



Герценовские чтения

**МАТЕРИАЛЫ МЕЖВУЗОВСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ**

9-11 апреля 2013 года

Выпуск 13

**Санкт-Петербург
2013**

Печатается по решению Совета факультета биологии
Российского государственного педагогического университета
имени А.И. Герцена

Редакционная коллегия:

кандидат биологических наук, доцент Бредихин В.И.
(ответственный редактор),
доктор биологических наук, профессор Александров В.Г.,
доктор педагогических наук, профессор Андреева Н.Д.,
доктор биологических наук, профессор Атаев Г.Л.,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор Воробейков Г.А.,
доктор биологических наук, профессор Шамров И.И.,
кандидат биологических наук, профессор Гвоздев М.А.,
кандидат биологических наук, доцент Смирнова Т.А.

Ответственные за выпуск: профессор Воробейков Г.А.,
доцент Лебедев В.Н.

Г41 Герценовские чтения: Материалы межвузовской конференции
молодых ученых. 9-11 апреля 2013 года. Выпуск 13. СПб.: 2013. – 90 с.

ISBN 5-94086-019-2

В сборнике представлены результаты исследований, проводимых молодыми учеными (бакалаврами, магистрантами, аспирантами) по различным направлениям биологии – ботаники, физиологии растений, зоологии и генетики, физиологии человека и животных. Материалы исследований являются разделами выпускных квалификационных работ и диссертаций магистрантов и аспирантов.

ISBN 5-94086-019-2

ББК 20я431

© Авторы, 2013

ВВЕДЕНИЕ

В традиционной ежегодной конференции молодых ученых «Герценовские чтения» в 2013 году участвуют студенты, магистранты, аспиранты и молодые ученые факультета биологии РГПУ им. А.И. Герцена, а также ряда других университетов и научных учреждений Санкт-Петербурга. На секциях, организованных кафедрами факультета, обсуждены многие актуальные проблемы современной биологии, экологии и методики преподавания этих дисциплин.

На ботанической секции несколько докладов посвящено вопросам строения и развития гинецея у представителей ряда крупных семейств покрытосеменных растений, состоянию и перспективам развития некоторых семейств гербарной коллекции кафедры ботаники и повышению продуктивности малоисследованных сельскохозяйственных культур путем обработки семян штаммами ассоциативных ризобактерий.

На зоологической секции традиционно рассматриваются разнообразные вопросы адаптации, питания, поведения и влияния различных факторов на рост и развитие редких и распространенных животных.

На секции анатомии и физиологии человека и животных обсуждается состояние физического, психического и социального здоровья различных возрастных групп подростков, в зависимости от тренированности, внешних раздражителей, творческой деятельности и других факторов.

На секции методики преподавания биологии и экологии представлены доклады по истории становления и развития школьных курсов, методике развития умений по поиску и обработке информации в курсе биологии, развитию творческой деятельности и коммуникативных умений учащихся во время обучения.

Раздел «Наше наследие» посвящен 110-летию со дня рождения крупного ученого-методиста, талантливого популяризатора биологической и экологической литературы для детей и взрослых, основоположника теории обучения биологии Николая Михайловича Верзилина. Отметим, что разработанные им классические положения методики и подробные рекомендации используются по настоящее время студентами биологами и учителями в профессиональной деятельности.

Как известно, 2013 год объявлен годом охраны окружающей среды. Указ подписали президентов РФ В.В. Путиным для обеспечения прав каждого человека на благоприятную окружающую среду. Поэтому особое внимание на всех секциях будет обращено проблемам влияния экологии на состояние живых организмов, сохранения здоровья человека и охраны окружающей среды.

освещенности и температуры, увеличению влажности, значительному увеличению мощности подстилки).

В целом, с увеличением возраста зарастания луга ольхой увеличивается и ее влияние на все параметры травостоя. Во всех исследуемых вариантах сероольховых сообществ наблюдается подавление развития травянистой растительности: уменьшается видовая насыщенность, снижается общее проективное покрытие и высота травостоя. Представители зеленых мхов (преимущественно из р. *Plagiomnium* и р. *Aulacomnium*) в результате формирования мощного рыхлого напочвенного горизонта, складывающегося из активно разлагаемого ольхой опада не удерживаются в составе живого напочвенного покрова. Для 70% видов произрастающих на всех трех исследуемых лугах обнаружено достоверное отрицательное влияние ольхи.

Развитие сероольшаника тормозит прохождение автогенной сукцессии, направленной на формирование коренного типа растительности – ельника зеленомошного.

ЭКОЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ЛОМОНОСОВСКОГО РАЙОНА ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Гушина А.К., Зарина Л.М.

РГПУ им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург

Почвы являются одним из главных компонентов окружающей среды, центральным связующим звеном биосферы, средой обитания и источником существования растений и животных, основой экономического и социального развития. Состояние почв имеет важнейшее значение для оценки экологического состояния изучаемой территории. Актуальность исследования по выбранной теме связана с рассмотрением угрозы для населения и биоты от радиоактивного загрязнения и накопления тяжелых металлов в почве Ломоносовского района Ленинградской области.

Целью работы является эколого-геохимический анализ состояния почвенного покрова Ломоносовского района Ленинградской области (ЛО).

Основными источниками загрязнения на территории района являются: Ленинградская АЭС, автомобильный и железнодорожный транспорт, в т.ч. Кольцевая автодорога, животноводческие предприятия, саловодства, свалки промышленных и бытовых отходов.

На территории Ломоносовского района в 2012 г. на территориях с различной антропогенной нагрузкой (сельскохозяйственные поля, садоводства, придорожные территории, места отдыха) нами было отобрано 25 образцов почвенного покрова. Геохимические исследования были выполнены в ЦКП «Геоэкология» методом рентгенофлуоресцентного анализа на приборе «СПЕКТРОСКАН МАКС-GV». Определялись концентрации следующих тяжелых металлов (ТМ): V, Cr, Mn, Co, Ni, Cu, Zn, Sr, Pb, Mg, а также As [1]. Все эти элементы принадлежат к первым трем классам токсикологической опасности [2]. В местах отбора проб с помощью дозиметра ДРГ-01 определялась мощность экспозиционной дозы (γ -излучение) почвенного покрова.

Результаты статистического анализа полученных данных приведены в таблице 1. Как показывает таблица, превышение государственных экологических нормативов

– ПДК [3] и ОДК [4] химических элементов в почвах – характерно для большинства исследуемых элементов. Превышение ПДК/ОДК было отмечено для цинка – 72% проб, мышьяка – 52%, свинца – 40%, никеля – 20% и меди – 8% проб. Концентрации мышьяка в образцах почвы превышают ПДК в диапазоне от 1,8 до 4,2 раза, свинца – 1,1-5,2; концентрации цинка превышают ОДК в 1,1-8,6 раза, никеля – 1,1-2,1, меди – в 1,2 раза.

Таблица 1.

Результаты статистического анализа данных рентгенофлуоресцентного анализа, мг/кг

Элементы	V	Cr	Co	Ni	Cu	Zn	Sr	Pb	Ba	As
Класс опасности	3	2	2	2	2	1	3	1	3	1
Среднее	35,72	41,10	6,45	17,76	18,30	107,49	155,35	33,31	565,78	3,08
Min	12,44	32,19	4,29	8,16	9,68	35,31	115,74	13,08	397,63	3,68
Max	74,06	58,49	55,50	40,90	38,76	470,45	255,88	155,95	754,67	13,79
ПДК/ОДК*	150,0	0,05	-	20,0*	33,0*	55,0*	-	32,0	-	2,0
Пробы с превышением ПДК/ОДК, %	0	0	-	20	8	72	-	40	-	52

Значения мощности экспозиционной дозы (γ -излучение) почвенного покрова находится в диапазоне 8-19 мкР/ч, среднее значение составляет 13 мкР/ч, что соответствует нормам Всемирной организации здравоохранения (8-15 мкР/ч).

Нами был подсчитан индекс суммарного загрязнения (Zc) почвенного покрова исследуемого района (Zc=12), что соответствует низкому уровню загрязнения по шкале Саева-Ревича [2]. Тем не менее, в пределах региона были отмечены точки, имеющие повышенные значения: Zc=19 в точке 1.5 (поле у дер. Малая Бронна) и Zc=24 в точке 2.6 (200 м от автодороги у дер. Дубки), что соответствует среднему уровню загрязнения; Zc=76 в точке 3.4 (50 м от автодороги Р-35 у дер. Лопухинка) и Zc=83 в точке 1.1 (поле у дер. Пенки), что соответствует высокому уровню загрязнения.

Работа выполнена в рамках Программы стратегического развития РГПУ им. А.И. Герцена на 2012-2016 гг. (проект 2.3.1).

ВЛИЯНИЕ ОБРАБОТКИ СЕМЯН БАКТЕРИАЛЬНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ НА ФОНЕ ПОЧВ РАЗЛИЧНОГО ГУМУСНОГО СОСТАВА

Евсичева А.В.

РГПУ им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург

В настоящее время исследования применения в сельском хозяйстве бактериальных препаратов приобретает очень большую актуальность. Практическая важность использования в земледелии бактериальных препаратов на основе ассоциативных азотфиксаторов будет неуклонно возрастать (Кожемяков, 2004). Применение бактериальных препаратов позволит повысить урожайность и качество

дальнейшем, знания, полученные в ходе изучения школьного курса биологии, являются фундаментом для преобразования информации, развития культуры мышления, в том числе и творческого, любознательности – основы познавательного интереса

В ходе педагогического эксперимента нами была проведена комплексная работа, включающая в себя внедрение экспериментальной методики, направленной на развитие творческой деятельности учащихся при изучении курса природоведения. Нами были использованы такие методы исследования, как анкетирование учащихся с целью выявления их отношения к выполнению творческих заданий, наблюдение за учащимися в ходе урока и беседы с учителями биологии по проблеме развития творчества школьников при обучении биологии. Основной задачей эксперимента было выявление влияния творческих заданий на развитие познавательного интереса к изучению биологии. Содержание экспериментальной методики включало следующие типы заданий:

- создание рисунков, коллажей и поделок по экологической тематике,
- сочинение сказок, подразумевающих относительно свободное творчество по изучаемому биологическому материалу (например, «Путешествие во времени», «Сказочка про клетку»);
- составление синквейнов и диалог, в целях обобщения изученного материала и отражения своего отношения к определенной теме;
- применение проблемных вопросов, активизирующих любознательность и познавательный интерес (например, «Как крокодил чистит зубы?», «Почему верблюда называют «кораблём пустыни»?);
- использование заданий на развитие воображения («юные генетики или селекционеры» (например, рассказ-фантазия «Что было бы, если можно было скрестить...?));
- использование эвристических бесед и составление рассказов, требующих поиска и анализа дополнительной информации и стимулирующих развитие познавательного интереса (например, «Что грозит нашей планете?»);
- организация групповой проектной работы, направленной на развитие коммуникативных навыков, экологического воспитания, творческого мышления и познавательного интереса, например, «Мой дом в гармонии с природой».

Задания усложнялись по своему содержанию и задачам, ставившимся перед учащимися

В целом полученные результаты имеют положительную динамику. Так, при проведении анкетирования, после завершения эксперимента, школьники экспериментальных классов высказали позитивное отношение к творческой деятельности при обучении природоведению (увеличение составило 17,3%, в контрольном классе - 4,2%). Педагогическое наблюдение также показало положительную динамику развития познавательного интереса школьников экспериментального класса при выполнении творческих заданий в процессе обучения природоведения. Таким образом, можно сделать вывод о положительном влиянии выполнения творческих заданий на уроках природоведения на развитие познавательного интереса учащихся

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
НАШЕ НАСЛЕДИЕ	5
Андреева Н.Д., Малиновская Н.В. К 110-летию со дня рождения Н.М. Верзилина	5
СЕКЦИЯ БОТАНИКИ	7
Варсанова Н.В., Гузова Т.А. Изменение видового разнообразия сосудистых растений суходольных лугов в процессе зарастания осинной	7
Вяткина Т.М. Состояние и перспективы развития современной гербарной коллекции голосеменных кафедры ботаники российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена (HERZ)	8
Горин К.К. Цидлопрожаренные прибрежной части заказника «северное побережье левской губы»	9
Гузова Т.А., Варсанова Н.В. Смена условий биотопа и растительного покрова суходольных лугов при зарастании их ольхой серой	12
Гунина А.К., Зарина Л.М. Эколого-геохимическое исследование почвенного покрова Ломоносовского района Ленинградской области	13
Евсичева А.В. Влияние обработки семян бактериальными препаратами на фоне почвы различного гумусного состава	14
Керус А.В. Строение гинеец у <i>Brexia madagascariensis</i>	15
Клюкова А.В. Особенности формирования гинеец у цветка <i>Silene dioica</i> L. (<i>Caryophyllaceae</i>) на ранних стадиях развития	17
Латынина К.Г. Действие бактериальных препаратов на ростовые процессы и продуктивность горчицы в условиях вегетационного опыта	19
Маченкова И.Н. Анатомическое изучение гинеец у <i>Delosperma tradescantioides</i> , представителя семейства айоновые (<i>Aizoaceae</i>)	20
Муратова Р.Р., Таранух А.С. Действие бактериальных препаратов на некоторые физиологические процессы и засухоустойчивость фацелии рибницкой	21
Петрова С.Е. Влияние бактериальных препаратов на продуктивность тритикале	22
Платонова О.Н. Биологическая активность различных типов почв	23
Попков Н.Б. Особенности строения пыльника у <i>Paeonia lactiflora</i> (<i>Paeoniaceae</i>) в период формирования пыльцевого зерна	25
Рыбина Е.А. Изучение строения гинеец <i>Stellaria media</i> (<i>Alsiaceae</i>) для решения спорных вопросов систематики	26
Савченко В.Е. Особенности становления лижкарного гинеец у <i>Cerastium tiebersteinii</i> DC. (<i>Caryophyllaceae</i>)	27
Семенова Н.Г. Влияние минеральных удобрений на рост и продуктивность ячменя сорта Кришчый на дерново-подзолистых почвах	28
Соловьева К.Д. Современное состояние исторической гербарной коллекции класса однокольные РГПУ им. А.И. Герцена (HERZ)	30
Сущиков Б.М. Строение гинеец у <i>Myosoton aquaticum</i> (<i>Caryophyllaceae</i>)	31

Ткачук А.В. Микондикация состояния фитоценозов средней тайги в окрестностях геостанции «Железо»	32
Хлебосолова Г.В. Достижения в конструировании трансгенных растений и опасности использования их в питании	32
Шевалева М.А. Состояние и перспективы развития современной гербарной коллекции папоротникообразных кафедры ботаники Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена (HERZ)	34
Шаникунова Л. Н. Изучение флоры Красногвардейского района города Санкт-Петербурга	35
СЕКЦИЯ ЗООЛОГИИ	
Васильева Т.С. К методике прижизненного изучения рациона обыкновенной гадуки (<i>Vipera berus</i>)	37
Геленадзева А. А. Гельминтофауна улиток Ленинградской области	37
Герке Е.М. Органы размножения паразит трематод	38
Гребнева О.И. Зараженность плотвы микроспоридиями рода <i>Myxobolus</i> в ряде водоемов Ленинградской области	39
Егоров Н.Н., Никитина Е.А. Влияние стресса на локализацию p-кофиллина в области нейромышечных контактов у <i>Drosophila melanogaster</i>	40
Ефремова Е. И., Никитина Е.А. Влияние нейротрофических факторов на внутриклеточную локализацию p-кофиллина у <i>Drosophila melanogaster</i>	40
Иванова П.Н., Никитина Е.А. Внутриклеточная локализация БТШ70 в условиях нарушения актинового каскада у <i>Drosophila melanogaster</i>	41
Ким П.В. Изучение тканеспецифичности накопления меди и серебра у пресноводных моллюсков <i>Planorbis cornutus</i>	42
Кочанова Е.С. Биондикация состояния водоемов г. Сыктывкар по показателям зоопланктона	43
Кудрявцева П.С. Изучение тканеспецифичности распределения и активности тирозиназы у пресноводных моллюсков <i>Planorbis cornutus</i>	44
Кудрявцева П. С. Опыт использования следов наземных позвоночных для инвентаризации фауны локальных территорий	46
Курочкина М.С. Влияние гипомагнитного поля на половое поведение мутантной линии <i>AGNOSTIC Drosophila melanogaster</i>	47
Мохник З. С. Влияние отсутствия света на рост и развитие головастика шпорцевой лягушки <i>Xenopus laevis</i>	48
Петрова А.Ю. Локальные особенности питания обыкновенной сороки (<i>Pica pica</i>) в условиях Санкт-Петербурга	49
Прованков В.С., Никитина Е.А. Роль гена <i>LIMK1</i> в структурно-функциональной организации ядра при стрессорных воздействиях у <i>Drosophila melanogaster</i>	50
Раманова Д.С. Некоторые особенности форм прованья авifaуны ботанического сада БИН РАН (город Санкт-Петербург)	52
Токмакова А. С. Германиальная масса спорозист <i>Leucochloridium paradoxum</i> (Trematoda)	53
Туманова Т.С., Никитина Е.А. Влияние нейротрофических факторов на формирование долгосрочной памяти у трансгенной линии <i>BDNF Drosophila melanogaster</i>	54
	55

Шомина К.П., Чалычева Е.Н., Мудина Т.А. Влияние экологически опасных факторов на пространственное распределение почвенных организмов	56
--	----

СЕКЦИЯ АНАТОМИИ И ФИЗИОЛОГИИ ЧЕЛОВЕКА	
Брокина Е.А. Психофизиологические характеристики людей с высоким и низким уровнем тренированности	58
Брунова М.В. Возрастные особенности голода и аппетита у детей дошкольного возраста	58
Винокуров Р.С. Изучение представлений студентов о качестве жизни человека с учетом их гендерного пола и темперамента	59
Ворожикова А.А. Особенности нервной системы у подростков занимающихся разными видами танца	60
Гаранина А.П. Изучение экологических рисков нарушения здоровья школьников	61
Гармонова С.О. Влияние дыхательных гимнастик на функциональное состояние респираторной системы	63
Денисова В.А. Изучение заболеваемости новорожденных в Санкт-Петербурге	64
Макарова О.А. Нарушение речи у детей с ДЦП школьного возраста	65
Никитина А.Д. Цитотоксическая роль фермента глицеральдегид-3-фосфатдегидрогеназы при оксидативном стрессе в клетках нейробласты человека	66
Пашинская Л.Д., Рыбова С.С., Каминян А.С. Изучение влияния некоторых загрязнителей на состояние изолированного пищевода лягушки	67
Плеханова А. С. Исследование онтогенетических изменений акустической структуры ультразвукового крика детенышей дождевой мыши (<i>Mus musculus</i>)	68
Прахова М. С. Изучение особенностей протекания стрессорных реакций у людей с учетом силы нервных процессов	68
Смекляева Т.А. Изучение предрасположенности к стрессу и наркомании у старшеклассников	69
Смирнова А.А. Взаимосвязь доминирующего полушария головного мозга и ведущего типа кратковременной памяти человека	70
Судденкова П.А. Сочетанное влияние ремантадина и фуллерентрисаминоклапроновой кислоты на течение гриппозной инфекции на примере штамма A/AICN/2/68	70
Ткачева Ю.С. Изучение проблемы аллергии у школьников города и сельской местности	71
Туманова Т.С., Никитина Е.А. Влияние нейротрофических факторов на формирование долгосрочной памяти у трансгенной линии <i>BDNF Drosophila melanogaster</i>	72
Черникова Д.А., Никитина Е.А. Применение синтетических антиоксидантов для коррекции негативных последствий окислительного стресса у мутантной линии <i>CARDINAL Drosophila melanogaster</i>	73
Чуева К. П. Исследование зависимости характера питания от индивидуальных особенностей ВНД	74
Шадрина Т. А. Изучение влияния кислородного голодания на параметры ЭКГ человека	75
Шевчук Е.А. Изучение влияния различных источников звука на деятельность сердечно-сосудистой системы человека	76
	77

СЕКЦИЯ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ	78
<i>Аксенова Н.Н.</i> История становления и развития школьного курса «анатомия и физиология человека»	78
<i>Деркачев М.С.</i> Развитие коммуникативных умений учащихся при обучении биологии на основе обучения технологии сотрудничества	79
<i>Досианова И.С.</i> Роль внеклассной работы по биологии в решении задач экологического воспитания школьников	81
<i>Евтюкова Е.Д.</i> Влияние табакокурения на здоровье человека	82
<i>Жалмарова Ю.В.</i> Методика развития умений по поиску и обработке информации в курсе биологии в 6 классе	83
<i>Калихеевич А.И.Г.</i> Творческая деятельность учащихся на уроках природоведения	84

Герценовские чтения

МАТЕРИАЛЫ МЕЖВУЗОВСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

9-11 апреля 2013 года

Выпуск 13

Издательство «ТЕССА»
191011, Санкт-Петербург, наб. р. Фонтанки, д.23, оф.9.
Тел: (812) 10-25; e-mail: tessar@bk.ru

Подписано в печать 08.04.2013. Формат 60x88 1/16
Гарантира тип "Times". Печать оперативная. Бумага офсетная.
Объем: 6,0 усл. печ. л. Тираж 100 экз. Заказ №6524

Изготовлено в типографии «Полиграф экспресс»
194223, Санкт-Петербург, ул. Курчатова, д.9
Тел.: (812) 702-14-15