александра (школа № 16, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Ляндзберг Артур Рэмович

Целью нашего исследования была оценка уровней осведомленности населения о возможности раздельного сбора батареек и реальной активности людей в этом вопросе по сравнению с 2013 г., а также оценка города как источника отработанных батареек для планируемых производств по их переработке. Нами было распространено и обработано 2 типа анкет. Первая анкета позволяет оценить количество батареек, используемых в семьях жителей города, вторая позволяет учесть количество батареек, которые вырабатывают свой ресурс и требуют утилизации в семьях в течение 2 месяцев. Также нами было подсчитано количество и определен средний вес разных типов батареек, утилизированных в экобоксе ЭБЦ «Крестовский остров» осенью 2017 г.

## **Современные экологические проблемы Удельного лесопарка**

Глум Тихон (школа № 113, 11-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Зарайская Светлана Викторовна

Цель проекта – рассмотреть современные экологические проблемы Удельного лесопарка. Исследование проводится при помощи различных методов, в том числе картографирования, сбора статистических данных, наблюдений. Практической составляющей работы является оценка рекреационной нагрузки на лесопарк. На основании полученных данных произведено построение различных графиков, составление карт. Также в практическую часть входит составление карт кормления синантропных видов на примере белки обыкновенной и корреляция полученных сведений с результатами расчётов синантропной нагрузки. Это позволяет сделать вывод об уровне влияния антропогенных факторов на лесопарк, выявить существующие для него экологические риски. Актуальность работы подтверждает то, что Удельный лесопарк – один из главных парков Приморского района, его проблемы часто освещаются рядом СМИ.

## **Тестирование микроудобрения Трейс Микс на некоторых овощных культурах**

Филиппова Дарья (гимназия № 171, 9-й класс), Филиппова Мария (гимназия № 171, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Еремеева Елена Юльевна, Мудрая Ольга Евгеньевна

Совершенствование технологий утилизации отходов позволяет вернуть в производственный цикл полезные ресурсы с минимальным экологическим следом. Примером таких технологий является финская разработка – микроудобрение Trase Mix, производимое из щелочных батареек.

Мы исследовали его влияние на урожайность латука посевного и кресс-салата широколистного. У латука посевного не выявлено увеличения скорости прироста его листьев и повышения их биомассы на площадках с внесением микроудобрения по сравнению с контрольной пробой. У кресс-салата отмечены более высокие значения среднего сырого и сухого веса листьев на площадках, где было использовано прикорневое внесение микроудобрений в соотношении 15:1, и снижение весовых показателей на площадках, где использовалось распыление его на листья.

### **Характеристика сосудистого русла у подростков и факторы сердечно-сосудистого риска**

Лийв Екатерина (лицей № 179, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Обуховская Анна Соломоновна, Куликов Николай Валерьевич

Исследование характеристик сосудистого русла с помощью прибора Ангиоскан-01, анкетирование и измерение артериального давления проводились у учеников 9-х и 11-х классов лицея № 179. Результаты показали, что, несмотря на относительно удовлетворительное состояние здоровья в целом, большинство учащихся подвержены воздействию факторов сердечно-сосудистого риска, связанных с их образом жизни. Более 30 % подростков имеют отклонения от индекса массы тела, около 90 % подвержены влиянию стресса как фактора, который негативно сказывается на экологии человека. Почти у 90 % обследуемых наблюдается пульсовая волна типа С, что говорит о низком риске развития атеросклероза и закупорки сосудов. Уровень кислорода у всех обследуемых в норме.

### **Экологическая характеристика почв методами геоботанической индикации и химического анализа в городе Гатчина**

Гладышева Марина (школа № 2, 10-й класс), Гатчина.

Научный руководитель: Зубова Александра Леонидовна

Данная работа представляет результаты исследования экологического состояния почв различными методами. Прогнозирует возможные пути решения проблем антропогенной нагрузки и скудного озеленения микрорайона. А также включает в себя разработку прибора для диагностики наиболее благоприятных условий произрастания растений. Для демонстрации существующей ситуации создан макет «Источники антропогенной нагрузки. Действующие зеленые зоны» и схемы этапов реализации проекта.

## **Этология и физиология ВНД**

### **«Аджилити» для иглистых мышей (*Acomys cahirinus*), лабораторных мышей (*Mus musculus f. domesticus*) и лабораторных крыс (*Rattus norvegicus f. domesticus*)**

Никифорова Элина (гимназия № 631, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Седова Наталия Анатольевна

В работе приведены данные полученные при изучении способности к обучению иглистых мышей, лабораторных мышей и лабораторных крыс. Исследования проводились в июне 2017 года на базе мини-зоопарка ЭБЦ «Крестовский остров». Общая продолжительность наблюдений – 60 часов. Использовались эксперименты «Питание» и «Аджилити». В эксперименте «Питание» у лабораторных мышей выявлено 13 форм поведения (при взаимодействии животных отмечено 2 положительных и 3 отрицательных контакта), а у лабораторных мышей – 8 форм поведения (2 положительных и 2 отрицательных контакта). Лабораторные и иглистые мыши не способны к обучению прохождения снарядов «Аджилити». У лабораторных крыс по прошествии года навык прохождения снарядов сохранился.

### **Бюджеты активности белоруких гиббонов (*Hylobates lar*) в условиях Ленинградского зоопарка**

Антонова Елизавета (школа № 341, 7-й класс), Белошенкова Анастасия (гимназия № 642, 8-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Лаевская Елизавета Михайловна, Матлова Мария Андреевна

Мы проводили изучение поведения группы белоруких гиббонов (*Hylobates lar*) в условиях Ленинградского зоопарка. В задачи исследования входило изучить бюджет активности гиббонов, выявить предпочитаемые места в вольере и взаимоотношения между животными. Под наблюдением находились четыре гиббона, взрослые самец и самка (родители), самец-подросток и детеныш самец. Все животные группы заметно большую долю времени отдыхали. Передвижение по вольеру у всех членов группы отмечалось редко, в то же время обезьяны чаще демонстрировали пищевое и кормодобывательное поведение. В группе преобладали дружелюбные взаимодействия. Наибольшую социальную активность проявляла единственная в группе самка. В вольере все животные имели свои излюбленные места отдыха.

### **Влияние шоколада на эмоциональный статус школьников**

Новиков Лев (2-я гимназия), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Чистякова Нина Григорьевна

Влияние эмоционального состояния на учебную деятельность детей довольно значительно, особенно у младших школьников. Душевное благополучие, другими словами хорошее настроение, необходимо для полноценного включения ребенка в процесс приобретения новых знаний и навыков. Богатый биологически активными веществами шоколад способен оказывать влияние на когнитивную и эмоциональную сферу человека, хотя споры о вреде и пользе шоколада ведутся с тех пор, как люди начали употреблять его в пищу. В работе рассматривается гипотеза, согласно которой употребление шоколада положительно влияет на эмоциональное состояние.

### **Некоторые вопросы обучения взрослых лабораторных крыс**

Муслиенко Анастасия (лицей № 554, 10-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Рясная Евгения Николаевна

Работа была выполнена с целью изучить обучение посредством наблюдения за конспецификами у взрослых лабораторных крыс. Для проведения тестовых серий было взято 6 пар взрослых особей, где одно животное из каждой пары имело возможность наблюдать за действиями своего партнера. Задача у «обучаемого» заключалась в «добыче» корма за определенное время. После проведения нескольких тестовых серий для «обучаемых», кормовой объект помещался в сектор к «наблюдавшему», и сравнивалась скорость «добычи» корма у «обучаемого» и у его партнера. Результаты показали низкую скорость наглядного обучения у взрослых крыс, однако этот вопрос требует дальнейшего изучения на детенышах и подростках.

### **Особенности поведения некоторых видов грызунов в манеже с разным рельефом**

Амельченко Дана (Гёте Шуле, 6-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Ефимова Серафима Валериевна

При содержании животных в неволе не всегда удобно и возможно имитировать природные особенности его места обитания. Эта работа посвящена тому, будут ли лабораторные линии грызунов, выросшие на одинаковом субстрате (опилочная стружка) при изучении новой территории отдавать предпочтение типу рельефа, близкому к природному в местах их обитания. Исследование проводилось на 3 видах грызунов (дегу, крысы, каирские иглистые мыши), для которых в природе характерны условия обитания с разным рельефом. Был выделен ряд достоверных отличий в поведении между разными видами. При этом, у всех видов грызунов в обеих тестовых зонах сильно проявлялись индивидуальные отличия.

### **Поведение беличьего саймири и бурых капуцинов в условиях живого уголка КЮН ДДЮТ Фрунзенского района**

Ласкутина Екатерина (школа № 365, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Александрова Наталия Николаевна, Соколовская Мария Викторовна  
Суть проекта заключалась в изучении поведения беличьего саймири и бурых капуцинов в условиях живого уголка КЮН ДДЮТ Фрунзенского района. Произведена оценка благополучия исследуемых животных, обнаружены существенные различия в бюджетах активности в зависимости от количества людей в помещении.

### **Поведение представителей семейства кошачьих в условиях Ленинградского зоопарка**

Мышкин Дмитрий (школа № 356, 7-й класс), Федоровская Софья (школа № 365, 8-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Матлова Мария Андреевна, Лаевская Елизавета Михайловна  
Наша работа посвящена изучению поведения некоторых представителей семейства Кошачьи, содержащихся в Ленинградском зоопарке. Сбор данных об активности и местоположении животных в вольере проводился в осенне-зимний период 2017-18 годов. Под наблюдением находились: самка снежного барса, ягуары (самец и самка), сервал (самец), пумы (самец и самка), львы (самец, две самки). Отдых преобладал в бюджете активности таких животных как снежный барс, самка ягуара, самец пумы и львы. В противоположность им другие представители кошачьих демонстрировали большую подвижность, часто перемещались. Каждое наблюдаемое животное имело свое «любимое» место в вольере (полку, верх домика, определенный участок пола). Там кошачьи проводили большую долю своего времени в течение наблюдений.

### **Поведение сурикат (*Suricata suricatta*) в условиях новизны**

Серебрицкая Катарина (школа № 292, 7-й класс), Санкт-Петербург.

Научный руководитель: Соколовская Мария Викторовна

Изучали поведение 7 сурикат на новой территории, при предъявлении различных запахов и при предъявлении незнакомых предметов. Во всех сериях экспериментов наиболее часто встречающимся действием сурикат было обнюхивание. При предъявлении предметов у взрослых животных выявлено постепенное снижение интереса по отношению к новым объектам, тогда как на незнакомой территории уровень интереса в течение теста остается постоянным. При знакомстве с новой территорией и при предъявлении незнакомых объектов в вольере взрослые особи проявляли достоверно больший интерес к крупным предметам, чем к небольшим и плоским объектам. Сурикаты активно интересовались запахами кормовых тараканов, и проявили низкую активность в экспериментах с запахами хищных млекопитающих другого вида.

### **Проявление моторной асимметрии хищных млекопитающих в бипедальном и квадропедальном положении**

Галкин Денис (школа № 232, 11-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Малашичев Егор Борисович, Тиходеева Марина Юрьевна

Моторной асимметрией называется неравноценное участие правой и левой стороны тела в двигательной активности организма, что выражается в выборе определённого направления или предпочтении одной из конечностей при выполнении различных задач. В данной работе предпочитаемый способ передвижения и поза животного рассматривается в качестве одного из возможных факторов, определяющих проявление моторной асимметрии у хищных млекопитающих. При исследовании 4 видов хищных млекопитающих сем. Herpestidae и Procyonidae обнаружено, что бипедальное положение тела способствует проявлению специализации передних конечностей, которая усиливается по мере возрастания разнообразия, частоты и длительности реакций в вертикальном положении, при смене позиции с горизонтальной на вертикальную изменяется выбор предпочитаемой конечности.

### **Реакция белоруких гиббонов (*Hylobates lar*) и краснохвостых мартышек Шмидта (*Cercopithecus ascanius*) на обогащение среды в условиях Ленинградского зоопарка**

Крылова Александра (гимназия № 11, 11-й класс), Фишер Таисия (школа № 111, 8-й класс), Санкт-Петербург, Выборг.

Научные руководители: Агафонова Елена Владимировна, Матлова Мария Андреевна

В последние десятилетия в зоопарках активно ведутся работы по программам обогащения условий содержания. Данное исследование посвящено изучению обогащения условий содержания белоруких гиббонов (*Hylobates lar*) и краснохвостых мартышек (*Cercopithecus ascanius*) в Ленинградском зоопарке. Обезьянам были предложены различные предметные и 2 варианта пищевых обогащений. В большинстве опытов мартышки дольше интересовались обогащением, быстрее, по сравнению с гиббонами, решали его задачи, однако репертуар действий в разных группах оказался одинаково разнообразен. Наиболее продолжительный интерес отмечен в опытах с пищевыми объектами и закрытой коробкой. У мартышек наблюдалась конкуренция за объекты обогащения, что только однажды было замечено у гиббонов. В манипуляционном поведении приматов преобладали действия передними лапами.

### **Сравнение поведения группы черных макак (*Macaca taura*) до и после рождения детеныша в условиях Ленинградского зоопарка**

Пороцкий Максим (лицей № 214, 10-й класс), Дегтярева Анастасия (школа № 316, 9-й класс), Санкт-Петербург.

Научные руководители: Лаевская Елизавета Михайловна, Матлова Мария Андреевна

Наша работа посвящена изучению поведения черных макак (*Macaca taura*). Целью работы было изучить поведение семейной группы чёрных макак до и после рождения детёныша. Наблюдения за поведением животных проводились на базе Ленинградского зоопарка. Можно отметить, что поведение черных макак после появления детёныша изменилось незначительно, в оба периода высока частота встречаемости совместного нахождения и контактов между животными. В группе в течение всего времени наблюдений преобладали дружелюбные контакты. Во второй период несколько уменьшается доля совместного нахождения и аллогруминга. Самка Мишель с новорожденным несколько обособливается от остальной группы и использует территорию вольера, не занятую другими членами группы.

# Правила для авторов, публикующихся в сборнике

## Общие замечания

К публикации в сборнике принимаются только оригинальные исследования (не рефераты). Авторы особо отмеченных на конференции работ могут опубликовать в сборнике **статьи**, остальные участники конференции – **краткие сообщения**. Список докладов, рекомендованных к публикации, будет размещён на сайте конференции.

Размер статьи не должен превышать 15 000 знаков (около 6 страниц), размер кратких сообщений – 5000 знаков (около 2 страниц). Общее количество иллюстраций (таблиц и рисунков) в статье не должно превышать 8. Краткие сообщения, как правило, публикуются без иллюстраций, но могут включать небольшие таблицы.

Редакционная коллегия оставляет за собой право отклонить статью или тезисы, которые получили отрицательный отзыв рецензента или авторы которых нарушают сроки подачи рукописей на любых стадиях ее подготовки либо не выполняют рекомендаций рецензента и редактора по приведению текста статьи или тезисов докладов в соответствии с требованиями, указанными на сайте конференции (**bioconf.spb.ru**).

## Этапы подготовки рукописи к публикации и предельные сроки

### Для докладов, рекомендованных к публикации в форме статьи

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1. Прием рукописей по электронному адресу <b>bioconf.spb@gmail.com</b> | до 5 мая 2018   |
| 2. Рецензирование поданных рукописей ( <i>ред. коллегия</i> )          | до 15 мая 2018  |
| 3. Устранение выявленных рецензентом недочетов ( <i>автор</i> )        | до 25 мая 2018  |
| 4. Проверка рукописей редактором ( <i>редактор</i> )                   | до 1 июня 2018  |
| 5. Окончательная правка рукописи ( <i>автор</i> )                      | до 15 июня 2018 |

### Для докладов, рекомендованных к публикации в форме краткого сообщения

- |  |                |
|--|----------------|
| 1. Прием рукописей по электронному адресу <b>bioconf.spb@gmail.com</b> | до 1 мая 2018  |
| 2. Рецензирование поданных кратких сообщений ( <i>ред. коллегия</i> )  | до 10 мая 2018 |
| 3. Устранение выявленных рецензентом недочетов ( <i>автор</i> )        | до 20 мая 2018 |

# Оглавление

Программа.....	1
Организационный комитет.....	2
Экспертный совет.....	2
Устная сессия I.....	5
Устная сессия II.....	5
Ботаника.....	6
Гидробиология.....	10
Зоология.....	13
Общая и прикладная экология.....	16
Этология и физиология ВНД.....	19
Правила для авторов, публикующихся в сборнике.....	23

Компьютерная верстка: А. Е. Горных  
ЭБЦ «Крестовский остров» ГБНОУ «СПБ ГДТЮ», 2018