



Третья Сибирская межрегиональная конференция  
**РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
КУЛЬТУРЫ В ЮННАТСКОМ  
ДВИЖЕНИИ, ЗSRC2015**

Новосибирск, 19-20 ноября 2015 г.

*Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики  
Сибирского отделения Российской академии наук» (ИЦиГ СО РАН)  
Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области  
ООО «Научный сервис»*

Третья Сибирская межрегиональная конференция

**РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ  
КУЛЬТУРЫ В ЮННАТСКОМ  
ДВИЖЕНИИ, 3SRC2015**

19–20 ноября 2015 года



**СБОРНИК ТЕЗИСОВ**

Новосибирск, 2015

В данном сборнике представлены:

- История развития юннатского движения в России
- Тезисы участников конференции
- Контакты организаций – участников конференции, работающих с юннатами

## ОРГАНИЗАТОРЫ КОНФЕРЕНЦИИ

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук» (ИЦиГ СО РАН)

Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области

ООО «Научный сервис»

## ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

- Батурин Сергей Олегович, к.б.н., научный сотрудник ИЦиГ СО РАН
- Зубова Светлана Васильевна, заведующая сектором организационного сопровождения проектов ИЦиГ СО РАН
- Карамышева Татьяна Витальевна, к.б.н., старший научный сотрудник ИЦиГ СО РАН
- Лаврюшев Сергей Вячеславович, заместитель директора ИЦиГ СО РАН
- Стеклёнова Анна Игоревна, заведующая лабораторией экологического воспитания ИЦиГ СО РАН
- Харкевич Андрей Владимирович, ведущий специалист, дизайнер ИЦиГ СО РАН

## КОНТАКТЫ

630090, Новосибирск, пр. Ак. Лаврентьева, 10, ИЦиГ СО РАН

Сайт ИЦиГ СО РАН: [www.bionet.nsc.ru](http://www.bionet.nsc.ru)

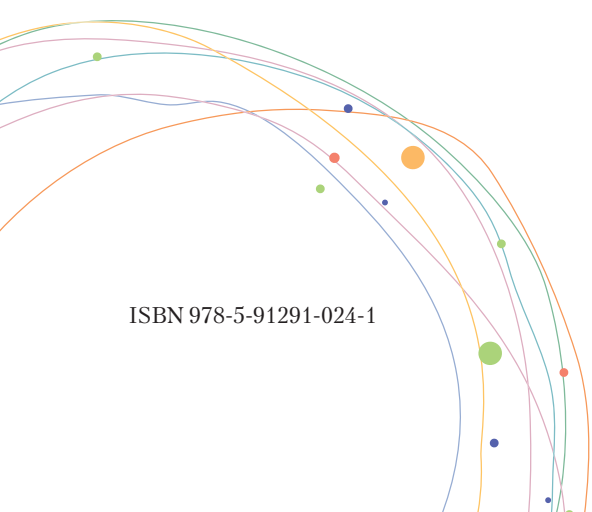
Сайт 3SRC2015: [conf.nsc.ru/3SRC2015/ru](http://conf.nsc.ru/3SRC2015/ru)

Батурин С.О. [baturin@bionet.nsc.ru](mailto:baturin@bionet.nsc.ru) , +7 (383) 363-49-25\*1132

Зубова С.В. [svetazubova@gmail.com](mailto:svetazubova@gmail.com) , +7 (383) 363-49-77, +7 (913) 987-92-12

Стеклёнова А.И. [sai@bionet.nsc.ru](mailto:sai@bionet.nsc.ru) , +7 (383) 330-40-77, Цветной проезд, 3 к.

ISBN 978-5-91291-024-1



## К ЧИТАТЕЛЯМ

В Новосибирске стало традицией ежегодно проводить Сибирскую межрегиональную конференцию, посвященную юннатскому движению. Труд по организации конференции взял на себя Институт цитологии и генетики СО РАН в лице своего структурного подразделения – лаборатории экологического воспитания, при активной поддержке Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирской области. В текущем году конференция посвящена теме: «Ресурсное обеспечение формирования экологической культуры в юннатском движении». Сама идея создания профессиональной площадки для обсуждения проблем в области формирования у школьников экологической культуры через развитие проектных и исследовательских навыков, является давно назревшей, естественной и необходимой. В настоящее время от выпускника школы требуются уже сформированные навыки проектной деятельности, чтобы успешно решать поставленные временем задачи. По сути проектная и исследовательская деятельность учащихся тесно взаимосвязаны, хотя между ними имеются некоторые различия. В основе любого проекта лежат принципы научного исследования, которое предполагает наличие и реализацию основных этапов исследовательской деятельности: постановка проблемы, изучение теории, посвящённой выбранной проблеме, подбор методик исследования и их практическое применение, сбор собственного материала, его анализ и обобщение, выводы. Познание азов исследовательской деятельности в юности, несомненно, формирует целостность характера и играет большую роль в дальнейшем осознанном выборе профессии. Многие известные ученые-биологи получили первые навыки исследовательской деятельности в кружках юннатов.

Сегодня с уверенностью можно сказать, что юннатское движение выдержало проверку временем. Движение юных исследователей и защитников природы остаётся значимым и востребованным в подростковой среде.

В данном сборнике собраны тезисы работ педагогов, методистов, юных исследователей, которые могут быть интересны всем, кому небезразлично юннатское движение.

*Оргкомитет*

## ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ОРГАНИЗАЦИЙ, РАБОТАЮЩИХ С ЮННАТАМИ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В СБОРНИКЕ ТРУДОВ КОНФЕРЕНЦИИ 3SRC2015

**Аникина Н.А.** Участие школьников в акции “Дни защиты от экологической опасности в Кемеровской области” – одно из условий формирования их экологической культуры”. МБОУ ДО “Центр дополнительного образования детей”, г. МАРИИНСК

**Волкова Ю.Л.** Роль природоохранной деятельности школьников в экологическом образовании. УВР ГОУ ДОД «Областная детская эколого-биологическая станция», г. КЕМЕРОВО

**Мещерякова В.И.** Региональный компонент в контексте виртуальной экологической тропы. Краевое государственное бюджетное учреждение дополнительного образования «Алтайский краевой детский экологический центр», г. БАРНАУЛ

**Редькина Л.И.** Сочетание биологического и исследовательского подходов в изучении природы. Краевое государственное бюджетное учреждение дополнительного образования детей «Красноярская краевая станция юннатов», г. КРАСНОЯРСК

**Рахматулина Н.В.** Создание регионального ресурсного центра «Школа естественных наук», как одно из направлений деятельности Бюджетного учреждения дополнительного образования «Омская областная станция юных натуралистов» по реализации Концепции развития дополнительного образования. ГОУ ДОД «Омская областная станция юных натуралистов», г. ОМСК

**Рюкбейль Д.А.** Опыт организации муниципальных мероприятий эколого-биологической направленности. МБОУ ДОД ЦДТ «Созвездие» ММЦ, р.п. КОЛЬЦОВО

**Стекленева А.И.** Краеведческий конкурс как ресурс формирования экологической культуры у школьников. Лаборатория экологического воспитания ИЦиГ СО РАН, г. НОВОСИБИРСК

**Трубочева Л.В.** Природоохранная деятельность как фактор формирования экологической культуры обучающихся. МКУ ДО «Станция юных натуралистов», п. КРАСНООБСК

**Трямкина Н.В.** Воспитание гуманного отношения к животным в учреждении дополнительного образования детей. Краевое государственное бюджетное учреждение дополнительного образования детей «Красноярская краевая станция юннатов», г. КРАСНОЯРСК

## ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ ЮННАТОВ, ПРЕДСТАВЛЕННЫЕ В СБОРНИКЕ ТРУДОВ КОНФЕРЕНЦИИ 3SRC2015

**Алябьева А.С.** Влияние отходов производства Спиртового комбината на здоровье жителей г. Мариинска. МБОУ ДО «Центр дополнительного образования детей», г. МАРИИНСК

**Аникина М.Ю.** Основные закономерности формирования растительного сообщества на местах природных пожаров. МБОУ ДОД ЦДТ «Созвездие» ММЦ, р.п. КОЛЬЦОВО, НСО

**Барейшин В.Ю.,** Рощупкин А.А., Шукин А.А. Исследование природного комплекса Шипуновского заброшенного мраморного карьера. МАОУ ДОД ДООЦТ «Юность», г. БЕРДСК, НСО

**Бей А.Ю.** Видовой состав саранчовых Кемеровской области. ГОУ ДОД «Областная детская эколого-биологическая станция», г. КЕМЕРОВО

**Бирюков Р.А.** Высотное распределение травянисто-кустарничковой растительности отрогов Салаирского кряжа. Лаборатория экологического воспитания ИЦиГ СО РАН, г. НОВОСИБИРСК

**Бородина Д.Г.** Насекомые семейства Carabidae в долине реки Бердь в Присалаирье. Лаборатория экологического воспитания ИЦиГ СО РАН, г. НОВОСИБИРСК

- Гусева А.К.** Губки – пришельцы из прошлого. Лаборатория экологического воспитания ИЦиГ СО РАН, г. НОВОСИБИРСК
- Драко С.А.** О чем говорят сосульки. Лаборатория экологического воспитания ИЦиГ СО РАН, г. НОВОСИБИРСК
- Дроздова Е.С.** Гидробионты озера Чередовое. БУ ДО «Омская областная станция юных натуралистов», г. ОМСК
- Зинчук П.В.,** Стаханова А.И. Определение видового состава орнитофауны мелких воробьиных на территории туристического лагеря «Солнечный Туристан». Областная детская эколого-биологическая станция, г. КЕМЕРОВО
- Куфина М.В.** Развитие песчанок монгольских в неволе. Клуб юного биолога Новосибирского зоопарка, г. НОВОСИБИРСК
- Левыкина А.А.** Оценка состояния природной среды некоторых районов г. Барнаула и г. Рубцовска по нарушениям билатеральной симметрии листьев березы. Алтайский краевой детский экологический центр, г. БАРНАУЛ
- Лиханов А.А.** Изучение плотины бобров и прилегающей её территории. МАОУ ДОД ДО-ОЦТ «Юность», г. БЕРДСК, НСО
- Лотов И.К.,** Рева И. Влияние антропогенного фактора на экосистему «Утиной заводи» Советского района города Новосибирска. МБОУ «Лицей № 130 имени академика М.А. Лаврентьева», г. НОВОСИБИРСК
- Нурматов А.М.,** Корольков И.М., Нурматов С.М.. Жужелицы Кемеровской области. ГОУ ДОД «Областная детская эколого-биологическая станция», г. КЕМЕРОВО
- Петракова М.Д.** Наблюдение за развитием красноухих черепах (*Trachemys scripta*) в неволе. МКУ ДО НСР НСО «Станция юных натуралистов», п. КРАСНООБСК, НСО.
- Пильгук Г.О.** Микроорганизмы в водоёмах Новосибирского зоопарка. Клуб юного биолога Новосибирского зоопарка, г. НОВОСИБИРСК
- Сапранкова Л.Е.** Особенности обитания личинок рода *Hydroptila Dalman* на перекатах в среднем течении реки Бердь в Присалаирье. Лаборатория экологического воспитания ИЦиГ СО РАН, г. НОВОСИБИРСК
- Соколова Д.А.** Признаки заболеваний травянистых растений. МБОУ ДОД ЦДТ «Созвездие» ММЦ, р.п. КОЛЬЦОВО, НСО
- Тимофеева Е.В.** Видовой состав, активность и биологическая роль животных, посещающих тысячелистник обыкновенный. МБОУ ДОД ЦДТ «Созвездие» ММЦ, р.п. КОЛЬЦОВО, НСО
- Торгулькина В.Е.,** Ревенко Т. А. Редкие и исчезающие растения в районе пика Поднебесный горного хребта Тигир-Тиш. ГОУ ДОД «Областная детская эколого-биологическая станция», г. КЕМЕРОВО.
- Трямкина Г.Н.** Животные Красноярского края, занесённые в Красную книгу, обитающие в Парке флоры и фауны «Роев ручей» г. Красноярска. Краевое государственное бюджетное учреждение дополнительного образования детей «Красноярская краевая станция юннатов», г. КРАСНОЯРСК
- Туртанкина В.А.** «Влияние проростков зерновых культур, корма «Care+» на состояние шерстного покрова и поведение морских» Краевое государственное бюджетное учреждение дополнительного образования детей «Красноярская краевая станция юннатов», г. КРАСНОЯРСК
- Шишкова Е.В.** Кормовая база и влияние погодных условий на динамику активности дневных чешуекрылых южного побережья озера Байкал. МБОУ ДОД ЦДТ «Созвездие» ММЦ, р. п. КОЛЬЦОВО, НСО

# ОГЛАВЛЕНИЕ

О РАЗВИТИИ ЮННАТСКОГО ДВИЖЕНИЯ В РОССИИ .....	8
ВЛИЯНИЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА СПИРТОВОГО КОМБИНАТА НА ЗДОРОВЬЕ ЖИТЕЛЕЙ Г. МАРИИНСКА <i>А.С. Алябьева</i> .....	14
ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО СООБЩЕСТВА НА МЕСТАХ ПРИРОДНЫХ ПОЖАРИЩ <i>М.Ю. Аникина</i> .....	16
УЧАСТИЕ ШКОЛЬНИКОВ В АКЦИИ «ДНИ ЗАЩИТЫ ОТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ» – ОДНО ИЗ УСЛОВИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ИХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ <i>Н.А. Аникина</i> .....	18
ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИРОДНОГО КОМПЛЕКСА ШИПУНОВСКОГО ЗАБРОШЕННОГО МРАМОРНОГО КАРЬЕРА <i>В.Ю. Барейшин, А.А. Рошуткин, А.А. Щукин</i> .....	20
ВИДОВОЙ СОСТАВ САРАНЧОВЫХ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ <i>А.Ю. Бей</i> .....	22
ВЫСОТНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРАВЯНИСТО-КУСТАРНИЧКОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОТРОГОВ САЛАИРСКОГО КРЯЖА <i>Р.А. Бирюков</i> .....	24
НАСЕКОМЫЕ СЕМЕЙСТВА <i>Carabidae</i> В ДОЛИНЕ РЕКИ БЕРДЬ В ПРИСАЛАИРЬЕ <i>Д.Г. Бородина</i> .....	26
РОЛЬ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ <i>Ю.Л. Волкова</i> .....	28
ГУБКИ – ПРИШЕЛЬЦЫ ИЗ ПРОШЛОГО <i>А.К. Гусева</i> .....	30
О ЧЕМ ГОВОРЯТ СОСУЛЬКИ <i>С.А. Драко</i> .....	32
ГИДРОБИОНТЫ ОЗЕРА ЧЕРЕДОВОЕ <i>Е.С. Дроздова</i> .....	34
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА ОРНИТОФАУНЫ МЕЛКИХ ВОРОБЬИНЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ТУРИСТИЧЕСКОГО ЛАГЕРЯ «СОЛНЕЧНЫЙ ТУРИСТАН» <i>П.В. Зинчук, А.И. Стаханова</i> .....	36

РАЗВИТИЕ ПЕСЧАНОК МОНГОЛЬСКИХ В НЕВОЛЕ <i>М.В. Куфина</i> .....	38
ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ НЕКОТОРЫХ РАЙОНОВ Г. БАРНАУЛА И Г. РУБЦОВСКА ПО НАРУШЕНИЯМ БИЛАТЕРАЛЬНОЙ СИММЕТРИИ ЛИСТЬЕВ БЕРЕЗЫ <i>А.А. Левыкина</i> .....	40
ИЗУЧЕНИЕ ПЛОТИНЫ БОБРОВ И ПРИЛЕГАЮЩЕЙ ЕЁ ТЕРРИТОРИИ <i>А.А. Лиханов</i> .....	42
ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОГО ФАКТОРА НА ЭКОСИСТЕМУ «УТИНОЙ ЗАВОДИ» СОВЕТСКОГО РАЙОНА ГОРОДА НОВОСИБИРСКА <i>И.К. Лотов, И.В. Рева</i> .....	44
РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ В КОНТЕКСТЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТРОПЫ <i>В.И. Мещерякова</i> .....	46
ЖУЖЕЛИЦЫ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ <i>А.М. Нурматов, И.М. Корольков, С.М. Нурматов</i> .....	48
НАБЛЮДЕНИЕ ЗА РАЗВИТИЕМ КРАСНОУХИХ ЧЕРЕПАХ ( <i>Trachemys scripta</i> ) В НЕВОЛЕ <i>М.Д. Петракова</i> .....	50
МИКРООРГАНИЗМЫ В ВОДОЁМАХ НОВОСИБИРСКОГО ЗООПАРКА <i>Г.О. Пильгук</i> .....	52
СОЗДАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО РЕСУРСНОГО ЦЕНТРА «ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК», КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОМСКАЯ ОБЛАСТНАЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ» ПО РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ <i>Н.В. Рахматулина</i> .....	54
ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ЭКОЛОГО- БИОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ <i>Д.А. Рюкбейль</i> .....	60
ОСОБЕННОСТИ ОБИТАНИЯ ЛИЧИНОК РОДА <i>Hydroptila</i> Dalman НА ПЕРЕКАТАХ В СРЕДНЕМ ТЕЧЕНИИ РЕКИ БЕРДЬ В ПРИСАЛАИРЬЕ <i>Л.Е. Сапранкова</i> .....	62
ПРИЗНАКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ <i>Д.А. Соколова</i> .....	64
КРАЕВЕДЧЕСКИЙ КОНКУРС КАК РЕСУРС ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ У ШКОЛЬНИКОВ <i>А.И. Стекленева</i> .....	66
ВИДОВОЙ СОСТАВ, АКТИВНОСТЬ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЖИВОТНЫХ, ПОСЕЩАЮЩИХ ТЫСЯЧЕЛИСТНИК ОБЫКНОВЕННЫЙ <i>Е.В. Тимофеева</i> .....	68



РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ РАСТЕНИЯ В РАЙОНЕ ПИКА ПОДНЕБЕСНЫЙ ГОРНОГО ХРЕБТА ТИГИР-ТИШ <i>В.Е. Торгулькина, Т.А. Ревенко</i> .....	70
ПРИРОДООХРАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ <i>Л.В. Трубочева</i> .....	72
КОРМОВАЯ БАЗА И ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА ДИНАМИКУ АКТИВНОСТИ ДНЕВНЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ ЮЖНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ ОЗЕРА БАЙКАЛ <i>Е.В. Шишкова</i> .....	74
СОЧЕТАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПОДХОДОВ В ИЗУЧЕНИИ ПРИРОДЫ <i>Л.И. Редькина</i> .....	76
ВОСПИТАНИЕ ГУМАННОГО ОТНОШЕНИЯ К ЖИВОТНЫМ В УЧРЕЖДЕНИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ <i>Н.В. Трямкина</i> .....	78
ЖИВОТНЫЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ, ЗАНЕСЁННЫЕ В КРАСНУЮ КНИГУ, ОБИТАЮЩИЕ В ПАРКЕ ФЛОРЫ И ФАУНЫ «РОЕВ РУЧЕЙ» ГОРОДА КРАСНОЯРСКА <i>Г.Н. Трямкина</i> .....	80
ВЛИЯНИЕ ПРОРОСТКОВ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР, КОРМА «CARE+» НА СОСТОЯНИЕ ШЁРСТНОГО ПОКРОВА И ПОВЕДЕНИЕ МОРСКИХ <i>В.А. Туртапкина</i> .....	82

## О РАЗВИТИИ ЮННАТСКОГО ДВИЖЕНИЯ В РОССИИ

Зарождение юннатского движения в нашей стране и его развитие тесно связаны с историей Центральной станции юных натуралистов. У истоков создания Биологической станции любителей природы стоял Иван Васильевич Русаков, детский врач по профессии. После Октябрьской революции он стал председателем Совета рабочих депутатов Сокольнического района и вместе с преподавателем естествознания Борис Васильевич Всесвятский взялся за организацию в Сокольниках, в лесном массиве, станции для городских детей. Для размещения станции Сокольнический райсовет предоставил ей реквизированную купеческую дачу на Ростокинском проезде (Голубая дача). Штат Биостанции состоял из трех человек: заведующего, помощника и сторожа». В мае 1918 года в Сокольниках появилось объявление, приглашающее детей записываться постоянными практикантами на Станцию юных любителей природы, на которое откликнулось 17 детей. В первое время каждый практикант под руководством педагогов Станции индивидуально вел в природе и на территории учреждения наблюдения, которые были ему интересны – над птицами, животными, насекомыми, растениями. 15 июня 1918 года сотрудники Станции для своих практикантов и всех желающих провели первую, официально организованную экскурсию. Это дата стало официальной датой организации в Сокольниках первой Станции юных любителей природы (БЮН), в последствии выросшей в Центральную биостанцию юных натуралистов им. К.А. Тимирязева. С созданием этого первого учреждения внешкольного образования и воспитания детей в нашей стране было положено начало юннатскому движению. Работа Станции в первые годы проходила под лозунгом «Ближе к природе!». Главными факторами воспитательного процесса на Станции считались: соприкосновение с живой природой, самостоятельные наблюдения и опыты, участие в общем физической труде, пользование специальной литературой, общественно полезная работа, участие в пропаганде натуралистических знаний. В апреле 1919 года при Станции была открыта летняя школа-колония с общежитием на 35 человек. В сущности, школа при Биостанции выросла из кружка натуралистов. Кружок состоял из двух секций – младшей натуралистической и старшей – исследовательской. Исследовательская секция имела в своем составе ряд рабочих групп: опытники – испытание сортов и агротехника, группа по изучению малярийного комара, Бюро защиты растений, куроводы, пчеловоды, рыбоводы, звероводы, метеофенологи. Кружок юннатов при Биостанции стал первой юннатской организацией в стране. Юннаты станции не только сами хорошо и дружно работали, но и активно пропагандировали натуралистические знания, проводя собрания кружка юных натуралистов с открытыми докладами о проведенных наблюдениях, а также выделяя из своих членов «летучие отряды». Там, где кружков не было, «летучие отряды» помогали их создавать. В 1922 году 25 кружков юных натуралистов практически работали под ее руководством. В те годы одна за другой создавались станции юных натуралистов – в Малаховке, в Орехово-Зуево, в Реутове, в Ленинграде. Юннатское движение быстро распространялось по всей стране, захватывая все большее и большее число юннатов, вовлекая их в активную, творческую натуралистическую работу, работу по увлечению, работу по призванию. К 1924 году насчитывалось уже 259 кружков юннатов в Москве, Омске, Архангельске, Одессе и в других городах. В 1924 году в июне в Москве под председательством руководителя БЮН Б. В. Всесвятского проходил седьмой по счету, а официально первый Всесоюзный съезд юных натуралистов. На съезде была принята программа и устав ВОЮН, создано Центральное Бюро, руководящий орган ВОЮН, которому было поручено проведение в жизнь решений съезда. В 1925 году коллегия Наркомпроса утвердила Центральное Бюро Юных Натуралистов в качестве методического органа Главсоцвоса по руководству юннатской работой. Базой его практической работы являлась Биостанция со школой и кружком юных натуралистов. Инструкторскую, руководящую работу выполняли три отдела: организационно-инструкторский, отдел

корреспонденции и издательский. По сведениям Центрального Бюро в 1925 году насчитывалось более 300 натуралистических кружков. Было создано также и Московское Бюро юных натуралистов. Главнейшей задачей этого времени можно считать развитие исследовательских работ над объектами природы, которые имеют общественно полезное значение. На этом первом этапе развития юннатского движения условно можно выделить как бы три основных направления: борьба за идею юннатского движения, за ее широкое признание; стихийный рост числа юннатских кружков и приближение содержания натуралистической работы к проблемам и задачам социалистического строительства. Нужно отметить, что вообще в этот период влияние школы и учителей на развитие юннатского движения было слабым. Юннаты были оторваны от школы, их работа не вытекала из программ школьных курсов биологии, а результаты их работы не использовались на уроках ботаники и зоологии. На Биостанции положение в этом плане было куда более благополучным, чем в целом по стране. Нужно отметить также, что на развитие юннатского движения в первый его период заметное положительное влияние оказали такие известные люди как Н.К. Крупская, И.В. Мичурин, В.В. Маяковский. Следующий этап наступил в 1932 году, когда станция юных натуралистов была реорганизована в Сектор естествознания Программно-методического института, затем Центрального института политехнического образования, школа при Биостанции была закрыта. Но славное движение юннатов продолжалось. В конце 1932 года И.В. Мичурин выступил с инициативой организации юннатской экспедиции для сбора семян, луковиц, черенков, отводков и другого материала полезных дикорастущих форм флоры Дальнего Востока. В 1933 году с 7 июля до 24 августа в лугах левого берега р. Волга, близ пригородных деревень г. Ярославля Порково и Проскураково проводилась работа 3й Всесоюзной экспедиции «Колхозных ребят» по сбору семян дикорастущих кормовых трав. Членами экспедиции были 10 юннатов и три руководителя. А в феврале 1934 года приказом по Народному Комиссариату просвещения РСФСР № 108, в целях усиления организационно-методического руководства натуралистической и опытнической сельскохозяйственной работой среди детей была организована Центральная станция юных натуралистов и опытников сельского хозяйства (на базе бывшей Биостанции юных натуралистов). С позиций общих подходов к развитию юннатской работы на Центральной станции и в целом юннатского движения в 30-е годы прослеживается борьба за подчинение работы кружков юных натуралистов учебным и воспитательным целям школы. Главной задачей кружков стало повышение качества учебно-образовательной и воспитательной работы и повышение знаний учащихся по основам естественных наук. Творческая же составляющая деятельности юнната в объединении (кружке) заметно снижалась. Его роль исследователя, испытателя природы все чаще сводилась к выполнению определенных агротехнических приемов на делянках в поле. Поэтому его отношение к природе нередко становилось более приземленным, более потребительским. Военные годы характеризовались общим подъемом патриотического энтузиазма юннатов всей страны. Десятки тысяч юннатов в эти годы овладели техникой работы на земле, на сельскохозяйственных машинах и заменили собой и ушедших на фронт и не вернувшихся с войны сельских механизаторов. В годы войны большую работу проводят юннаты по сбору дикорастущих лекарственных трав и хозяйственно полезных растений, по сбору картофеля. Работа Центральной станции продолжалась, появились первые публикации. Еще в военные и, особенно, в послевоенные годы юные натуралисты широко развертывают работу по восстановлению и развитию садоводства и озеленению, вовлекая в нее других пионеров и школьников. В 1949-1950 годах обозначалась тенденция, все более полного подчинения юннатского движения учебно-воспитательным целям школы. Центральная станция, как и в прежние годы, осуществляла руководство большой сетью региональных станций юных натуралистов, получала от них отчеты, обобщала получаемые сведения, публиковала Информационно-методические бюллетени, Информационно-методические письма. Ни одно крупное событие юннатской жизни не обходилось без участия в нем Центральной станции. Ей, как и прежде, принадлежала большая роль в развитии юннатского движения. Она осу-

ществляла руководство внеклассной и внешкольной работой детей в Российской Федерации, оказывала методическую и практическую помощь школам и внешкольным учреждениям. Сотрудники станции стремились к тому, чтобы опыты, которые проводят юннаты, расширяли их кругозор, закрепляли знания, полученные в школе, учили их познавать жизнь растений и животных. На станции имелись благоприятные условия для творческой работы юннатов: большая территория станции, оранжерея, парники, различные вспомогательные постройки и помещения, молодой плодово-ягодный сад, заложенный по системе уплотненных посадок и плодово-ягодный питомник. На станции вели большую опытническую работу по цветоводству и овощным культурам, по полеводству. Тематика опытнической работы была тесно связана со школьной программой по биологии и с актуальными проблемами сельского хозяйства. Традиционно проводилась и большая экскурсионная и экспедиционная работа с юннатами. С каждым годом в стране ширилось движение юных натуралистов. Почти в каждой школе, каждом детском доме велась натуралистическая работа с детьми. Значение натуралистической работы в школе еще более возросло т. к. на школьных учебно-опытных участках значительное место занимали опыты, направленные на получение высоких и устойчивых урожаев, выращивание перспективных культур. В эти годы возникла такая форма юннатской работы, как ученические производственные бригады. Первые бригады были созданы в Ставропольском крае в 1954 году по типу производственных бригад колхоза. В ученических производственных бригадах широкое распространение получила опытническая работа. В августе 1955 года по инициативе ЦК ВЛКСМ, ВСХВ и Министерства просвещения РСФСР на территории выставки был проведен Всесоюзный слет юных натуралистов, посвященный столетию со дня рождения И.В. Мичурина. На слет съехалось более 600 юных натуралистов – участников ВСХВ 1955 года. На слете выступали и ученые, передовики сельскохозяйственного производства и сами юннаты. Слет поставил перед юннатами много новых серьезных задач и принял обращение ко всем юннатам и школьникам Советского Союза. В 1955 году были подведены итоги Всесоюзного конкурса юных садоводов. Подчеркивалось, что эта работа имела очень большое значение. За время проведения конкурса юными натуралистами и другими школьниками были посажены тысячи и тысячи плодово-ягодных растений. В августе 1956 года на ВСХВ состоялся 1-й Всероссийский слет юных натуралистов. На слете детально обсуждались проблемы опытнической работы и ее роли в юннатском движении. Юннатка Таня Грюнберг рассказала, что на станции в это время работали разнообразные кружки: юных овощеводов, полеводов, садоводов, цветоводов, зоологов, животноводов, механизаторов сельского хозяйства и геологов. В кружках занималось свыше 500 юннатов, которые работали на учебно-опытных участках и на зоологической базе станции. Юные плодороды вели опытническую работу в саду станции. Всего в саду насчитывалось 182 сорта плодово-ягодных растений. В нем имелись растения, которые юннатам подарил лично И.В. Мичурин. Юные цветоводы станции работали более чем с 200 видов и сортов цветочно-декоративных растений. Очень интересная работа проводилась юннатами по овощеводству с применением передовых приемов агротехники. Юные полеводы, выращивая ряд сортов пшенично-пырейных гибридов, получили по сорту № 186 очень высокий урожай – 71 ц/га. Работая с сортом «Одесская-10» по заданию ВАСХНИЛ, при выращивании растений в торфоперегнойных горшочках, ребята добились в пересчете урожайности до 80 ц/га. Юные зоологи и животноводы получили прекрасные результаты, работая с кроликами, сурками, нутриями, голубыми песцами, соболями, серебристо-черными лисами и другими, ценными в хозяйственном отношении, животными. К концу 50-х годов перед школой достаточно остро встала задача: она должна была давать юношам и девушкам не только хорошее общее образование, но и серьезно готовить их к трудовой деятельности. Основной базой для получения первоначальных трудовых навыков в области сельского хозяйства для учащихся пионерского возраста должны были стать школьные учебно-опытные участки. Для юннатского движения это являлось новым этапом. Теперь на школьных учебно-опытных участках юные натуралисты, показывая пример всем учащимся, знакомились с важнейшими отрасля-

ми сельскохозяйственного производства, постигали и осваивали методы выращивания высоких и устойчивых урожаев главнейших сельскохозяйственных культур. Часто юннаты на своих учебно-опытных участках проводили эксперименты с сельскохозяйственными культурами по заданию научно-исследовательских институтов и опытных станций. Весьма интересные и практически значимые эксперименты проводились не только юннатами-растениеводами, но и юннатами-животноводами. В 1958 году в августе в Москве на ВСХВ проходил Всероссийский слет юных натуралистов, посвященный 40-летию юннатского движения. Всего на слет прибыло 498 человек. Из них 405 делегатов и 80 гостей – представителей Союзных республик. В 1963 году отмечался 45-летний юбилей Центральной станции юных натуралистов. Директор станции В.А. Пономарев в своем выступлении подчеркнул, что в последние годы основное внимание в юннатской работе уделялось развитию опытничества. В этот год станция была удостоена Диплома 1 степени ВДНХ СССР, а многие юннаты были награждены памятными медалями ВДНХ. В августе 1965 года Центральная станция была в числе организаторов Всероссийского слета юных агрохимиков и друзей природы. В г. Саратов на слет прибыло более 700 участников. Наряду с вопросами организации и деятельности агрохимических лабораторий, проведением опытнической полевой работы, на слете широко и серьезно освещались вопросы вовлечения учащихся в работу по изучению местной флоры и фауны, по охране зеленых насаждений, полезных животных, вод, почв, памятников природы. 1967 год считают началом новой формы юннатской деятельности – работы школьных лесничеств. В августе 1968 года в Москве во Дворце пионеров состоялся Всесоюзный слет юных натуралистов и опытников сельского хозяйства. В слете приняло участие более 1000 представителей от всех Союзных Республик. Слет принял обращение ко всем пионерам и школьникам и призвал их быть верными стражами родной природы. В обращении, в частности, говорилось: «Выйдем в зеленый поход. Пусть в 1969–1970 годах во всех пионерских дружинах пройдет Неделя леса и Неделя сада. Каждый поселок, каждую улицу оденем в зеленый наряд, заложим парки, леса, сады в память о героических страницах нашего народа». В связи с 50-летием Центральной станции ее сотрудниками были подведены некоторые итоги работы. К 1968 году станция руководила 76 республиканскими (АССР), краевыми, областными, 355 городскими, районными станциями юных натуралистов. Она являлась центром инструктивно-методической, организационно-массовой, внеклассной, внешкольной натуралистической и природоохранной работы с учащимися общеобразовательных и сельских школ. Большое внимание уделялось также работе ученических производственных бригад. В 1970-х годах деятельность станций юных натуралистов была направлена, как и ранее, на оказание помощи школам в трудовом обучении, воспитании и профессиональной ориентации школьников, в овладении учащимися сельскохозяйственными профессиями, в подготовке их к труду в сельскохозяйственном производстве. В 1970 году в Москве с 3 по 7 января проходил Всероссийский слет членов ученических производственных бригад и школьных лесничеств. На слете по обмену опытом работы выступили 72 делегата. Председатель Центрального оргкомитета заместитель Министра просвещения Л.К. Балясная объявила Постановление о награждении лучших ученических бригад и школьных лесничеств. В 1974 году в РСФСР работало 18700 ученических производственных бригад, в которых около 1,5 миллионов учащихся готовились к труду в народном хозяйстве. Основным содержанием в работе ученических производственных бригад, наряду с производительным трудом, является сельскохозяйственное опытничество. Создание ученических производственных бригад стало действительно массовым движением. Слеты и конкурсы 1976 и 1978 годов прошли также очень успешно и с большим подъемом. Заметной вехой в развитии юннатского движения стал проходивший в Москве в марте 1975 года Всероссийский слет актива научных обществ учащихся. В 70-х годах XX века широкое развитие получила экология человека или социальная экология. Она изучает закономерности взаимодействия общества и окружающей среды, а также практические проблемы ее охраны. Экология человека включает в себя различные социологические, экономические, географические и другие аспекты: экологию города, тех-

ническую экологию, экологическую этику. В 80-е годы регулярно и с большим подъемом проходили Всероссийские слеты членов ученических производственных бригад и Всероссийские конкурсы школьников по сельскохозяйственным профессиям, а также Всероссийские слеты членов школьных лесничеств и юных друзей природы. В 1981 году в Российской Федерации насчитывалось более 16 миллионов юных друзей природы – членов Всероссийского общества охраны природы. Работало 98 тысяч отрядов «зеленых патрулей», 16 тысяч «голубых патрулей». Более 313 тысяч учащихся были объединены в 6,7 тысяч школьных лесничеств. За школьными лесничествами в РСФСР на конец 1985 года было закреплено 2,1 миллиона га леса. Эти годы характеризовались общей тенденцией усиления и ускорения поступательного развития всего юннатского движения в стране. Динамично развивалась и вся система СЮН и ЭБЦу эколого-биологической направленности. С выделением экологии, как самостоятельной науки, также достигнутыми успехами в изучении взаимосвязей в природе, а соответственно и появлением разработок по рациональному научно-обоснованному природопользованию, возникла необходимость в пересмотре переходов и методов в образовании и воспитании учащихся в природоохранной работе. Были разработаны следующие концепции: а) экологическое образование должно будет включать в себя методологию, мировоззрение экологии как науки, а также синтез экологических знаний, построенные с учетом интеллектуальных и возрастных способностей ребенка. б) воспитание – повышение общей культуры поведения в природе, на самой станции, в общении друг с другом и в непосредственной опытнической работе в лабораториях Центральной станции юных натуралистов». Таким образом в это время на станции началась плановая экологическая работа. В октябре 1990 года на совещании руководителей станций юных натуралистов было утверждено «Примерное положение об экологическом центре учащихся». Было записано: ЭБЦ – эко-лого-биологический центр является внешкольным учреждением, которое представляет собой часть единой системы образования и предназначено для духовного, интеллектуального развития детей, подростков, юношества, удовлетворения их творческих потребностей. Юннатское движение в 90-е годы и в конце 20-го века характеризовались, в основном, двумя крупными процессами: «экологизацией» юннатского движения и переходом внешкольной работы в дополнительное образование детей. Переход внешкольной работы в дополнительное образование детей был процессом постепенным и проходил, в основном, в два этапа. Первый этап 1992-1996 годы. Это был аналитико-проектировочный этап преобразования внешкольной работы в дополнительное образование детей. За эти годы решались следующие, основные задачи:

- разработка теоретико-методологических основ и нормативно-правовой базы дополнительного образования детей,
- определение государственной политики в области дополнительного образования,
- анализ и классификация действующих примерных программ дополнительного образования,
- определение показателей для лицензирования учреждений дополнительного образования детей,
- поддержка инновационных процессов и моделирование новых видов учреждений дополнительного образования.

Второй этап 1997-2000 годы. В это время осуществлялся технологический этап. Его основными задачами являлись:

- освоение и коррекция нормативно-правовой базы дополнительного образования,
- конкретизация функций, принципов, целей, задач деятельности учреждений дополнительного образования,
- разработка программ развития образовательных учреждений и методик анализа эффективности их деятельности,
- создание федеральной системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров для дополнительного образования детей.

# ВЛИЯНИЕ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА СПИРТОВОГО КОМБИНАТА НА ЗДОРОВЬЕ ЖИТЕЛЕЙ Г. МАРИИНСКА

А.С. Алябьева, 11 кл.

МБОУ ДО «Центр дополнительного образования детей», г. Мариинск

Проблема взаимоотношений человека с природой особенно остро ощущается в последние десятилетия. В экологически неблагоприятном Кузбассе с его особо техногенной специализацией сохранение здоровья человека, охрана окружающей среды от загрязнений и разрушения, сбережение генетического разнообразия биосферы имеют объективную значимость. В городе Мариинске Кемеровской области существует экологическая проблема – загрязнение окружающей среды отходами производства Спиртового комбината. Считаем, что бардохранилище (хранилище барды – отходов спиртового производства), которое располагается в пятистах метрах от зелёной зоны города и жилого массива пагубно влияет на здоровье населения. Несоблюдение элементарных правил охраны окружающей среды, приводящих к загрязнению атмосферного воздуха, почвы, уничтожению лесов руководством предприятия объясняет трудностями экономического положения. Производитель не только экономит на природе, здоровье человека, а нарастающими темпами потребляет природные ресурсы, не используя при этом технологию безотходного производства. Жители микрорайона, вблизи которого находится бардохранилище, в течение десяти лет требуют от властей города, области, природоохранных ведомств законного решения этой проблемы, но пока безрезультатно. От хозяйственной деятельности предприятия погибает зелёная зона города, а от зловонного запаха страдают люди.

**Объект исследования** – отходы производства Спиртового комбината.

**Предмет исследования** – влияние отходов производства Спиртового комбината на здоровье жителей г. Мариинска. **Гипотеза исследования** основывается на предположении о том, что влияние отходов производства Спиртового комбината на здоровье жителей г. Мариинска будет доказано, если будут изучены:

- теоретические основания проблемы размещения отходов производства;
- состав послеспиртовой барды;
- влияние сероводорода на здоровье человека;
- амбулаторные карты жителей, проживающих близ бардохранилища, и в городе, и сделать их анализ.

А также получены сведения «Испытательного лабораторного центра» ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» в Кемеровской области о концентрации сероводорода в воздухе.

**Цель исследовательской работы** – выявление степени воздействия отходов производства Спиртового комбината на здоровье жителей г. Мариинска. В **задачи** исследования включили:

- 1) изучить состав послеспиртовой барды; 2) рассмотреть влияние сероводорода на здоровье человека; 3) провести мониторинг загрязнения объекта по лишайникам и по хвое сосны обыкновенной; 4) получить сведения «Испытательного лабораторного центра» ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии» в Кемеровской области о концентрации сероводорода в воздухе; 5) изучить и проанализировать амбулаторные карты жителей, проживающих близ бардохранилища; 6) разработать программу практических действий по сохранению и оздоровлению объекта. В работе были использованы теоретические, эмпирические и математические методы исследования.

В результате исследования выявлено, что бардохранилище организовано в карьерной выемке без предварительной подготовки основания. В районе расположения отстойников бардохранилища находятся действующие водозаборные скважины мясокомбината, совхоза «Авангард» и собственные скважины предприятия. Учитывая направление движения

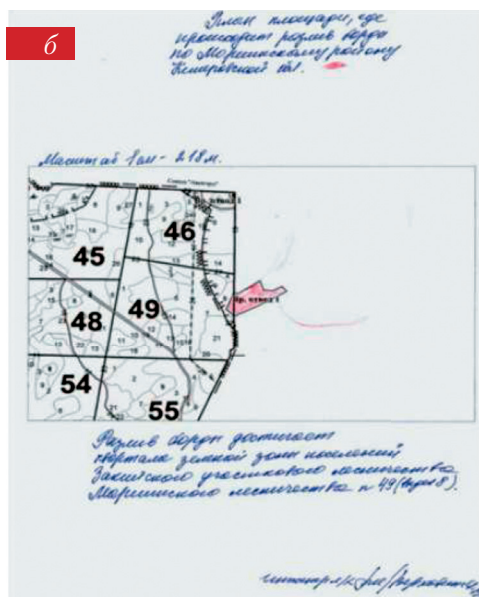
подземных вод возможно загрязнение подземных вод. В условиях процесса гниения спиртовой барды в окружающую среду выделяется сероводород. Сероводород вызывает различные болезни: системы кровообращения, нервной системы и органов чувств, психические расстройства, органов дыхания, органов пищеварения, крови и кроветворных органов, мочеполовых органов. Он раздражает также дыхательные пути, следствием чего может быть бронхит и даже отёк лёгких. В г. Мариинске в 2012 году содержание сероводорода в атмосферном воздухе превышала ПДК в 3,29 раза, что не соответствует требованиям СанПиН. В 2014 году содержание сероводорода в атмосферном превышало ПДК в 1,8 раза, что также не соответствует требованиям СанПиН. Для изучения влияния сероводорода на здоровье населения мы обратились в МБУЗ ЦГБ «Поликлиника». В результате получены сведения о том, что число детей, заболевших острым конъюнктивитом, начиная с 2010 года увеличивается с 8,7% до 11,3%, при чем самый пик заболевания приходится на 2012 год, когда сероводород превышал ПДК в 3,29 раз, а в 2014 году содержание превышает ПДК в 1,8 раза, соответственно заболеваемость составляет меньший процент.

Мы разработали Программу практических действий по решению экологической проблемы в городе Мариинске:

- создали сайт «Знай, люби и охраняй родную природу»;
- провели городскую акцию «Сохраним сосновый бор, здоровье людей»;
- побывали на приеме президента Российской Федерации;
- выполнили исследовательскую работу «Влияние отходов производства Спиртового комбината на здоровье жителей города Мариинска».

В заключении хочется отметить, что сероводород оказывает существенное влияние на здоровье человека, причём степень воздействия зависит от концентрации, периодичности и времени воздействия вещества, а также возраста и состояния организма самого человека. Выход из сложившейся ситуации видим в немедленной рекультивации земель на месте бардохранилища. На данный момент этим вопросом занимается прокуратура области.

*Научный руководитель – Н.А. Аникина, педагог дополнительного образования детей, «Почётный работник общего образования»*



*Отходы спиртового комбината.*

*а – Кадры из фильма “Сохраним SOSновый бор”.*

*б – Схема разлива барды, представленная Мариинским Лесхозом.*



# ОСНОВНЫЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО СООБЩЕСТВА НА МЕСТАХ ПРИРОДНЫХ ПОЖАРИЩ

М.Ю. Аникина, 5 кл.

МБОУ ДОД ЦДТ «Созвездие» ММЦ, р. п. Кольцово

Цель исследования: установить основные закономерности формирования растительного сообщества на местах природных пожаров в зависимости от влажности окружающей среды.

Для проведения данной исследовательской работы были собраны образцы почвы с влажного высокогорного луга (рисунок 1), находящегося на высоте 1500 метров над уровнем моря (урочище Бардам, Турочакский район, республика Алтай).

В лаборатории МБОУ ДОД ЦДТ «Созвездие» ММЦ образцы почвы были подвергнуты температурному воздействию  $+65^{\circ}\text{C}$  с целью моделирования условий пожара. Проращивание растений на образцах почвы проводилось в 120 закрытых чашках Петри при постоянном увлажнении. После прорастания растений, у половины чашек были сняты крышки для снижения влажности до естественного уровня.

Анализ проросших при выполнении данной работы растений на экспериментальных и контрольных образцах почвы позволяет нам утверждать, что собственный потенциал почвы, собранной в июле на влажном лугу, к восстановлению на ней растительного сообщества очень незначителен по видовому разнообразию: 2 вида двудольных растений, 1 вид мха, папоротники и нитчатые водоросли. При этом воздействие температуры при пожарах на споры и семена, находящиеся в почве на глубине более 3 см, не приводит к их гибели, а возможно, даже повышает всхожесть папоротников, а также устойчивость проростков двудольных растений к воздействию неблагоприятных факторов.

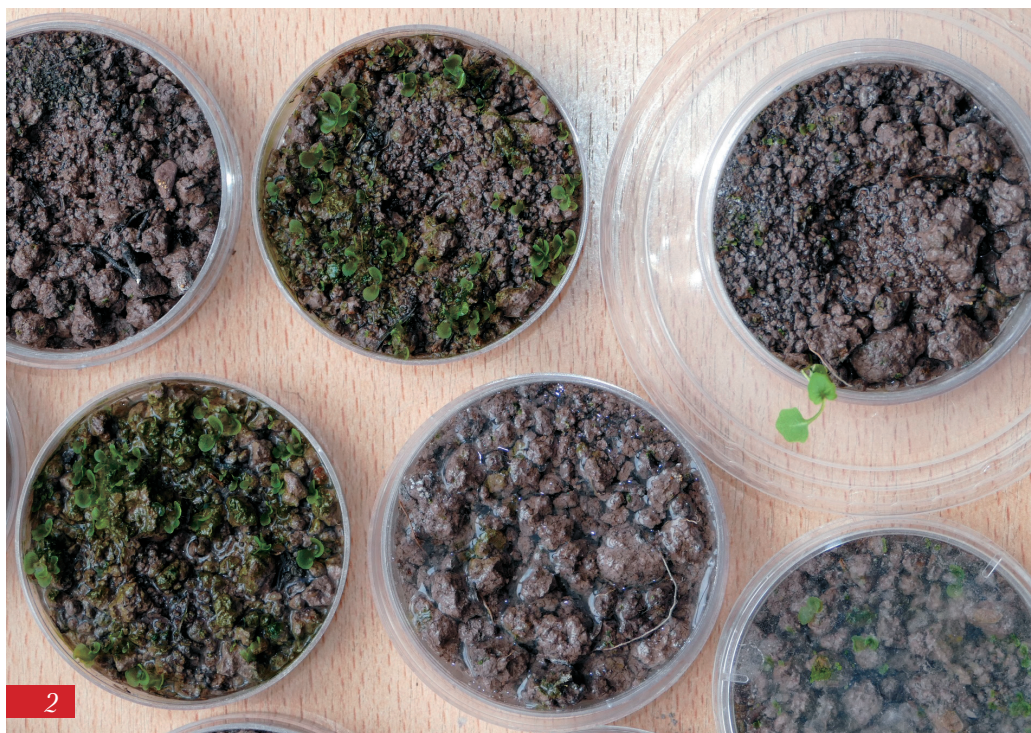
Эксперимент с изменением влажности показал (рисунок 2), что на итоговый вариант формирующегося на месте пожара растительного сообщества будет оказывать определяющее влияние состояние влажности окружающей среды. В обычных условиях семенные растения будут погибать сразу после прорастания, а сообщество будет медленно формироваться за счет семенных растений. В случае же, если по каким-либо причинам влажность окружающей среды будет стабильно высокой, то сообщество будет быстро и обильно сформировано папоротниками.

Все результаты, представленные и обобщенные в данной работе применимы только для условий, в которых исключается занесение семян и спор из других (соседних), неповрежденных пожаром, участков природных сообществ.

*Научный руководитель – Д.А. Рюкбейль, педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории.*

*Рис. 1. Влажный луг.*

*Рис. 2. Влияние влажности на развитие растительного сообщества (две крайние чашки в верхнем ряду и центральная в нижнем – при естественной влажности, остальные – при повышенной).*



# УЧАСТИЕ ШКОЛЬНИКОВ В АКЦИИ «ДНИ ЗАЩИТЫ ОТ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОПАСНОСТИ В КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ» – ОДНО ИЗ УСЛОВИЙ ФОРМИРОВАНИЯ ИХ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ

Н.А. Аникина

*Педагог дополнительного образования МБОУ ДО  
«Центр дополнительного образования детей», г. Мариинск*

Призывом к человечеству прозвучали слова нашего земляка В.А. Чивилихина: «Не на что нам надеяться, кроме разума, памяти и совести... Мне кажется, что наступило время, когда любить природу, мало. Любит ли она тебя и что ты сделал для того, чтобы она тебя любила – вот как ныне стоит вопрос». Сегодня стало очевидным, что решение экологических проблем должно стать общегражданским делом и осуществляться путем научного подхода и переориентации мировоззрения человека по отношению к окружающей среде. Возникает вопрос, почему не прекращается научный и практический поиск, направленный на развитие экологического мышления, формирование экологической культуры? Во-первых, система целенаправленного воздействия на человека по формированию чувства гражданского долга и моральной ответственности за состояние окружающей среды, бережного отношения к природе и ее ресурсам – важнейшая мера преодоления экологической опасности. Во-вторых, из-за сложности проблемы формирования экологической культуры, в силу ее многоаспектности и многогранности, что ведет к отставанию практики от теории и теории от жизни. Несмотря на имеющиеся достижения в этой области, проблема формирования экологической культуры школьников остается далекой от своего окончательного завершения, здесь имеются широкие перспективы для дальнейших научных исследований. Наиболее удачным для решения задач формирования экологической культуры, на наш взгляд, является старший подростковый возрастной период, который, несмотря на всю свою сложность, позволяет закладывать основы сознательного поведения по изучению и охране природы. Для того чтобы расширить диапазон научных и творческих увлечений старшеклассников, недостаточно одной учебной деятельности. Очень важно, чтобы данная работа проводилась и во внеурочное время, эффективность которой зависит не только от правильного отбора ее содержания, но и от технологий. Формирование экологической культуры школьников является целенаправленным процессом, успешность которого во многом зависит от внешних факторов (окружающая среда, эколого-педагогическая культура учителя, семья, одноклассники) и внутренних (мотивы).

В последние годы в г. Мариинске возросла активность юных граждан в деле изучения и защиты природного и культурного наследия. Члены творческого объединения «Краевед-исследователь» МБОУ ДО «Центра дополнительного образования детей» – активные участники общественной жизни города, неоднократные победители областной акции «Дней защиты от экологической опасности в Кемеровской области». В рамках акции осуществляется социально-значимая, творческая деятельность детей и взрослых в процессе взаимодействия с природой, а самое главное – формируется гражданская позиция участников экологического движения. Дни защиты показывают, что именно гражданские инициативы в области экологии могут дать в России импульс развитию многих творческих начинаний, а совместными усилиями специалистов, общественности и государственных органов можно добиться значительных положительных результатов. Всероссийская акция способствует проявлению склонностей, интересов и потребностей школьников, развитию потребностно-мотивационной сферы способствует реализации такого педагогического условия, как разнообразие форм, методов и видов экологической деятельности:

- *эколого-ориентированные* – эколого-психологические тренинги, праздники, дискуссии,

натуралистские мероприятия, экологические, деловые, имитационные игры, тематические смены в ДОЛ;

- *природоохранные* – субботники, экологические акции, детское экологическое движение, акции по охране природы, посадка деревьев;
- *проектно-исследовательские* – экологические практикумы, олимпиады, коллективные творческие дела (КТД), летний экологический практикум, создание эко-проектов (экология города, утилизация отходов, проекты экологически чистого дома), полевая экологическая практика;
- *просветительские* – занятия, мониторинг окружающей среды, слеты, выпуск экологического листка, школа юного журналиста, театрализованные мероприятия;
- *эколого-краеведческие* – экскурсии, экспедиции, путешествия, учебная экологическая тропа и др.

Экологическая акция – эффективная социальная технология формирования экологической культуры подрастающего поколения и населения в целом. Участие в значимой природоохранной деятельности развивает у подрастающего поколения потребность в созидании, укрепляет уверенность в собственных способностях и возможностях изменить что-то в обществе в лучшую сторону. Общественное экологическое движение в целом являются ключевым механизмом реализации национальной и региональной экологической политики, вносит большой вклад в становление гражданского общества.



На photographиях воспитанники МБОУ ДО «Центр дополнительного образования детей» г. Мариинска, творческое объединение «Краевед-исследователь».

Рис. 1. Награждение на Региональном фестивале «Мы живем на красивой планете».

Рис. 2. Флэжмоб «Твой добрый след на Земле»,  
Рис. 3. Открытие аллеи «70-ю Победы-наши экологические инициативы».

Рис. 4,5. Открытие Дней Защиты от экологической опасности в Кемеровской области».

# ИССЛЕДОВАНИЕ ПРИРОДНОГО КОМПЛЕКСА ШИПУНОВСКОГО ЗАБРОШЕННОГО МРАМОРНОГО КАРЬЕРА

В.Ю. Барейшин, А.А. Рощупкин, А.А. Щукин, 9 кл.  
МАОУ ДОД ДООЦТ «Юность»/МБОУ СОШ №3 «Пеликан» г. Бердск

Цель данной работы – изучение природного комплекса Шипуновского мраморного карьера в окрестностях города Искитима. В задачи исследования включили: 1) изучить информационные источники о карьере; 2) исследовать территорию мраморного карьера; 3) ознакомиться с методикой современных полевых исследований; 4) описать рельеф исследуемой территории; 5) посетить метеоцентр Новосибирской области и определить климатические особенности изучаемой территории; 6) изучить слои почвы, зарисовать почву и дать описание; 7) определить растительный и животный мир карьера; 8) систематизировать все полученные данные в ходе проделанной исследовательской работы и сделать выводы.

**Объект исследования:** рельеф, климат, почва, растительный и животный мир.

## Методика исследования

1. Работа с информационными источниками по изучению мраморного карьера.
2. Фото фиксация объектов на территории мраморного карьера.
3. Исследование территории заброшенного мраморного карьера и его окрестностей.
4. Сбор и запись краеведческого материала в дневник наблюдения для изучения и исследования.
5. Исследование и описание рельефа местности карьера.
6. Изучение состава и генетических слоев почвы. Проведение опытнической работы.
7. Сбор информации в метеоцентре г. Искитима для Шипуновского микрорайона и выявление климатических особенностей ПК.
8. Сбор коллекции собранного материала.
9. Описание объектов исследования.
10. Составление карты-схемы с нанесением объектов исследования.
11. Анализ и обобщение собранного материала.

В результате проведённой работы было выяснено, что Шипуновский мраморный карьер находится в пригороде г. Искитима. Общий вид поверхности рельефа вокруг карьера представлен равниной в центре, склон которой переходит в глубокую яму. Климат на территории карьера умеренный, континентальный. Почва на изучаемой местности представлена тремя слоями. Встречается чернозём, суглинистая, глинистая, песчанно – глинистая почва. Собрана, определена и составлена коллекция полезных ископаемых. На территории и окрестностях карьера располагается множество природных сообществ: лесостепь, лес и болото. Преобладающие древесные растения: берёза, облепиха, шиповник, сосна. На дне карьера встречаются хвощ болотный, осока. На каменных лестницах и в щелях лестниц растёт мох и разные виды лишайника. Для многочисленных представителей дикой фауны карьер является источником кормов, место гнездования, коридоры миграции, убежища в ночное и зимнее время. В ходе исследования были найдены и определены перья канюка обыкновенного, ястреба-тетеревятника, обнаружены моллюски, гнезда диких ос, ящерицы, при изучении слоёв почвы обнаружили диких ос.

## Выводы

1. Добыча мрамора в карьере привела к нарушению залегания слоев, разрушилась земная поверхность, изменился рельеф, естественный природный ландшафт, разрушилась земля, пригодная для сельского хозяйства.

2. В результате добычи полезных ископаемых образовались антропогенные формы рельефа. Карьер представляет собой большую яму глубиной около 10 метров, образовавшуюся при добыче мрамора открытым способом. Общий вид вокруг карьера представлен равниной.

3. Искитимский Шипуновский заброшенный карьер интересен как краеведческий объект, который можно отнести как к одному из чудес природы Новосибирской области.

Научные руководители – Ж.В. Буряк, педагог дополнительного образования высшей категории, Н.В. Недоговорова, учитель высшей категории МБОУ СОШ №3 «Пеликан»



Рис. 1. Искитимский мраморный карьер.

Рис. 2. Изъятие образца мха для анализа.

Рис. 3. Перо хищной птицы – канюк обыкновенный.

Рис. 4. Хвощ.



# ВИДОВОЙ СОСТАВ САРАНЧОВЫХ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Ю. Бей, 10 кл.

ГОУ ДОД «Областная детская эколого-биологическая станция», г. Кемерово

Прямкрылые, в первую очередь саранчовые, могут потреблять значительную часть фитомассы. При этом они выступают в роли стимуляторов микробиологического процесса распада и минерализации растительной массы в степных экосистемах, а также служат пищей для многих плотоядных позвоночных, хищных и паразитических беспозвоночных животных (Бей-Биенко, 1980; Стебаев, 1974; Стебаев, Гукасян, 1963; Стебаев, Пшеницына, 1978). Однако часто человек так сильно изменяет ландшафты, что возникают условия, благоприятные для резкого нарастания численности некоторых видов саранчовых. Этот факт ставит саранчовых в ряд наиболее опасных вредителей сельского хозяйства. Несмотря на большое значение прямкрылых, их фауна и экология в отдельных районах Сибири остаётся недостаточно изученной (Лачининский и др., 2002).

Цель исследования – изучить видовой состав представителей надсемейства саранчовых, обитающих в окрестностях деревни Подъяково, села Костенково и Памятника природы «Чумайский бухтай». В задачи исследования включили: 1) выявить наиболее удобные места для ловли саранчовых с учетом погодных условий Кемеровской области; 2) отловить саранчовых с использованием различных методик для определения видового состава; 3) сравнить видовой состав саранчовых окрестностей деревни Подъяково, села Костенково и ООПТ «Чумайский бухтай».

Отлов животных происходил в Кемеровской области. С 8 по 16 июля 2015 года в окрестностях деревни Подъяково (правый берег реки Томь, Ю-ЮЗ склон) в биотопе остепнённый луг. 13 июля 2015 года производили отлов в Чебулинском районе ООПТ «Чумайский бухтай». На границах биотопа смешенного леса, поля и луга. В окрестностях села Костенково отлов производили с 8 по 16 августа 2015 года. Место отлова – луга. Использовались в методики кошени и ручного сбора.

В окрестностях села Подъяково обследовали различные биотопы в поисках имаго саранчовых. Насекомые в других стадиях развития не подходили, так как определитель разработан только для имаго. На равнинных участках луга и леса имаго отсутствовали, найдены только на правом берегу реки Томь (Ю-ЮЗ склон: в биотопе остепнённый луг). Это связано с тем, что данный склон был хорошо прогрет, и развитие животных проходило быстрее. В других местах производили сбор позже: в июле, августе, когда уже имаго встречались во всех растительных сообществах, что соответствует более ранним исследованиям (Скалон, Скалон, 2005).

Видовой состав представителей семейства Саранчовые Familia Acrididae, обитающих в Кемеровской области

№	Вид	Место сбора		
		Костёнково	Туристан	Чумай
1.	Зеленчук непарный <i>Chrysochraon dispar</i>	+		
2.	Зеленчук короткокрылый <i>Euthystira brachyptera</i>	+	+	
3.	Травник зеленый <i>Omocestus viridulus</i>	+		
4.	Копьеноска рыжая <i>Gomphocerus rufus</i>	+		
5.	Конек изменчивый <i>Glyptobothrus biguttulus</i>	+	+	+
6.	Конек бурый <i>Chorthippus apricarius</i>	+	+	
7.	Восточносибирский конек <i>Chorthippus fallax</i>	+	+	
8.	Конек короткокрылый <i>Chorthippus parallelus</i>	+	+	

9.	Конек луговой <i>Chorthippus dorsatus</i>	+	+	
10.	Кобылка белополосая <i>Chorthippus albomarginatus</i>	+	+	+

Согласно нашим исследованиям, наиболее распространенными видами являются: конек изменчивый *Glyptobothrus biguttulus* (L., 1758), кобылка белополосая *Chorthippus albomarginatus* (DeG., 1773). Они встречаются на всех обследованных территориях. В окрестностях деревни Подъяково, села Костенково обнаружены виды: зеленчук короткокрылый *Euthystira brachyptera* (Oesk., 1826), конек бурый *Chorthippus apricarius* (L., 1758), восточносибирский конек *Chorthippus fallax* (Zub., 1900), конек короткокрылый *Chorthippus parallelus* (Zett., 1821), конек луговой *Chorthippus dorsatus* (Zett., 1821). В окрестностях села Костенково встречаются виды, отсутствующие в других территориях: травник зеленый *Otocestus viridulus* (L.1758), копыеноска рыжая *Gomphocerus rufus* (L., 1758), зеленчук непарный *Chrysochraon dispar* (Germ., 1853).

Научный руководитель – Волкова Ю.Л., педагог дополнительного образования ГОУ ДОД «Областная детская эколого-биологическая станция»



Рис. 1. Разбор укоса при сборе саранчовых методом кошения.

Рис. 2. Анализ укоса при сборе саранчовых методом кошения.



# ВЫСОТНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРАВЯНИСТО-КУСТАРНИЧКОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ОТРОГОВ САЛАИРСКОГО КРЯЖА

Р.А. Бирюков, 9 кл.

Лаборатория экологического воспитания ИЦиГ СО РАН, г. Новосибирск

Салаир — древние горы, представлявшие собой настоящую горную систему, но в ходе времени сильно разрушенную эрозионными процессами и ныне выглядящую, как система сильно ветвящихся увалов с многочисленными останцами из трудно выветриваемых пород, что можно наблюдать и в долине реки Бердь.

Изучение растительности на останцах, сформировавшихся в результате эрозии, может дать представление об этапах сукцессионного процесса.

Поэтому целью исследования стало: изучение высотного распределения травянисто-кустарниковой растительности отрогов Салаирского кряжа.

Исследование проводилось с 11 по 30 июля в долине реки Бердь в окрестностях деревни Старососедово, Маслянинского района Новосибирской области. Определение растений до вида проводили при помощи справочной литературы [1].

В процессе исследования было выявлено видовое разнообразие, описано высотное распределение растений, методом фитоиндикации [2] проанализированы условия для каждой из 4х заложённых трансект. Было найдено и определено 22 вида растений, принадлежащих к 13 семействам.

Для выявления закономерностей распределения растений по склону, для каждого вида определялись встречаемость, константность и обилие вида на трансектах. Было выявлено, что некоторые растения преобладают в средней части склона (такие как земляника зеленая (*Fragaria viridis*), герань луговая (*Geranium pratense*)), численность некоторых растений снизу вверх (например, тысячелистник азиатский (*Achillea asiatica*)), численность других растений сверху вниз (например, скерда сибирская (*Crepis sibirica*)).

Методом фитоиндикации было показано, что на всех трансектах растительное сообщество можно охарактеризовать как мезофитное. Показано, что наибольшая переменность увлажнения наблюдается на первой трансекте, что связано с каменистой почвой, в которой влага задерживается с трудом. Наиболее стабильна по увлажнению вторая трансекта, в силу наибольшего почвенного слоя, тогда как на двух нижних трансектах почва песчаная, следовательно, вода дренируется в более нижние слои. В течение года, в большей степени прогревается верхняя трансекта, менее всего — нижняя.

## Литература:

1. Красноборов И.М., Ломоносова М.Н., Шауло Д.Н. и др. Определитель растений Новосибирской области. Новосибирск: Наука. Сибирское предприятие РАН. 2000. 492 с.
2. Цыганов Д.Н. Фитоиндикация экологических режимов в подзоне хвойно-широколиственных лесов. М., 1983. — 197 с.

Научный руководитель — М.Н. Ким-Кашменская, педагог дополнительного образования лаборатории экологического воспитания ИЦиГ СО РАН.



*Рис. 1. Вид на пойму реки с высоты закладываемой трансекты.*

*Рис. 2. Сбор материала на маршруте.*

*Рис. 3. Определение видов растений.*

# НАСЕКОМЫЕ СЕМЕЙСТВА *Carabidae* В ДОЛИНЕ РЕКИ БЕРДЬ В ПРИСАЛАИРЬЕ

Д.Г. Бородина, 8 кл.

Лаборатория экологического воспитания ИЦиГ СО РАН, г. Новосибирск

Жужелицы (сем. *Carabidae*) известны как ведущий биотический фактор, сдерживающий деятельность многих почвенных вредителей. Кроме того они входят в число естественных врагов колорадского жука и соснового шелкопряда (Захваткин, 2001). Жуков этого семейства часто используют для оценки степени загрязнения экосистемы (Автаева, 2006).

Исследование проводилось с 18.07.2014 по 29.07.2014 в Искитимском районе Новосибирской области в окрестностях села Старососедово.

Целью данного исследования стала оценка видового разнообразия жужелиц в долине реки Бердь в Присалаирье на участке, не подвергающемся активному антропогенному воздействию.

За время исследования были обследованы 6 биотопов. Было найдено и определено 13 видов жужелиц, принадлежащих к 7 родам. Из выявленных видов 4 относятся к роду *Carabus*, 4 – к роду *Pterostichus*, остальные рода представлены единичными видами. Была определена биотопическая приуроченность видов сем. *Carabidae*. Основываясь на полученных данных, можно предположить, что виды *Bembidion geniculatum*, *Broscus cephalotes*, *Asaphidion pallipes*, *Pterostichus drescheri* и *Limodromus assimilis* – гигрофилы; в биотопах сильно удалённых от зоны луга могут обитать только крупные и средние виды жужелиц (от 15 мм до 30 мм). Вид *Carabus henningi* является самым пластичным из всех обнаруженных видов, поскольку был встречен во всех биотопах. При этом наибольшая численность данного вида была зафиксирована в лесных биотопах соседствующих с близлежащим лугом.

Для каждого биотопа был выявлен доминирующий вид. Так, для четырёх биотопов таким видом является *Carabus henningi*; а для двух других – *Carabus aeruginosus* и *Limodromus assimilis*.

## Литература:

1. Автаева Т. А. Влияние разных типов загрязнения почв на структуру населения жуков-жужелиц (*Coleoptera*, *Carabidae*) в условиях города Грозного. Автореф. канд. дисс., М: 2006. - 16 с.
2. Захваткин Ю. А. Курс общей энтомологии. М.: Колос, 2001. - 339 с.

Научный руководитель – М. Н. Ким-Кашменская, педагог дополнительного образования



*Рис. 1. Carabus shoenherri.*

*Рис. 2. Закладывание ловушек.*

*Рис. 3. Обработка собранного материала.*

# РОЛЬ ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Ю.Л. Волкова<sup>1</sup>, Т.В. Коротенко<sup>2</sup>

<sup>1</sup> *Зав. методическим отделом*

<sup>2</sup> *Зам. директора по УВР ГОУ ДОД «Областная детская эколого-биологическая станция», г. Кемерово*

Возможно, многим педагогам с первого взгляда не мыслится важным участие в природоохранной деятельности, однако словами русского классика Михаила Михайловича Пришвина напомним вам: «Охранять природу, значит охранять Родину».

Детское природоохранное движение в России зародилось в 1918 году, когда в Москве на Лосином острове была организована первая станция юных натуралистов. В советское время природоохранное движение организованное и координируемое станциями юных натуралистов существовало наряду с пионерской организацией, созданной на базе американской концепции скаутинга. Первые организации скаутов появились в России в 1909 году, т.е. на 9 лет раньше юных натуралистов. В советские времена на базе станций юных натуралистов существовали голубые патрули (занимались охраной водных объектов), зеленые патрули (занимались охраной зеленых насаждений), школьные лесничества (занимались восстановлением и охраной лесов). В начальный постсоветский период, в период отрицания, система детского природоохранного движения в России серьезно пострадала, практически утратив государственную поддержку. Несмотря на трудности, детскому природоохранному движению удалось выжить. Кризисный период прошел и немногие оставшиеся в живых организации юных натуралистов ощутили огромную потребность в новом воссоединении.

Возникла потребность в объединяющей организации, поэтому в мае 2015 года в Кемеровской области было создано общественное движение «Юннаты Кузбасса». Инициаторами создания общественной организации стали педагоги Областной детской эколого-биологической станции. Создание юннатского актива, стремление к подготовке и реализации более масштабных экологических просветительских, природоохранных проектов послужило стимулом развития движения.

Профессионалы + дети + активисты такова формула общественного движения «Юннаты Кузбасса». Деятельность организации основана на ценностном подходе к природе, бережном и гуманном к ней отношении. Общественное движение «Юннаты Кузбасса» объединяет юных натуралистов, школьников, студентов, экологов, преподавателей школ, вузов, педагогов дополнительного образования. Если рассматривать детско-юношеский состав движения, то можно выявить актив и сторонников – участников различных мероприятий. В активе нет случайных людей. В основном это школьники, несколько лет посещающие юннатские кружки, в различных школах города и организациях дополнительного образования детей. В детские объединения дети обычно приходят в начальной школе и к 9 классу это настоящие натуралисты-практики. Умеют растить лес, ухаживать за животными, разводить цветы. Часто это не самые лучшие ученики в школе, но они любят природу.

Экологическое образование в кружках натуралистической направленности формирует у школьников определенную систему ценностных отношений к окружающей действительности, к природе и роли человека в ней. Обучение не может ограничиваться информацией экологического содержания. Воспитание заключается не в запоминании знаний воспитывающего характера, а в преобразовании знаний в убеждения, посредством практической деятельности. А убеждения формируют мировоззрение.

Юные натуралисты, работая добровольцами в общественном движении, получают возможность научиться пропагандировать природоохранную деятельность, развивать ком-

муникативные способности, лидерские качества. Участники мероприятий, проводимых в рамках движения «Юннаты Кузбасса», приобщаются к экологической деятельности по охране природы, вырабатывают свое отношение к окружающей социоприродной среде.

Главная идея общественного движения – служить делу защиты и восстановления родной природы. Для этого необходимо вовлечь, как можно большее количество людей в решение экологических проблем, найти новых сторонников. Чтобы вовлечь детей и взрослых в природоохранную деятельность, необходимо сначала заинтересовать, привлечь внимание к натуралистической деятельности.

Каждый человек с рождения на земле ищет что-то свое. Нам педагогам необходимо обеспечить ребенку выбор различных видов полезной деятельности. У всех детей есть потребность общаться с природой, поэтому мы, педагоги, обязаны найти возможность для ее реализации. Нереализованная потребность часто превращается уродливые формы жестокого обращения к живому. Мы не призываем к тому, чтобы все становились активистами, защитниками природы, достаточно гуманно относиться к природе. Мы не растим биологов или экологов, а воспитываем хороших людей, неважно какая профессия ими будет выбрана.



*Рис. 1. Посадка хвойных деревьев в рамках Всероссийской природоохранной акции «Зеленая весна».*

*Рис. 2. Участники акции.*



# ГУБКИ – ПРИШЕЛЬЦЫ ИЗ ПРОШЛОГО

А.К. Гусева, 11 кл.

Клуб «Юный геолог им. П.М. Бондаренко» ЛЭВ ИЦиГ СО РАН,  
г. Новосибирск

Цель исследовательской работы – выяснить связь между строением стенки губки и скоростью фильтрации воды через неё. Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи: 1) изучить литературные данные о строении, систематике и особенностях жизни разных губок; 2) описать образцы древней и современной губок; 3) провести исследования особенностей скелета современной губки; 4) смоделировать эволюционные изменения стенок губки и провести опыты с фильтрацией «питательных веществ» через эти «стенки». Теоретическая часть работы содержит информацию о систематике и строении губок. Особое внимание уделено морфологическим типам губок. На основании полученных знаний автор предполагает, что эволюция стенок губки позволяет влиять на скорость фильтрации питательных веществ, количество которых зависит от внешней среды. Практическая часть содержит описание окаменелых остатков губок рода *Ventriculites* из Берриасского яруса верхнего мела п-ова Крым (коллекция КЮГ им. П.М. Бондаренко) и современной байкальской губки семейства *Lubomirskiidae* (рис. 1, 2). Проведено изучение среза и спикул байкальской губки. В экспериментальной части проведены опыты по изучению влияния строения стенки тела губки на скорость фильтрации (таблица.). В результате проведённых опытов сделано заключение о том, что наиболее выгодными являются два способа эволюции стенки губки.

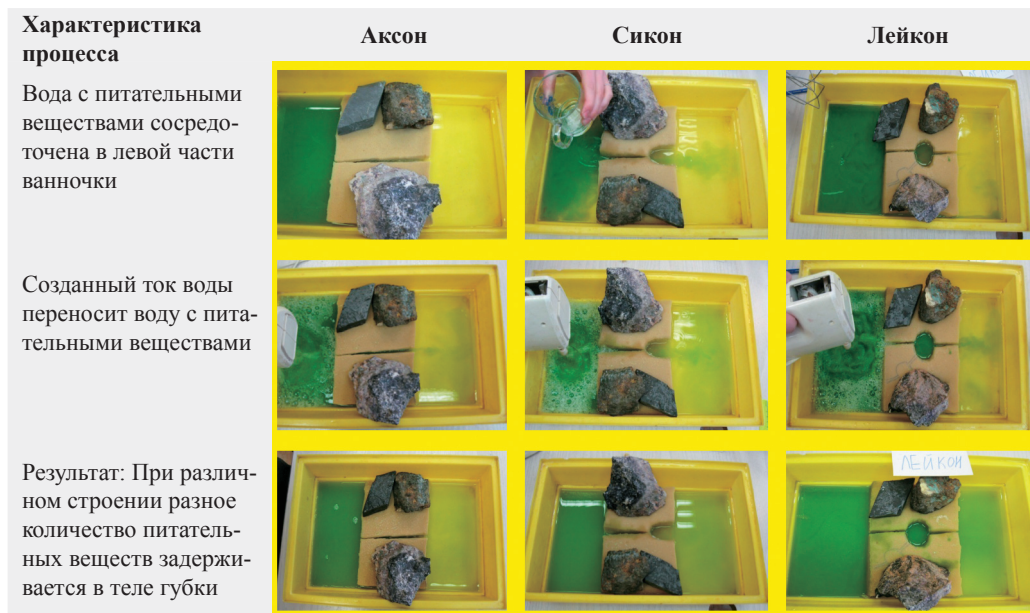
А. **Сикональное** развитие способствует большому объёму фильтрации воды: окрашенная жидкость с внешней стороны (левой) перешла в астральную (парагастральную) полость губки (правая сторона) существенно быстрее, чем в других моделях. Такой тип выгоден там, где течение воды достаточно быстрое, губки быстро фильтруют проходящие потоки воды, так как воды с питательными веществами и так достаточно, и они не нуждаются в более тщательной обработке поступающей воды.

Б. При **лейкональном** развитии жидкость с питательными веществами достаточно долго задерживаться во внутренних полостях губки, тем самым фильтрация осуществляется более качественно. Такой тип выгоден для колониальных губок, располагающихся на больших водных территориях с низкой скоростью течения воды.

В результате проделанной работы были сделаны следующие выводы:

1. Спикулы Байкальской губки одноосные кремневые.
2. Спикулы располагаются хаотично. Основная масса находится внутри коллагеновых волокон, лишь изредка «выступая» наружу (внутренние спикулы). По внешнему краю тела губки располагаются спикулы, значительно выступающие из органического вещества (внешние спикулы).

## Фильтрация воды через разные морфологические типы стенок губки



Научный руководитель – И.В. Негода, педагог дополнительного образования лаборатории экологического воспитания ИЦиГ СО РАН.



Рис. 1. Реконструкция автором стенки губки р. *Ventriculites*.

Рис. 2. Срез тела современной байкальской губки р. *Lubomirskiidae* увел. 40.



## О ЧЕМ ГОВОРЯТ СОСУЛЬКИ

С.А. Драко, 7 кл.

*Клуб «Юный геолог им. П.М. Бондаренко» ЛЭВ ИЦиГ СО РАН,  
г. Новосибирск*

Работа посвящена изучению влияния примесей в воде на внешнюю поверхность сосулек. Для решения этой проблемы были отобраны и изучены образцы снега в наиболее загрязненных местах г. Бердска для последующего выращивания из них сосулек, создана установка для выращивания сосулек (рис.), проведены эксперименты по росту сосулек, как из талой воды, так и из воды с искусственно внесенными примесями.

В результате были сделаны следующие выводы

1) Разные вещества могут изменять температуру замерзания воды и, следовательно, температуру образования сосулек.

2) Скорость роста, размер и форма сосулек зависят от характера и количества растворенных в воде веществ. Самая интересная сосулька получилась из разбавленного раствора перекиси водорода. На воздухе перекись водорода разлагается с образованием воды и кислорода, т.е. образование сосульки происходит при выделении газа. Возможно, это и способствует ее быстрому росту и оригинальной форме.

3) Цвет сосульки зависит от цвета примесей в снеге, но он гораздо слабее, чем цвет снеговой воды.

4) Чем больше механических примесей, тем более неровной получается внешняя поверхность растущих сосулек.

*Научные руководители – Е.А. Крук Е.А., вед.инж. ИГМ СО РАН,  
И.В. Негода, педагог дополнительного образования*

Характеристика сосулек, выращенных из различных растворов.



Сосулька из дистиллированной воды

Росла медленнее всех остальных, но была абсолютно прозрачна, с идеально ровной внешней поверхностью.



Сосулька из соляного раствора  
(Концентрация соли 75 г/дм<sup>3</sup>)

вообще не выросла.



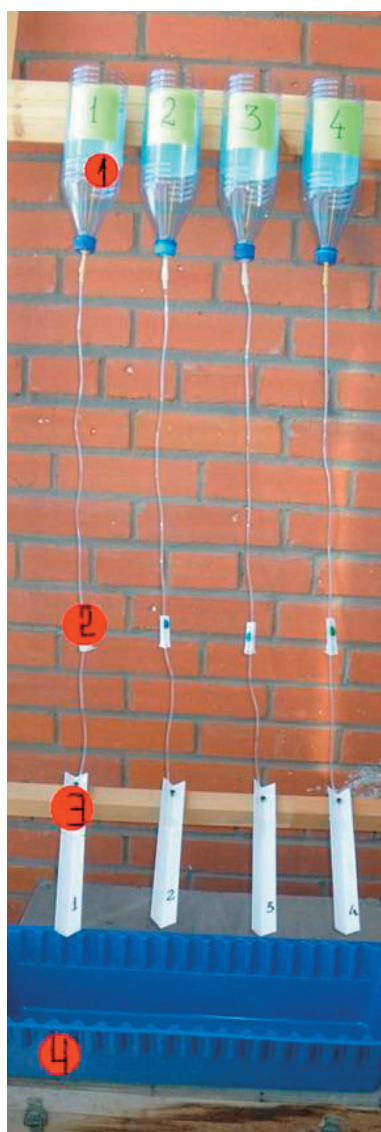
Сосулька из раствора перекиси водорода

У этой сосульки была очень странная форма, напоминающая клинок и росла она быстрее всех остальных. Поверхность сосульки – рыхлая, неровная. Внутри присутствуют маленькие включения-пузырьки. Скорее всего она росла быстрее остальных из-за того что перекись водорода дала большую текучесть этому раствору.



Сосулька из раствора перманганата калия (марганцовки)

Эта сосулька была самой короткой и быстро перестала расти, на кончике образовалась тёмно-лиловая твердая капля. С ровной блестящей поверхностью. заморозания раствора.



*Рисунок. Установка для выращивания сосулек.*

# ГИДРОБИОНТЫ ОЗЕРА ЧЕРЕДОВОЕ

Е.С. Дроздова, 9 кл.

БУДО «Омская областная станция юных натуралистов»

Озеро Чередовое расположено на юго-западной окраине г. Омска. Имеет площадь около 35 гектаров. Максимальная глубина 11,5 м., длина 930 м., ширина 648 м., Слева от озера вдоль береговой линии расположена производственная постройка (п/о «Иртыш») и теплично-парниковый комбинат, справа – застройка жилого сектора. Названо озеро в честь каторжника по кличке Черета. Микрорайон «Радуга», где я живу и «Гимназия № 76», в которой я учусь, находятся вблизи этого озера. Мне стало интересно, как же сейчас обстоят дела с экологическим благополучием озера? Ведь нам нельзя забывать о том, что мы зависим от окружающей среды и должны заботиться о чистоте и сохранности ее богатств. В этом актуальность и цель моего исследования.

Объект исследования – водная система озера Чередовое, предмет исследования – видовой состав беспозвоночных. Задачи исследования были поставлены следующие: 1) изучить историю озера; 2) исследовать видовой состав беспозвоночных; 3) проследить изменения видового состава в течение лета. Для осуществления исследования были использованы теоретические и практические методы. Гипотезу исследования сформулировали следующим образом: мы предполагаем, что видовой состав водных беспозвоночных небольшой и отсутствуют организмы – индикаторы. Из оборудования использовали сачок, емкости для воды, чашки Петри, пенал для лабораторных работ, штативную лупу. Пробы гидробионтов отбирали с помощью сачка. Объем проб – 3 литра. Обследованный участок мелководного берега озера был площадью приблизительно 5х5 метров. После отлова бентосных организмов, проведено их определение первоначально в полевых условиях. Те организмы, идентификация которых вызывало затруднение, были определены с помощью справочной литературы [1, 2].

В ходе работы были обнаружены следующие гидробионты (см. табл. 1)

Название организмов	Число особей в пробах		
	июнь	июль	август
Клоп гладыш	15	16	8
Дафния	30	30	10
Большой прудовик	17	11	10
Бокоплав	7	12	6
Водяной клещ	4	3	-
Полоскун бороздчатый	2	-	1
Улитка катушка	1	-	1
Личинка комара	2	2	3
Личинка стрекозы	2	-	-
Клоп плавт	-	-	-
Ложноконская пиявка	-	7	4

На рисунке представлено изменение видового состава водных бентосных организмов в разных стадиях в течение летнего периода.

В результате проделанной работы выявлено, что беспозвоночные животные, встречаемые в озере, представлены тремя типами: Членистоногие, Моллюски и Кольчатые черви. Наименьшее количество видов было обнаружено в прибрежной части.

## ВЫВОД

1. Исследование бентосных беспозвоночных озера Чередовое показало, что в нем достаточно богатая и разнообразная фауна. Есть среди них и индикаторные виды, которые



Рис. 1. Изменение видового состава водных бентосных организмов в разных станциях в течение летнего периода

позволяют дать оценку водоема на загрязненность.

2. С увеличением количества органических примесей уменьшается разнообразие видов.
3. Наибольшее число гидробионтов обитает у поверхностной станции в июне месяце.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Проведенная исследовательская работа расширила мой кругозор.
2. Гидробионты – организмы, обитающие в толще воды, являются хорошими индикаторами общего экологического состояния водной среды. В результате изучения видового состава, я пришла к выводу, что озеро является удовлетворительно чистым;
3. Но, тем не менее, это безрадостно и наводит на определенные мысли. Необходимо бороться за чистоту наших водоемов. «Чисто не там, где убирают, а там где не сорят» – гласит народная поговорка. Этой работой я хотела не только исследовать видовой состав гидробионтов, но и привлечь внимание к проблеме чистоты такого красивого озера.

#### Литература

1. Хейсин Е. М., Краткий определитель пресноводной фауны. – Москва: Государственное учебно-педагогическое издательство министерства просвещения РСФСР, 1962 – 148с.
2. Определитель пресноводных насекомых России и сопредельных территорий. Т5. Высшие насекомые. Под общей редакцией С. Я. Цалолихина. – СПб.: Наука, 2001 – 83бс.

Научный руководитель – М.В. Винарский, педагог дополнительного образования, д. б. н.



2



3

Рис. 2. Анализ пробы воды.

Рис. 3. Отбор бентосных организмов на оз. Чередовое.

# ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВОГО СОСТАВА ОРНИТОФАУНЫ МЕЛКИХ ВОРОБЬИНЫХ НА ТЕРРИТОРИИ ТУРИСТИЧЕСКОГО ЛАГЕРЯ «СОЛНЕЧНЫЙ ТУРИСТАН»

П.В. Зинчук, А.И. Стаханова 10 кл.

*Областная детская эколого-биологическая станция, г. Кемерово*

Выявление видового состава птиц, населяющих какую-либо территорию, является важным направлением в орнитологии как с научной, так и с практической точек зрения. Так как нами не были найдены результаты подобных исследований для окрестностей села Подьяково Кемеровского района – мы решили составить перечень видового состава отряда Воробьинообразных для территории туристического лагеря «Солнечный Туристан» села Подьяково.

В качестве объекта исследований был выбран отряд Воробьинообразные, так как используемый метод предполагает отлов птиц мелкого и среднего размера. Большая часть птиц подобных размеров Кемеровской области относятся к отряду Воробьинообразные. Также были отмечены виды, не входящие в этот отряд: большой и малый пестрые дятлы, кукушка обыкновенная, болотная сова, черный коршун, скопа.

Для достижения данной цели нами были поставлены следующие задачи: 1) освоить метод паутинных сетей Липсберга; 2) произвести отлов птиц на территории туристического лагеря «Солнечный Туристан»; 3) научиться определять птиц, которых мы отлавливали и наблюдали; 4) провести визуальные наблюдения с целью обнаружения птиц, не попавших в сеть.

Отловы производились при помощи паутинных сетей Липсберга. Ловушка представляет собой сеть – дель, натянутая на два шеста, укрепленных вертикально, с помощью которой образуются ловчие карманы. Проверка производилась ежедневно с шести утра до одиннадцати вечера. Также в работе использовались данные, полученные с помощью наблюдения невооруженным глазом и с использованием бинокля. Производились промеры крыла, хвоста и веса.

Сети натягивались с 9 по 15 июля у реки Подъевки, в зарослях крапивы и зарослях кустарника, в местах наибольшей активности птиц. Большая часть территории лагеря преобразована человеком, поэтому для установки сетей было выбрано место на стыке антропогенной и природной частей лагеря.

Для того, чтобы оценить структуру видового состава, необходимо знать относительное количество птиц. Так как мы не проводили кольцевание, оценивать количество пойманных птиц мы можем только приблизительно, поскольку одна и та же птица могла попадать в сеть несколько раз. Также вероятно, что видовой состав меняется в зависимости от сезона, но в связи с ограниченным сроком, мы не можем это утверждать. Большинство отмеченных видов – это лесные виды, но в связи с антропогенным влиянием, в частности вырубкой, выкашиванием и близостью человека, были отловлены виды открытых пространств и синантропные виды (конек обыкновенный, трясогузка белая, овсянка обыкновенная, ворона серая, зимородок).

Мы получили следующие результаты: нами был произведен отлов птиц на территории туристического лагеря «Солнечный Туристан»; всего было 35 поимок, 16 видов; наиболее массовый вид для данной местности – камышевка садовая. Мы научились определять птиц нашего перечня. Освоили методику поимки птиц с помощью паутинных сетей Липсберга. Большое значение имеет выбор места для установки. Определили состав орнитофауны. Нами были обнаружены виды: дрозд белобровик, дрозд певчий, пеночка-теньковка, камышевка садовая, щегол черноголовый, соловей синий, соловей красношейка, славка садовая,

славка серая, пухляк, горихвостка, поползень, ласточка деревенская, ополовник, зеленушка, трясогузка белая, трясогузка горная, зяблик, овсянка обыкновенная, ворона серая, со-рока, конек обыкновенный.

Отмечено время наибольшей активности передвижений – рано утром (с 5 часов до 9) и вечером (с 17 часов до 21). В полдень, примерно до двух часов дня, время наименьшей активности. Все отловы соловьев и дроздов приходились на поздневечернее время, что характерно для этих групп. Путем визуальных наблюдений были замечены: поползень, ласточка деревенская, овсянка обыкновенная, зеленушка, славка серая.

Нами было отловлено два взрослых самца синего соловья, не смотря на то, что этот вид в Кемеровской области в целом немногочислен. Возможно, этот вид более многочислен на данной территории.

*Научный руководитель – Н.К. Альмухаметов, педагог дополнительного образования*



*Определение возраста горихвостки обыкновенной (*Phoenicurus phoenicurus*).*

# РАЗВИТИЕ ПЕСЧАНОК МОНГОЛЬСКИХ В НЕВОЛЕ

М.В. Куфина, 8 кл.

*Клуб юного биолога Новосибирского зоопарка*

В настоящее время дома заводят разнообразных питомцев, от традиционных кошек и собак, до экзотических шиншилл и варанов. Все большую популярность приобретают грызуны вида песчанка монгольская. В природе обитают в пустыне, питаются, как и большинство грызунов, зерновыми культурами, зелеными частями растений и их плодами, насекомыми. Значение в природе велико. В первую очередь, они звено в пищевой цепи. Многие виды песчанок являются резервуаром возбудителей природно-очаговых болезней человека и животных. Некоторые песчанки – вредители сельскохозяйственных культур, также вредят растениям, укрепляющим пески. Содержатся в неволе как домашние и лабораторные животные.

В содержании они просты, не имеют неприятных запахов. В нашем живом уголке содержится несколько групп этих животных, что позволяет вести наблюдения за их жизнью. Стало интересно самим провести наблюдение, как же развиваются песчанки. Главной задачей стало выяснить, как же набирают вес и развиваются малыши у опытной и неопытной мамы-песчанки. Мы сформулировали **гипотезу**, что у песчанки, у которой уже не первое потомство, детеныши будут развиваться быстрее, чем у самки, у которой это первый опыт.

Чтобы доказать или опровергнуть гипотезу, мы поставили **цель работы** – проследить развитие песчанок монгольских в неволе от рождения до самостоятельной жизни.

Для достижения поставленной цели и задач, мы использовали наблюдение за ходом развития малышей песчанок. Взвешивание проводили на электронных кухонных весах. Перед тем, как достать малышей, тщательно мыли руки и скрывали запах, предварительно потрогав наполнитель в клетке. Когда малыши подросли и стали убегать, приходилось отсаживать их в ёмкость и взвешивать в ней. На каждый день взвешивания проводилась фотосъёмка потомства.

Песчанки содержались в обычных клетках размерами 40x35x30 см (дхшхв). В качестве наполнителя использовались древесные стружки, сено, сушеные листики осины. К обогащению их среды обитания отнесли наличие пластмассового домика, бегового колеса, ветки деревьев, мелок с минеральными веществами. В связи с выкармливанием потомства, в рацион необходимо было включить больше белков и жиров. Кормили специальными зерновыми смесями для грызунов, с добавлением дополнительного семени подсолнечника и геркулеса. Также входили в рацион свежие и сушеные фрукты и овощи, свежая пророщенная пшеница, вареные на воде каши. В качестве белковой добавки использовались маложирный творог, сушёный гаммарус. Всегда в доступности была вода в ниппельной поилке.

Период беременности длится примерно 25 дней. В среднем рождается от 3 до 6 слепых, голых детеныша. Для более благоприятного течения беременности и родов самкам должно быть не меньше 6 месяцев, что мы учли при выборе пар. Самец выбирался один.

1. Самец. Кличка: Кешью. Окрас: Мускатный орех. Дата рождения: 14.08.2014 г.

2. Самка. Кличка: Голубка. Окрас: Сиам. Дата рождения: 25.02.2014 г. На момент наблюдения – это первое потомство.

3. Самка. Кличка: Медуница. Окрас: Шафран. Дата рождения: 15.06.2013 г. На момент наблюдения – это третье потомство.

Прибавление в весе малышей измерялись каждые 3 дня. Первая родила сиамская. В ночь с 19.01 на 20.01. Шафрановая – ночь с 20.01 на 21.01. Отсчет взвешивания проводили со второго числа.

Изначально у песчанки сиамского окраса родилось 4 детеныша, 2 пало при рождении. У песчанки окраса шафран родилось 4 детеныша, 1 пал при рождении. С 15 по 24 день, заметно ухудшалось здоровье третьего мышонка. На 24 день (15.02.2015) мышенок умер (предположительно, генетическая аномалия). При рождении вес малышкой составлял 3 грамма.

На графике (рис. 1) показано, что у песчанки по кличке Медуница, малыши набирали вес на 1-3 грамма больше, чем у песчанки по кличке Голубка. Это связано с тем, что Медуница уже третий раз становилась матерью, у нее хорошо развиты молочные железы и есть опыт, в отличие от Голубки, которая первый раз имеет потомство. Таким образом, мы доказали гипотезу.

Научный руководитель – Собянина Т. С. руководитель юннатского кружка Новосибирского зоопарка

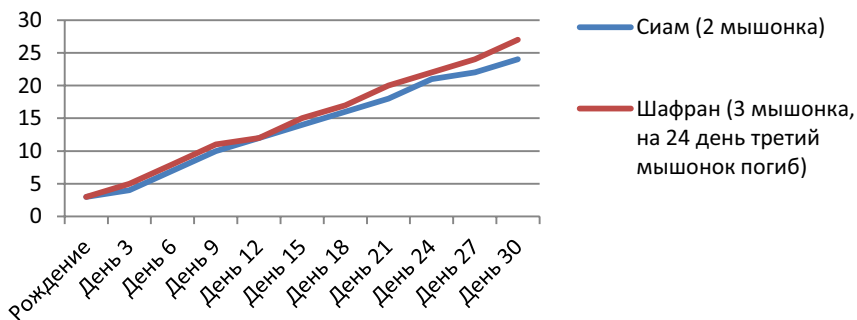
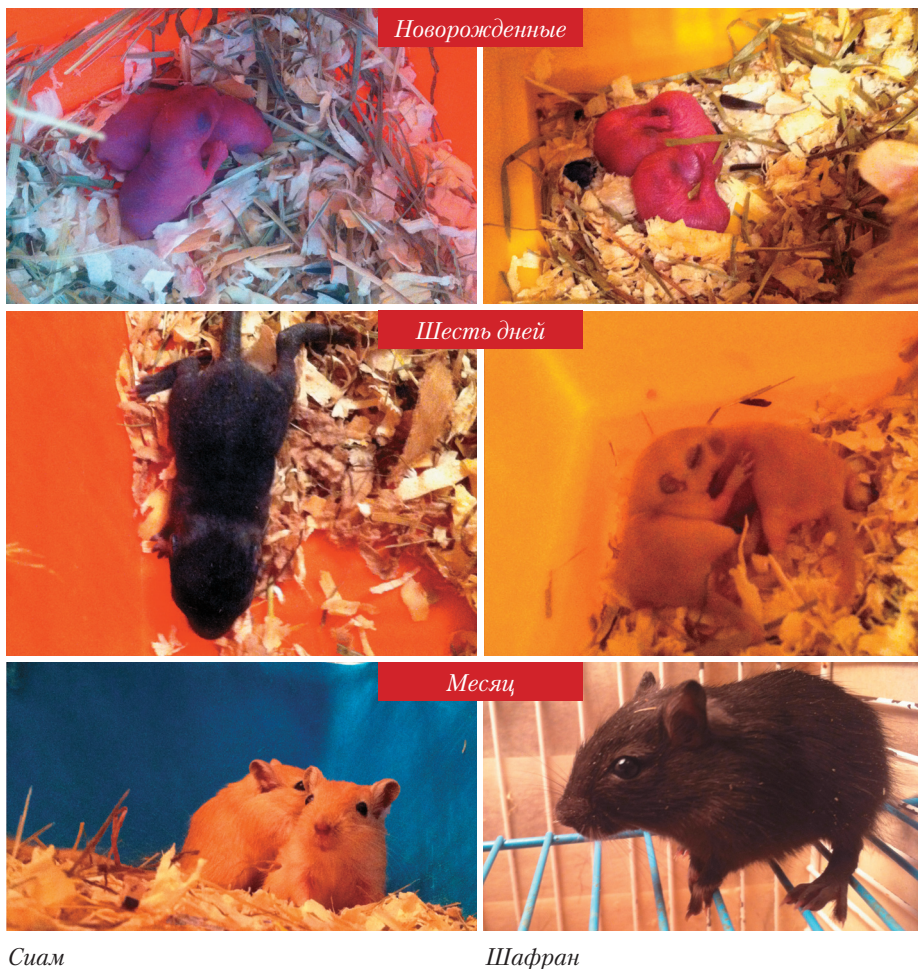


Рис. 1 Изменение веса у молодняка песчанки монгольской.



Сиам

Шаfran



# ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ НЕКОТОРЫХ РАЙОНОВ г. БАРНАУЛА И г. РУБЦОВСКА ПО НАРУШЕНИЯМ БИЛАТЕРАЛЬНОЙ СИММЕТРИИ ЛИСТЬЕВ БЕРЕЗЫ

А.А. Левыкина, 11 кл.

*Алтайский краевой детский экологический центр, г. Барнаул*

Живые организмы очень чувствительны к изменениям в окружающей их среде. Цель работы: определение состояния природной среды некоторых районов г. Барнаула и г. Рубцовска по нарушениям билатеральной симметрии листьев березы. Задачи исследования: 1) провести анализ собранных в различных районах г. Барнаула и г. Рубцовска листьев березы, 2) оценить состояние природной среды некоторых районов г. Барнаула и г. Рубцовска по нарушениям билатеральной симметрии листьев березы.

Исследования по изучению природной среды некоторых районов г. Барнаула и г. Рубцовска проведены летом 2014 года. В г. Барнауле берёзовые листья были собраны в следующих точках: 1 – на территории Алтайского краевого детского экологического центра, 2 – в районе авто – и железнодорожного вокзала, 3 – в пригороде Барнаула, в районе садового общества «Медик». В г. Рубцовске листья собраны в следующих точках: 1 – в районе авто – и железнодорожного вокзала, 2 – в районе «Чудо – сад» (ЦВР «Малая академия»), 3 – в пригороде г. Рубцовска. При сборе материала строго придерживались тех требований, которые отражены в методике.

В результате проделанной работы можно сделать следующие выводы:

1. Наибольшая степень асимметрии развития листьев березы в наших исследованиях установлена в районе авто – и железнодорожного вокзалов в г. Барнауле, следовательно, состояние окружающей среды здесь критическое.

2. В районе Алтайского краевого детского экологического центра состояние среды характеризуется как средне загрязненное, удовлетворительное.

3. В пригороде г. Барнаула, в районе садового общества «Медик», состояние соответствует норме.

4. Выборки листьев из г. Рубцовска характеризуются низким интегральными показателями асимметрии, что позволяет сделать вывод о том, что экологическое состояние среды города в норме.

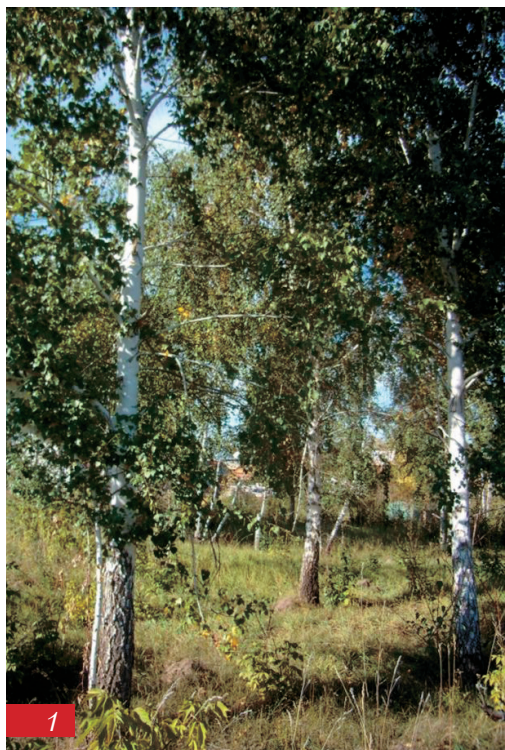
*Научный руководитель – А.В. Сухорукова, педагог дополнительного образования*

*Рис. 1. Березы в пригороде г.Барнаула(в районе садового общества «Медик»).*

*Рис. 2. Березы в районе авто-жд-вокзала г.Рубцовска.*

*Рис. 3. Сбор листьев березы.*

*Рис. 4. Замер листьев березы.*



# ИЗУЧЕНИЕ ПЛОТИНЫ БОБРОВ И ПРИЛЕГАЮЩЕЙ К НЕЙ ТЕРРИТОРИИ

А.А. Лиханов, 10 кл.

МАОУ ДОД ДООЦТ «Юность», г. Бердск

Цель исследовательской работы – изучить плотину бобров и прилегающую территорию. В задачи работы включили: 1) посетить плотину бобров на территории Искитимского района, дачного общества «Родничок»; 2) выявить, определить и описать следы жизнедеятельности бобров: логова, норы, хатки, тропы, погрызы деревьев и плотины; 3) определить растения и деревья на данной территории, как кормовую базу бобров. **Объект исследования:** следы жизнедеятельности бобров. В методику исследования включили:

1. Работу с информационными источниками по изучению и обобщению информации о плотине бобров.
2. Посещение правления общественной организации «Бердского городского общества охотников и рыболовов» с целью сбора информации о речном бобре и его биологии.
3. Исследование плотины на территории дачного общества «Родничок».
4. Исследование следов жизнедеятельности бобров: учёт количества плотин, нор, погрызов и разнообразия растений.
5. Фотофиксацию найденных плотин и следов жизнедеятельности бобрами.
6. Определение встречаемых растений самостоятельно и по определителю, как изучение кормовой базы бобров.
7. Обработку всех полученных результатов исследования и выводы по проделанной работе.
8. Разработку познавательной экскурсии по изучению плотин и прилегающей к ней территории.

Учетные маршруты проводились в Искитимском районе, в окрестностях дачного общества «Родничок» в начале 6 мая 2013 года, а затем 31 мая 2013 года. По карте Новосибирской области был найден Искитимский район и обдуман маршрут от города Бердска до объекта исследуемого района: город Бердск – Новый посёлок – деревня Морозово – дачное общество «Родничок» – река Волчиха. На речке Волчиха было обнаружено 3 плотины бобров. Сразу за плотинами обнаружили самое глубокое место залива и увидели вход в нору бобров, а недалеко от реки была обнаружена ещё нора. От 1-ой плотины по направлению к деревьям, растущим на прибрежной территории, шли многочисленные «бобровые» тропы. На ветках и стволах деревьев, к которым вели тропы, были зафиксированы свежие погрызы бобрами. Во время обследования данной местности была обнаружена хатка бобров возле реки. На крутом побережье обнаружили место летнего отдыха бобров. При исследовании территории от родника до 1-й плотины обнаружены 8 различных нор и многочисленные бобровые каналы. В ходе дальнейшего исследования обнаружили 35 погрызов на деревьях. При исследовании территории от 1-ой плотины до 2-ой плотины выявлено 12 нор, 22 погрыза на деревьях, а при изучении территории от 2-ой до 3-й плотины выявили 10 нор и 13 погрызов.

В результате обследования прибрежной территории реки Волчиха обнаружили свежие следы и старые следы жизнедеятельности бобров: 3 бобровые плотины, многочисленные подгрызы на деревьях и кустарниках, следы бобров, логова, 30 бобровых нор и множество бобровых каналов. Определены следующие растения: осина, ива, берёза, крапива, крохалька, кипрей, осот, сныть, борщевик, лилия сарана, лабазник, калужница, медуница, купальница азиатская, герань, крапива глухая или яснотка белая. К сожалению, в ходе маршрутов не удалось встретить ни одного бобра, так как бобры сумеречные и ночные животные.

Выводы:

1. Наличие следов жизнедеятельности бобров указывает на то, что исследованная территория обитаема и заселена бобрами.

2. Бобровая плотина – это уникальная экосистема, не ограниченная только внутренним содержимым плотины, а включающая в себя ещё и прибрежные составные части (красивейшие травянистые растения, деревья, кустарники, многочисленные норы).

*Научный руководитель – Ж.В. Буряк, педагог дополнительного образования высшей категории*



*Рис. 1. Вход в нору бобров.*

*Рис. 2. Исследования деревьев на территории плотины.*

*Рис. 3. Канал, проделанный бобрами.*

*Рис. 4. Территория бобровой плотины.*

# ВЛИЯНИЕ АНТРОПОГЕННОГО ФАКТОРА НА ЭКОСИСТЕМУ «УТИНОЙ ЗАВОДИ» СОВЕТСКОГО РАЙОНА ГОРОДА НОВОСИБИРСКА

И.К. Лотов, 5 кл., И.В. Рева, 5 кл.

Экоclub «Formika», МБОУ «Лицей № 130 имени академика М.А. Лаврентьева», г. Новосибирск

Небольшой пресноводный водоём «Утиная заводь» был окультурен: проложены дорожки, срублены погибшие деревья, берега отсыпаны галькой, установлены информационные щиты и смотровые площадки. Большое число посетителей благоустроенного места начали активно подкармливать уток. Огромное количество уток привело к исчезновению коренных обитателей этого водоёма.

Почему антропогенное вмешательство так изменило жизнь обитателей заводи? **Цель данной работы** – изучение современного состояния экосистемы «Утиная заводь», расположенной на урбанизированной территории Советского района г. Новосибирска. Для реализации цели поставлены следующие задачи:

1. Определить видовой состав растений и животных экосистемы до её преобразований.
2. Определить видовой состав растений и животных экосистемы после её преобразований.
3. Составить прогноз развития экосистемы.

В результате проведённого исследования были сделаны следующие выводы:

1. В период изучения экосистемы с 2007 до 2013 года были описаны 38 видов растений и 12 видов водных животных.
2. После преобразований 2013 года видовой состав растений увеличился за счёт посаженных растений. Видовой состав водных животных сильно обеднел (2 вида).
3. Антропогенная нагрузка на Утиную заводь увеличилась во много раз. Подкормка уток привела к огромному (до 200 особей) количеству диких уток. В дождливые дни, когда мало посетителей, утки съели всех обитателей водоёма. Большое количество помёта привело к массовому разрастанию рогоза и тростника. Эвтрофикация может привести к разрастанию водоёма.

Научный руководитель – Т.В. Хабарова, учитель экологии Лицея № 130 им. М.А. Лаврентьева



*Рис. 1. Выводок уток.  
Рис. 2. Игорь Лотов берёт пробу.  
Рис. 3. Игорь и Ира определяют животных.*



# РЕГИОНАЛЬНЫЙ КОМПОНЕНТ В КОНТЕКСТЕ ВИРТУАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ТРОПЫ

В.И. Мещерякова,

*Педагог дополнительного образования, Краевое государственное бюджетное учреждение дополнительного образования «Алтайский краевой детский экологический центр», г. Барнаул*

Сегодня экологическое воспитание и виртуальные экологические маршруты (тропы) в природно-культурных геосистемах – тема серьёзных научных исследований. Создание подобных троп особенно актуально в условиях труднодоступных и легкоранимых экосистем. Некоторые объекты и явления можно посмотреть в реальных природных условиях, но невозможно в предельно короткий срок одного занятия, либо по причине совершенной непроходимости для неподготовленных юных туристов. Виртуальную экологическую тропу можно «проложить» и по труднопроходимым, укромным и максимально охраняемым участкам ООПТ, «сжать» время природных явлений. Многоуровневость и возможность гибкой системы дифференцированной ориентации на time-line (пространственно-временной линии) максимально приближают учебную виртуальную тропу к естественным природным условиям. Имея ряд преимуществ, она не заменяет, но дополняет реальный маршрут. На основе современных технологий сбора, обработки и хранения информации такие тропы становятся важным этапом экологизации мировоззрения подрастающего поколения.

Как и тропа в природе, виртуальная экологическая тропа это путь, который предстоит пройти участникам. Этапы тропы или остановки в пути – странички-слайды. Фотографии, видеофрагменты, текст-связка... а также интересная информация, загадки, тесты, задания-вопросы и практические задания, всё, что можно прочитать, посмотреть, послушать, включено в контекст тропы. Но можно поставить и эксперимент, провести исследование. Учащиеся, их родители и педагоги имеют возможность не только получить конкретную информацию об объектах природы, человеческой деятельности и искусстве родного края, но и выявить их взаимозависимость, причинно-следственные связи, сделать выводы и предложить свои решения возникающих проблем. Это настоящая учебная тропа и её цель – стимулировать познавательную деятельность пользователя, вовлечь в творческий процесс, обеспечить ситуацию успеха, дать возможность каждому сделать своё маленькое открытие. Моделируя ситуацию, учиться предвидеть последствия! И всё в игровой занятой форме, ярко, сочно, эмоционально.

Мультимедийное учебное пособие «Приключения на экологической тропе», разработанное на базе Алтайского краевого детского экологического центра, является современным дидактическим материалом, интерактивной игрой-презентацией, объединяющей в себе экологическое и эстетическое начало. Региональный компонент подчёркивает уникальность и своеобразие содержательной части тропы – здесь приоритетна выработка знаний, умений, навыков у обучающихся посредством заданий либо ситуаций, максимально приближенных к действительности Алтайского края. Авторское видение динамично и непосредственно при воспроизводстве меняется в работе с разной аудиторией – по возрасту, степени погружения в проблему – не ограничивается временем и пространством. Игра-тропа предоставляет возможности проверки себя в предлагаемых условиях, переноса правил игры в новые условия, создания своего мира – это своеобразный «тренажёр», который обладает большой вариабельностью, возобновляемостью, максимальной живучестью. Здесь активизируется личностная заинтересованность в достижении успеха, преодолении самого себя. Это очень важно для формирования мотивации к обучению. Незаметно для себя участник (участники) начинает выполнять заложенную дидактическую задачу: развлечение + обучение + развитие + воспитание.

Интересно, что впервые виртуальная тропа с конкретным региональным наполнением была успешно реализована как образовательный продукт более ста лет назад. Этот опыт

заслужил высокую оценку мирового сообщества – шведская писательница С. Лагерлёф оригинально соединив в одном произведении географию и сказку в «Чудесном путешествии Нильса с дикими гусями» (1909 г.) получила Нобелевскую премию! Сегодня виртуальные экологические тропы рассматриваются как инновация, как наиболее мягкий вариант экологического туризма и подготовки к наблюдениям в ООПТ.

Возможно, многие полагают, что представление цифровых фото и видеоматериалов, сопровождаемое тематическим рассказом экскурсовода это и есть виртуальная тропа. Действительно, степень «эко-» или «этнологизации», или «историзации» определяют авторы. И поэтому мы обязаны задать себе вопрос – когда тропа становится ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ? Экологической виртуальная тропа становится только тогда, когда реализуется основной принцип экологии – показать взаимосвязь и взаимообусловленность в природе, неживой, живой, в культурной деятельности человека, а также в совокупности всех названных компонентов в пределах планеты Земля. А для нас – в пределах Алтайского края и Сибирского региона.

Занимательных историй, обогащённых фотографиями и видеоматериалами сегодня очень много. Но опыт создания авторских программ, объединяющих экологию и культуру, как образовательные области, в Алтайском крае минимален. И поэтому интерес к работающим виртуальным тропам вполне объясним. В 2013-14 учебном году игра «Приключения на экологической тропе» прошла апробацию в ряде школ Алтайского края и Алтайском краевом детском экологическом центре, получила положительные отзывы педагогов-экологов и педагогов-художников. Приняла участие в Международном проекте «Ночь музеев» –2013 года на базе Государственного музея истории, литературы, искусства и культуры Алтая, стала участником Международного конкурса «Палитра

методических идей» (Санкт-Петербург, 2014 г.) Игра востребована на занятиях по экологии, МХК, Барнауловедению в общеобразовательных и специализированных (художественных) школах, образовательных центрах, библиотеках края. Она интересна не только для обучения, но и для семейного досуга.

Мы ожидаем, что многие педагоги поддержат идею создания виртуальных экологических троп разного формата, которые объединят накопленный региональный материал и превратят его в современные учебные пособия, интересные и полезные одновременно. Нам важен опыт трансляции и включения инновационных дидактических материалов, построенных на региональных материалах, в учебный процесс, мы надеемся на сотрудничество с представителями других регионов России.



Никакие старые законы и проекты не защищают деревянное зодчество Сибири от уничтожения. Даже если снос происходит без разрешения никто не несет наказания. Многие деревянные дома сибирских городов планируется включить в список «ЮНЕСКО», но пока это произойдет дома исчезнут.



**ЭТИХ ДОМОВ  
БОЛЬШЕ  
НЕ СУЩЕСТВУЕТ!**



Деревянное «кружево» старых домов вдохновляет на создание оригинальных коллекций, дизайнерских решений...

Старинные деревянные дома (по счастливой случайности?) могут быть отреставрированы, органично вписаны в меняющийся ландшафт города...





# ЖУЖЕЛИЦЫ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

А.М. Нурматов, 9 кл., И.М. Корольков, 9 кл., С.М. Нурматов 10 кл.  
ГОУ ДОД «Областная детская эколого-биологическая станция», г. Кемерово

Жужелицы принадлежат к отряду жесткокрылые или жуки. Жужелицы бывают различных размеров, со стройным удлинённым телом, бегательными ногами и нитевидными усиками. Надкрылья обычно с продольными бороздками, ребрышками или рядами точек. Живут на почве, под камнями, в подстилке. Преобладают хищники, но есть и растительноядные виды. Личинки живут в почве. Большинство жужелиц уничтожают вредителей сельского и лесного хозяйств, некоторые виды вредят посевам. Окрас жужелиц весьма разнообразен, в основном темных тонов, часто с металлическим оттенком. Размеры от очень маленьких, едва превышающих 1 мм, до очень крупных, почти 10 см. Жужелицы населяют практически весь диапазон широт от холодных тундр до пустынь и тропических лесов.

Жужелицы являются надёжными индикаторами экологического режима и важным компонентом фауны любого ландшафта (Крыжановский, 1983). В настоящее время процесс воздействия человека на окружающую среду вызывает необходимость решения задач, природоохранных мероприятий для прогнозирования степени устойчивости биоценозов к возрастающему процессу урбанизации, как в естественных, так и в антропогенных ландшафтах (Хотулева, 1997).

Цель исследования – изучить видовой состав жужелиц Кемеровской области в окрестностях туристско-спортивного полигона «Солнечный туристан» и особо охраняемой природной территории «Чумайский бухтай». К задачам исследования отнесли: 1) отловить жужелиц в окрестностях туристско-спортивного полигона «Солнечный туристан» и особо охраняемой природной территории «Чумайский бухтай»; 2) определить видовой состав жужелиц; 3) сравнить жужелиц, обитающих на территории туристско-спортивного полигона «Солнечный туристан» и особо охраняемой природной территории «Чумайский бухтай».

Отлов жужелиц производили в окрестностях туристско-спортивного полигона «Солнечный туристан» с 8.07. по 18.07.2015 года и особо охраняемой природной территории «Чумайский бухтай» 13.07.2015 г. Использовали методики ловчих стаканчиков и ручного сбора. В «Солнечном туристане» жужелицы отлавливались в лесном биотопе, а в особо охраняемой природной территории «Чумайский бухтай» на границе биотопов лес-луг, лес-поле.

Жуков определяли с помощью определителя Б.М. Мамаева, Л.Н. Медведева, Ф.Н. Правдина (1976). Для подтверждения определения видов консультировались с к.б.н. Д.А. Ефимовым сотрудником Кемеровского государственного университета.

Таблица. Видовой состав жужелиц туристско-спортивного полигона «Солнечный туристан» и ООПТ «Чумайский бухтай»

Вид	«Солнечный туристан»	ООПТ «Чумайский тракт»
<i>Agonum</i> sp.	+	
<i>Calathus (Dolichus) halensis</i>	+	
<i>Carabua obovatus</i>	+	
<i>Pterostichus ? dilutipes</i>	+	
<i>Pterostichus maurusiacus</i>	+	
<i>Pterostichus melanarius</i>	+	
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>	+	
<i>Pterostichus</i> sp.	+	
<i>Pterostichus virescens</i>	+	
<i>Anisodactylus</i>		+

<i>Dolichus halensis</i>	+
<i>Harpalus affinis</i>	+
<i>Harpalus sp.</i>	+
<i>Poecilus fortipes</i>	+
<i>Poecilus cupreus</i> (ранее <i>Pterostichus</i> )	+
<i>Pterostichus niger</i>	+

Выявили, что на изученных территориях Кемеровской области видовой состав жу-желиц различается. В лесном биотопе туристско-спортивного полигона преобладают жу-желицы рода *Pterostichus*: *Pterostichus maurusiacus*, *Pterostichus melanarius*, *Pterostichus oblongopunctatus*, *Pterostichus virescens*, *Pterostichus ? Dilutipes*. Кроме того, встречаются *Agonum sp.*, *Calathus (Dolichus) halensis*, *Carabua obovatus*. В особо охраняемой природной территории «Чумайский бухтай» на границе биотопов лес-луг, лес-поле обнаружены: *Poecilus fortipes*, *Poecilus cupreus* (ранее *Pterostichus*), *Pterostichus niger*, *Harpalus sp.*, *Harpalus affinis*. Встречаются: *Anisodactylus*, *Dolichus halensis*. Для различных биотопов характерен специфический видовой состав жу-желиц.

Научный руководитель – Ю.Л. Волкова, педагог дополнительного образования ГОУ ДОД «Областная детская эколого-биологическая станция»



Рис. 1. Ловчие стан-  
канчики в сосновом  
бору туристско-  
спортивного полигона  
«Солнечный турист-  
тан».

Рис. 2. Изготовление  
ватных матрасиков  
для размещения кол-  
лекции жу-желиц.

# НАБЛЮДЕНИЕ ЗА РАЗВИТИЕМ КРАСНОУХИХ ЧЕРЕПАХ (*Trachemys scripta*) В НЕВОЛЕ

М.Д. Петракова, 6 кл.

МКУ ДО НСР НСО «Станция юных натуралистов»  
п. Краснообск

Для того, чтобы предоставить животным необходимые условия для жизни и поддержания здоровья в неволе, необходимо точное понимание видоспецифических особенностей их поведения, физиологии, образа жизни в природе и знание множества других особенностей. Большинство этих знаний могут быть получены лишь в ходе специальных научных исследований. Цель работы – определить возрастные особенности развития и поведения красноухих черепах (*Trachemys scripta*). К задачам исследования отнесли:

1. Провести наблюдения за поведением молодых красноухих черепах;
2. Оценить аппетит и рост черепах.

Наблюдения проводили за двумя красноухими черепахами, возраст – 2 года, самец и самка, с сентября 2014 г. по январь 2015г. Изучали следующие характеристики поведения:

- активность – отмечали время пробуждения утром и наступление сна вечером, поведение в воде и на руках человека, реакцию на человека в течение периода наблюдения;
- взаимоотношения между черепахами;
- аппетит – оценивали по пятибалльной шкале в зависимости от количества съеденного корма и реакции на него. Черепах кормили 1-2 раза в день. Температуру воды учитывали ежедневно;

Размер и массу оценивали один раз в месяц. Длину и ширину карапакса измеряли метровой лентой, а взвешивание проводили на электронных весах.

В течение 5 месяцев было проведено 111 наблюдений. Черепаха-самка стала вести себя более спокойно в аквариуме при приближении человека через четыре дня, самец – через неделю. При температуре воды 26-27°C, черепашки стали более активны, это отразилось и на их аппетите – корм стали принимать ежедневно (табл. 1).

Таблица 1. Оценка аппетита красноухих черепах

Месяц	t °C воды	Оценка аппетита, баллы
Сентябрь		
5.09.-19.09	22-23	2-5 – ели всего 7 дней
20.09.-30.09.	26-27	3-5 – приём корма ежедневно
октябрь	27	3-5
ноябрь	27	3-4
декабрь	27	3-4
январь	27	4-5

Масса черепахи-самки нарастала быстрее (табл.2), чем масса самца (в природе черепахи-самки крупнее самцов).

Таблица 2. Динамика роста черепах

Дата	Размер карапакса, см		Масса, г	
	Шели*	Вэли**	Шели	Вэли
25.09.14.	Длина 5 Ширина 4,7	Длина 4 Ширина 4		

04.10.14.	5	4,5		
	5	5		
16.10.14.	5,6	4,8	37	21
	5,2	5,2		
16.11.14.	8	5	65	33
	6	5,5		
16.12.14.	8	6	84	40
	7,8	6,1		
16.01.15.	8,5	6,5	100	44
	8	6,5		

*Примечание: \* и \*\* имена наблюдаемых красноухих черепах.*

**Выводы:**

1. В сентябре продолжительность сна у самца была дольше, чем у самки. В октябре, ноябре и декабре режим сна самки и самца красноухих черепах был одинаковым. Преимущественно в эти месяцы они просыпались в 7.00-7.30, а засыпали в 22.00-22.30.
2. Положительная реакция на человека раньше проявилась у самки, взаимоотношения между черепахами характеризуются лидерством самки.
3. Масса самки за 3 месяца увеличилась в 2,7 раза, самца – в 2 раза.
4. Длина карапакса самки увеличилась в 1,4 раза больше, чем у самца. Ширина карапакса самки увеличилась в 2,2 раза больше по сравнению с самцом.

*Руководитель – С.П. Шкиль, к.б.н., педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории.*



*Рисунок. Кормление красноухой черепахи.*

# МИКРООРГАНИЗМЫ В ВОДОЁМАХ НОВОСИБИРСКОГО ЗООПАРКА

Г.О. Пильгук, 9 кл.

*Клуб юного биолога Новосибирского зоопарка*

Новосибирский зоопарк – один из самых больших зоопарков не только в России, но и в мире. Располагается он в естественных условиях Заельцовского бора. На территории зоопарка, среди деревьев и вольер, расположены и водоёмы. Например, фонтан у главного входа, озеро возле динозавров, ров с водой возле островка с лемурами. Самый интересный водоём – это естественное Лебединое озеро.

Как известно, в водоёмах тоже могут обитать организмы, но невооружённым глазом их невозможно увидеть. Поэтому мы задались вопросом, какие микроорганизмы можно встретить в естественных и искусственных водоёмах Новосибирского зоопарка.

**Целью** данной работы является выявление разнообразия микроорганизмов, встречающихся в водоёмах Новосибирского зоопарка.

В данном исследовании мы брали пробу воды из трёх видов водоёмов: Лебединое озеро с песчаным дном, в котором обитают некоторые виды позвоночных (птицы отряда Гусеобразные, рыбы отряда Карпообразные, бесхвостые амфибии); бассейн с каменным дном, находящийся неподалёку от выхода, там, где стоят динозавры (в бассейн прилетают иногда криквы); бассейн, прилежащий к старому павильону, также имеющий каменное дно, окружает островок с лемурами (в данном водоёме были встречены головастики серой жабы).

Для исследования брали воду именно со дна водоёмов, потому что у многих водных организмов придонный образ жизни. Набирали воду в чистую стеклянную ёмкость объёмом 0,5 л. Банки для проботбора предварительно ополаскивались водой из исследуемого водоёма. Для размножения колоний беспозвоночных вода находилась в теплом, хорошо освещаемом солнечным светом, месте в период с 10 октября 2014 года по 14 января 2015 года. Подкармливание колоний питательными веществами проводилось по графику – 2-3 капли молока с жирностью 2,5 % на 0,5 литра исследуемой пробы. Фиксация результатов производилась при помощи фотографий, видеосъёмки и карандашных рисунков исследуемых объектов. Водные организмы определяли с использованием книг Полянского и Жизни животных.

При наблюдении проб под микроскопом, сразу было видно, что там достаточно активно передвигаются микроорганизмы.

## 1. Работа с водой из Лебединого озера.

При осмотре жидкости, взятой из озера, были обнаружены: бактерии, небольшое количество инфузорий туфельек (рис. 1) и сувоек, коловратки (рис. 2): Ротария нептуния (*Rotaria neptunia*), Брахионис деверсикорнис (*Brachionus diversicornis*), Брахионис рабэнс (*Brachionus rubens*), Филодина бревипес (*Philodina brevipes*) и улитки прудовики.

## 2. Работа с водой из бассейна у динозавров.

При просмотре жидкости, взятой из бассейна, находящегося неподалёку от главного входа, во время наблюдения были обнаружены бактерии, колонии инфузорий туфельек (в одной пробе находилась одна колония, в которой в среднем обнаружено пять особей). Колонии в основном плавают близ водорослей.

## 3. Работа с водой из бассейна у острова лемурув.

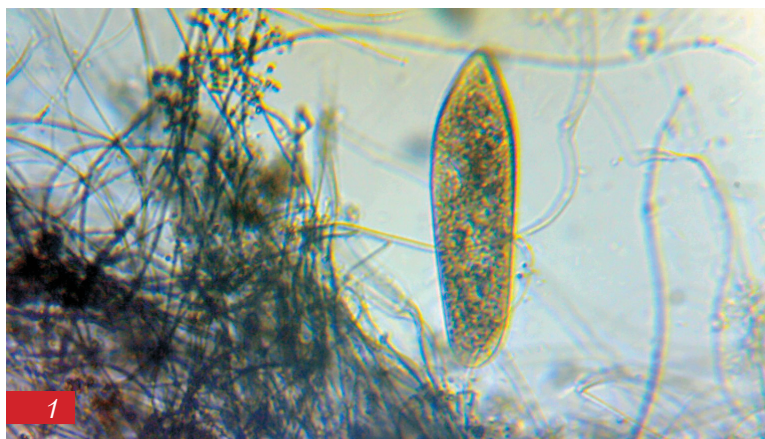
При просмотре жидкости, взятой из бассейна, прилежащего к старому павильону, были обнаружены: большое количество инфузорий туфельек, бактерий, а так же множество дафний, которые вышли из состояния покоя спустя три месяца после окончания исследования.

Все эти организмы являются важными звеньями в пищевой цепочке. Бактерии, как наиболее мелкие организмы, основная пища для инфузорий, коловраток. Их мы видели во

всех пробах вод. Коловратки могут питаться и инфузориями. А микроорганизмами питаются насекомые и их личинки, молодь рыбы, гусеобразные и некоторые другие животные. Наибольшее разнообразие – на Лебедином озере, связано с тем, что это природное озеро. Бедный видовой состав микроорганизмов в других водоёмах объясняется тем, что вода там искусственно обновляется. У динозавров замена воды происходит чаще, чем у острова лемурув, поэтому у лемурув можно увидеть чуть больше микроорганизмов, чем у динозавров. Инфузории-туфельки встречаются во всех водоёмах, это связано с тем, что они питаются водорослями и бактериями, которые также встречаются во всех водоёмах. Коловратки проживают только в озере, так как им для жизни нужно песчаное дно, в которое они могу зарываться, прячась от хищников: рыб, лебедей, уток.

Планы на будущее: повторно взять пробы из данных водоёмов, и сравнить с прошлым исследованием. Так же включить новый водоём с проточной водой – река Ельцовка-1 (находящаяся рядом с территорией зоопарка).

*Научный руководитель – Т.С. Собянина, руководитель юннатского кружка Новосибирского зоопарка*



*Рис 1. Инфузория-туфелька.*

*Рис 2. Коловратка.*

# СОЗДАНИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО РЕСУРСНОГО ЦЕНТРА «ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК», КАК ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОМСКАЯ ОБЛАСТНАЯ СТАНЦИЯ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ» ПО РЕАЛИЗАЦИИ КОНЦЕПЦИИ РАЗВИТИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Н.В. Рахматулина

*ГОУ ДОД «Омская областная станция юных натуралистов, г. Омск*

Одним из основных направлений реализации «Концепции развития дополнительного образования детей» является модернизация инфраструктуры дополнительного образования детей, предусматривающая создание в системе дополнительного образования детей на федеральном уровне и на уровне субъектов Российской Федерации сети “ресурсных центров” для обеспечения технологической подготовки обучающихся, организации научно-технического, художественного творчества и спорта.

Один из эффективных путей повышения качества подготовки обучающихся, их профессионального самоопределения в современном мире, является научно-исследовательская деятельность. Данный вид деятельности позволяет наиболее полно выявлять и развивать интеллектуальные и творческие способности детей. Проведение исследований стимулирует мыслительный процесс, привлекает знания из самых различных областей, практикует публичные выступления.

Научно-методическим центром по организации исследовательской и проектной деятельности естественнонаучной направленности в системе дополнительного образования Омской области является бюджетное учреждение Омской области дополнительного образования «Областная станция юных натуралистов». Потому мы видим необходимым создание регионального ресурсного центра по координации деятельности образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной направленности, именно на базе областной станции юннатов. Для организации научно-исследовательской деятельности на базе станции созданы необходимые материально-техническая и научно-методическая базы: учебные кабинеты, оборудованные для занятий, библиотека – 4500 книг по направлениям деятельности; пакет дополнительных общеобразовательных программ естественнонаучной направленности; сайт в интернете; музей истории юннатского движения; зимний сад; учебно-опытный участок, площадью 8 га, необходимая техника и инвентарь. В учебный план Обл СЮН на 2015/16 учебный год включены 28 дополнительных общеобразовательных программ естественнонаучной направленности. С охватом обучающихся – 988 человек. Данные программы ориентированы на развитие познавательной активности, самостоятельности, любознательности обучающихся; на дополнение и углубление общеобразовательных программ по дисциплинам естественнонаучного цикла; способствуют формированию интереса обучающихся к научно-исследовательской деятельности.

На областном уровне учреждение координирует деятельность экологических дружин, школьных лесничеств, ученических производственных бригад; опытническую, исследовательскую и проектную работу; организует массовые мероприятия естественнонаучной направленности в области экологии, предоставляет методическую поддержку образовательной деятельности на учебно-опытных участках. Всего по данным на 1 ноября 2015 в системе дополнительного образования Омской области года функционируют 542 объ-

единения естественнонаучной направленности в области экологии с охватом обучающихся – 8112 человека. Помимо того, на территории Омской области функционирует 21 школьное лесничество, занимающееся практической природоохранной деятельностью, изучением лесных экосистем, восстановлением лесов и методами их защиты.

При муниципальных образовательных организациях Омской области осуществляют свою деятельность 233 учебно-производственные бригады. Ученические производственные бригады являются одной из форм трудового воспитания и образования сельских школьников. Здесь обучающиеся знакомятся с современным сельскохозяйственным производством, перспективами его развития, познают основы агротехнических, экономических, зоотехнических знаний. На территории Омской области опытническая и исследовательская деятельность ведется на 442 учебно-опытных участках, находящихся на территории образовательных организаций муниципальных районов. Учебно-опытные участки служат базой для знакомства обучающихся с новыми технологиями в области сельского хозяйства, современными методиками исследовательской работы. Ежегодно в областных массовых мероприятиях естественнонаучной направленности, проводимых и БУ ДО «Обл СЮН», принимают участие более 1500 юных исследователей Омской области.

С августа 2012 станцией проводится областная профильная смена «Экос», ежегодно объединяющая 188 юных экологов Омской области, занимающихся учебно-исследовательской деятельностью в области экологии. По данным мониторинга, за последние несколько лет, в Омской области наблюдается ежегодное увеличение количества обучающихся, желающих заниматься научно-исследовательской деятельностью, преимущественно, за счёт появления новых детских объединений, повышения интереса к проблемам экологии, естественнонаучным дисциплинам. Таким образом, основанием для разработки коллективом БУ ДО «Обл СЮН» проекта регионального ресурсного центра «Школа естественных наук» стали:

- необходимость в модернизации инфраструктуры дополнительного образования Омской области естественнонаучной направленности, в соответствии с «Концепцией развития дополнительного образования детей»;
- возросший интерес обучающихся к дополнительному образованию естественнонаучной направленности в сфере экологии, их желание принимать активное участие в изучении экологической обстановки Омского региона.

Проект создания регионального ресурсного центра «ШЕН» разработан в соответствии с идеологией и стратегией комплексной модернизации образования в России, обозначенной в законодательных инициативах и нормативных документах в сфере образования. **Цель создания регионального ресурсного центра «ШЕН»** – формирование на региональном уровне единой образовательной среды естественнонаучной направленности, объединяющей в себе современные научно-образовательные, профессионально-ориентационные, методические, информационные ресурсы, учитывающие текущие и перспективные потребности современного общества.

В соответствии с основными направлениями реализации Концепции развития дополнительного образования сформулированы задачи регионального ресурсного центра «Школа естественных наук»:

- создать региональный ресурсный центр по координации деятельности образовательных организаций Омской области, реализующих дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной направленности; организовать сетевое взаимодействие между ними;
- обеспечить межведомственное сотрудничество и социальное партнёрство в системе дополнительного образования естественнонаучной направленности Омской области;
- обеспечить условия для осуществления инновационной, экспериментальной, научно-исследовательской деятельности учащихся, педагогов, образовательных организаций Омской области;



- создать условия для участия семьи и общественности в развитии системы дополнительного образования естественнонаучной направленности Омской области;
- способствовать повышению качества и доступности дополнительного образования естественнонаучной направленности через интеграцию педагогических и информационных технологий;
- расширить спектр дополнительных общеобразовательных программ естественнонаучной направленности, совершенствовать программно–методическое содержание дополнительного образования детей, его форм, методов и технологий;
- обеспечить преемственность и непрерывность экологического образования по направлениям биологической науки для различных возрастных групп обучающихся;
- способствовать выявлению способных и талантливых детей в области естественных дисциплин и обеспечение реализации их интеллектуальных и творческих способностей;
- способствовать раскрытию интересов и склонностей учащихся к научно-исследовательской деятельности, углубленная подготовка к ней;
- содействовать эффективности профориентации выпускников школ;
- содействовать воспитанию самостоятельной личности с активной гражданской позицией, сформированной духовно-нравственной сферой.

**Этапы реализации проекта:** I этап – 2014 – 2015 гг.- подготовительный; II этап – 2015 г.- практический; III этап – 2016 г. – обобщающий.

**В настоящее время реализация проекта проводится по следующим основным направлениям:**

- организация работы со способными и талантливыми детьми Омской области, занимающимися научно-исследовательской деятельностью естественнонаучной направленности;
- межведомственное сотрудничество и социальное партнёрство в системе дополнительного образования естественнонаучной направленности Омской области;
- организация сетевого взаимодействия между образовательными учреждениями Омской области, реализующими дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной направленности;
- привлечение семьи и общественности к реализации проекта;
- реализация разработки программно-методического сопровождения проекта.

Для организации работы со способными и талантливыми детьми Омской области, занимающимися научно-исследовательской деятельностью естественнонаучной направленности, в рамках реализации проекта **«Региональный ресурсный центр «Школа естественных наук»** создано **областное научное общество учащихся**. Занятия учебно-исследовательской деятельностью с членами НОУ проводятся под руководством научных руководителей и консультантов на базе Обл СЮН, природных объектах и в лабораториях ВУЗов г. Омска. В перспективе создание на базе областного НОУ виртуальных классов по направлениям, а так же класса «Исследователи природы» для детей с ОВЗ.

В рамках реализации проекта, БУ ДО «ОблСЮН» продолжает активно сотрудничать с дошкольными образовательными учреждениями, общеобразовательными учреждениями, СУЗами и ВУЗами г. Омска, что обеспечивает интеграцию дошкольного, общего и дополнительного образования детей естественнонаучной направленности, обеспечивая непрерывность образовательного процесса и реализацию задач Концепции развития дополнительного образования.

Благодаря межведомственному сотрудничеству, появилась новая возможность для расширения образовательного пространства естественнонаучной направленности на базе бюджетного учреждения Омской области «Природный парк «Птичья гавань». Кабинеты учреждения оснащены современной компьютерной техникой, что позволит вести занятия дистанционно и в формате видеоконференций. Так же имеются устройства для вывода ин-

формации: плазменный телевизор диагональю 100 см, маркерная доска и экран. В каждом кабинете имеется экспериментальная лаборатория. На территории природного парка созданы смотровые площадки, главным образом, предусмотренные для научных целей. Отсюда, не нарушая покоя обитателей парка, можно изучать их повадки. Достопримечательностью парка является вышка, выполненная в виде морского маяка (высотой 14 метров и диаметром смотровой площадки 3 метра). Подняться наверх можно по винтовой лестнице, что позволяет вести наблюдения за орнитофауной с оптимальной высоты.

Для организации сетевого взаимодействия между образовательными учреждениями Омской области, реализующими дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной направленности создан сайт Регионального ресурсного центра «Школа естественных наук», работающий на платформе uCoz, что позволяет планировать и осуществлять разнообразное интерактивное взаимодействие между участниками проекта. Так как Ресурсный центр «ШЕН» является структурным подразделением областной станции юных натуралистов, то и сайт ресурсного центра связан внешними ссылками с официальным сайтом Обл СЮН и его электронными ресурсами. Разработка сайта регионального ресурсного центра «Школа естественных наук» продолжается.

На протяжении 4 лет БУ ДО «Обл СЮН» активно сотрудничает с общественными организациями ОРОО «Федерация кинологического спорта и спортивно-прикладного собаководства» и ООООГ «Голуби Омска». В рамках реализации проекта планируется продолжить сотрудничество с общественными организациями в целях выявления и поддержки способных и талантливых детей, занимающихся научно-исследовательской деятельностью естественнонаучной направленности.

Для наиболее эффективной работы по включению в жизнь учреждения семьи, а также для повышения компетенции родителей в области воспитания и образования детей, занимающихся исследовательской деятельностью естественнонаучной направленности, планируется организовать «Областную родительскую школу». В плане работы «Областной родительской школы» предусмотрены следующие формы работы с родителями: 1) родительские тренинги и лектории по актуальным вопросам воспитания и образования; 2) совместные детско-родительские научно-практические конференции естественнонаучной направленности; 3) совместные выездные летние исследовательские экспедиции. В перспективе планируется разработка плана работы с родителями детей с ОВЗ, проявляющих интерес к исследовательской деятельности в сфере естественных наук.

В рамках реализации проекта «Региональный ресурсный центр «ШЕН» разработано программно-методическое сопровождение проекта. Обновлено содержание локальных актов регулирующих организацию исследовательской деятельности в ОблСЮН: положения об областном научном обществе учащихся и положения об учебно-опытном участке.

Разработан и внедрен мега – проект «Природная лаборатория как образовательное пространство для организации учебно-опытной и исследовательской деятельности обучающихся», состоящий из 9 подпроектов. Каждый подпроект – это спроектированная образовательная зона: «Цветущий оазис», «Дендрологический питомник», «Цветочно – декоративные культуры», «Плодово-ягодный питомник», «Овощные и полевые культуры», «Лекарственные растения», «Мини-зоопарк», «Кинологическая площадка», «Экологическая тропа».

В соответствии с задачей проекта, а именно, расширение сферы исследовательской деятельности обучающихся в области экологической и биологической наук, разработаны дополнительные образовательные программы:

**Исследовательская лаборатория «Биометрический анализ растений»**, основанная на изучении внешних биометрических показателей растений, на получении фенологических наблюдений, количественной и качественной информации, получении статистических данных об исследуемых объектах живой природы.

**Исследовательская лаборатория «Экологические исследования. Биоиндикация»**,

направленная на изучение влияния биотических, абиотических и антропогенных факторов на организмы всех Царств живой природы и выяснение их следственного отношения и влияния друг на друга.

**Исследовательская лаборатория «Голубеводство с основами орнитологии»** предполагает расширение знаний обучающихся в области голубеводства и исследовательскую деятельность по орнитологии – эмбриологии, морфологии, физиологии, экологии, систематики и географическом распространении голубей.

Кроме того, разработаны дополнительные общеобразовательные программы для различных возрастных групп обучающихся. Так, для детей дошкольного возраста предложены: программа **Студия раннего развития «Капельки»**, как первая подготовительная ступень обучения детей исследовательской деятельности в области гидробиологии и программа **Исследовательская лаборатория «Занимательная энтомология»** как первая, подготовительная ступень обучения детей исследовательской деятельности в области энтомологии.

Для младших школьников разработана программа **Исследовательская лаборатория «Живая вода»**, являющаяся второй ступенью изучения обучающимися гидробиологической науки. Программа направлена на приобщение обучающихся к исследованиям образа жизни организмов в связи с условиями водной среды. (Далее предполагается переход детей на обучение по программе «Гидробиология», реализуемой на Обл СЮН с 2010 года доктором биологических наук Винарским М.В.)

Разработаны и утверждены Министерством образования Омской области положения о проведении областных мероприятий научно-исследовательской направленности на 2015 год. Разработана и реализована программа летней областной профильной смены «Экос-2015», обеспечивающая социализацию детей, введение их в область реальной научно-исследовательской деятельности, позволяющая решать воспитательные и образовательные задачи в области естественнонаучных дисциплин. Разработаны методические пособия для популяризации среди обучающихся, родителей и педагогов исследовательской деятельности: «Экскурсия. Зоологическая тропа», «Экологическая тропа БУ ДО «Обл СЮН».

В рамках реализации проекта «ШЕН» осуществляется информационное сопровождение экспериментальной, методической, научно-методической, инновационной деятельности, через взаимодействие по каналам информационных связей сети интернет и создание информационных банков различных типов программ, нормативно-правовой документации, издательство методических и дидактических разработок, публикация научно-исследовательских работ. В перспективе планируется разработка дополнительных общеобразовательных программ естественнонаучной направленности, в том числе дистанционного обучения. Внедрение данной формы обучения позволит вовлечь в исследовательскую деятельность детей с ОВЗ, а так же обеспечит продуктивное общение обучающихся, родителей и педагогов Омской области с учёными ВУЗов г. Омска.

БУ ДО «Обл СЮН» планирует продолжить работу по реализации проекта регионального ресурсного центра «Школа естественных наук» в соответствии с Концепцией развития дополнительного образования и Стратегией развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года:

- организовать сетевое взаимодействие образовательных учреждений Омской области, реализующих дополнительные общеобразовательные программы естественнонаучной направленности;
- в рамках проекта развивать работу с семьей и общественными организациями;
- организовать образовательную деятельность на базе бюджетного учреждения Омской области «Природный парк «Птичья гавань»;
- обеспечить необходимое программно-методическое сопровождение проекта;
- продолжить работу по выявлению и поддержке способных и талантливых детей, занимающихся исследовательской деятельностью в области естественных наук.



1



2



3

*Рис 1. Опытный участок.*

*Рис 2. Финал конкурса.*

*Рис 3. Вид сверху на областную  
станцию юных натуралистов.*

# ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ЭКОЛОГО-БИОЛОГИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Д.А. Рюкбейль

*педагог дополнительного образования*

*МБОУ ДОД ЦДТ «Созвездие» ММЦ, р. п. Кольцово*

Центр детского творчества «Созвездие» наукограда Кольцово является учреждением дополнительного образования детей приоритетным направлением которого является реализация дополнительных образовательных программ эколого-биологической направленности.

В рамках осуществления своей деятельности Центр является организатором ряда муниципальных мероприятий, направленных на формирование у детей дошкольного и школьного возраста интереса к общению с природой и стремления к её познанию. К таким мероприятиям относятся муниципальный конкурс экологических проектов «Моя планета», муниципальная научно-практическая конференция школьников и Форум юных исследователей OpenBio.

Муниципальный конкурс «Моя планета» является открытым для образовательных учреждений Новосибирской области. Участие в конкурсе групповое. Участники могут представлять учреждения дошкольного образования, общеобразовательные учреждения и учреждения дополнительного образования наукограда Кольцово и Новосибирской области. Конкурс проводится по двум номинациям: «исследовательский экологический проект» и «творческий экологический проект».

На V Муниципальном конкурсе «Моя планета» было представлено 13 проектов. Примеры исследовательских проектов: «Если б не было воды?» (детский сад №1, Кольцово), «Путеводитель по Южному микрорайону» (ЦДО, г. Искитим). А также примеры творческих проектов: «Экологический концерт «Ее величество – картошка» (детский сад №3 «Егорка», Кольцово) и «Экологический спектакль «Как муха страну спасла» (ЦДО, г. Искитим).

В рамках ежегодной Муниципальной научно-практической конференции проводится конкурс представленных на ней исследовательских работ обучающихся 1-11 классов. В конференции по всем научным направлениям имеют право принять участие обучающиеся образовательных учреждений р.п. Кольцово, а по направлениям: биология, информационные технологии, математика – обучающиеся образовательных учреждений Новосибирской области.

В 2015 году на IX конференцию учащимися 1-11 классов было предоставлено 49 работ. Работы слушали и оценивали 11 экспертов – представителей ФГУН ГНЦ ВБ «Вектор», института естественных и социально-экономических НГПУ, института теплофизики им. С. С. Кутателадзе СО РАН, Центра научно-методического сопровождения деятельности образовательных учреждений, Института систематики и экологии животных СО РАН, Центрального сибирского ботанического сада СО РАН. Лауреатами I степени стали 12 участников конференции; II степени – 10; III степени – 14. Кроме того 5 работ были признаны лучшими на своих секциях, а их авторы получили памятные медали.

С 2014 года ЦДТ «Созвездие» является также организатором Форума юных исследователей, проходящего в рамках площадки открытых коммуникаций OpenBio. Форум проводится с целью создания условий для формирования у обучающихся младшего, среднего и старшего школьного возраста интереса к познавательной, творческой, экспериментально-исследовательской деятельности в области биологических наук. Кроме того Форум решает вопросы социальной адаптации и профессионального самоопределения обучающихся, обеспечивающих их конкурентоспособность в современном обществе.

В Форуме 2015 года приняли участие 13 делегаций из Новосибирской области и Сибирского федерального округа: наукограда Кольцово, р.п. Линево (Искитимский район), п. Смоленский (Мошковский район), г. Барабинска, г. Бердска, г. Каргата, г. Искитима, г. Куйбышева, г. Омска, г. Кемерово, с. Поротниково (Томская область).

Программа Форума была рассчитана на 2 дня и включала в себя выставку детских проектов биологической направленности, научную конференцию, тематические встречи с учеными, биологический практикум по молекулярной биологии и микробиологии, а также экскурсии, в том числе в бактериологическую лабораторию противочумной станции и музей ФГУН ГНЦ ВБ «Вектор».

Мероприятия, проводимые МБОУ ДОД ЦДТ «Созвездие» ММЦ в основном носят открытый характер и призваны объединить ребят, интересующихся проблемами биологии. Более подробная информация доступна на сайте учреждения – <http://sozvezdie.kolcovo.ru>.



*Участие ЦДТ «Созвездие» на выставке OpenBio.*

# ОСОБЕННОСТИ ОБИТАНИЯ ЛИЧИНОК РОДА *Hydroptila* Dalman НА ПЕРЕКАТАХ В СРЕДНЕМ ТЕЧЕНИИ РЕКИ БЕРДЬ В ПРИСАЛАИРЬЕ

Л.Е. Сапранкова, 9 кл.

Лаборатория экологического воспитания ИЦиГ СО РАН, г. Новосибирск

Среди ручейников (Trichoptera) представители семейства Hydroptilidae занимают особое место. Виды этого семейства отличаются очень мелкими размерами (3–4 мм) и гиперметаморфозом, при котором личинки I–IV возрастов не строят домиков, растут медленно, имеют склеротизированные тергальные щитки на верхних сегментах брюшка. В V возрастной стадии личинка строит чехлик, иногда прикрепленный к субстрату, активно питается и растет, а ее брюшко сильно раздувается. Эти личинки – альгофаги, реже – бриофаги. Личинки рода *Hydroptila* Dalman (пухотелы) трудно определяемы до вида в связи с малой изученностью этого рода. В России насчитывается не менее 20-ти видов *Hydroptila* Dalman. Опубликованные данные о существовании пухотелов в водоемах Новосибирской области нам неизвестны. В связи с этим находки личинок этого рода в реке Бердь представляют интерес для изучения как компонент биоразнообразия представителей отряда ручейников в реке Бердь и ее притоках. Цель исследования – изучить особенности обитания личинок рода *Hydroptila* Dalman на перекатах в среднем течении реки Бердь. К задачам исследования отнесли: 1) описание биотопа, где обнаружены личинки пухотелов; 2) определение до вида растений, к которым были прикреплены личинки этого рода; 3) анализ абиотических характеристик биотопа. В работе использовался метод рекогносцировки на перекатах реки Бердь в Маслянинском районе Новосибирской области в окрестностях села Пайвино. Географические координаты перекатов – N 54° 25', E 84° 05'. Ручейники рода *Hydroptila* Dalman просматривали на различных подводных субстратах, особенно на нитчатых водорослях и камнях. Закладка учетных площадок проводилась размером 30×30 см на местах обнаружения ручейников этого рода. С каждой учетной площадки бралось по две пробы макрозообентоса. Собранные животные определялись при помощи стереоскопического микроскопа МБС-10 и справочной литературы. Затем собранные образцы фиксировались в 75% спирте. На каждом участке отбора проб производился замер таких абиотических параметров как: скорость течения, определяемая при помощи малой гидровертушки, глубина и pH. Исследование проводилось с 10 по 31 июля 2015 года. Исследование показало, что представители рода *Hydroptila* Dalman обитают только на перекатах реки Бердь. Абиотические характеристики условий обитания этих ручейников выглядят следующим образом: скорость течения воды 0,24–0,43 м/с, глубина – 5–25 см; pH воды 8–8,5. Дно переката было покрыто плоским галечником среднего размера. В ходе исследования было собрано более 50 представителей рода *Hydroptila* Dalman. Большая часть из них свои чехлики прикрепляла к таллусу нитчатой водоросли *Cladophora glomerata*, что соответствует опубликованным сведениям. Некоторые представители этого рода были найдены на боковых сторонах камней среднего размера на дне переката. Попытки обнаружить пухотелов на перекатах с другими абиотическими характеристиками выше и ниже по течению реки успеха не имели. Кроме того, мы не обнаружили личинок пухотелов в малых реках Каменке и Изыраке – ближайших притоках реки Бердь. Очевидно, для обитания личинок *Hydroptila* Dalman нужны особые параметры абиотических факторов переката и их сочетания, которые встречаются достаточно редко по реке. Таким образом, личинки рода *Hydroptila* Dalman встречаются в реке Бердь на перекатах с высотой воды не выше 30 см, скоростью течения в среднем 0,35 м/с и pH воды 8,5. Преимущественно, личинки пухотелов встречаются в крупных обрастаниях *Cladophora glomerata* (Кладофора сборная), прикрепленных к плоскому галечнику на перекатах.

Научный руководитель – Н.С. Батурина, м.н.с. каф. экологии и общей биологии НГУ



*Рис 1. Место обитания личинок ручейников пухотелов на перекате реки Бердь.*

*Рис 2. Чехлик личинки *Hydroptila* Dalman, прикрепленный к нитчатой водоросли *Cladophora glomerata*.*

*Рис 3. Личинка ручейника *Hydroptila* Dalman и его чехлик.*



# ПРИЗНАКИ ЗАБОЛЕВАНИЙ ТРАВЯНИСТЫХ РАСТЕНИЙ

Д.А. Соколова, 4 кл.

МБОУ ДОД ЦДТ «Созвездие» ММЦ, р.п. Кольцово

В 2014 году я съездила на Телецкое озеро с экспедицией Центра детского творчества «Созвездие», где проводила исследования по теме «Признаки заболеваний травянистых растений». Выбор этой работы, был связан с тем, что мне было интересно узнать, болеют ли травянистые растения и по каким признакам можно это установить. Цель работы: изучить признаки заболеваний травянистых растений. Для достижения данной цели были поставлены следующие исследовательские задачи:

- 1) выбрать участок для проведения исследований;
- 2) собрать травянистые растения с явными признаками повреждений на листьях;
- 3) описать и обобщить повреждения листьев по различным типам;
- 4) определить возможные заболевания растений.

Исследования проводились с 9 по 20 июля 2014 года на территории Телецкого научного стационара Института систематики и экологии животных СО РАН.

Для проведения исследований был выбран относительно небольшой участок растительности, находящейся рядом с домиками, в которых мы жили. Участок был выбран, благодаря тому, что на нем было много растительности и было удобно работать (рис. 1). Помимо травянистой растительности на исследуемом участке произрастали два дерева – Сосна сибирская (*Pinus sibirica*) и Берёза повислая (*Betula pendula*).

На выбранном участке были собраны листья с разными типами повреждений. Все листья фотографировались после чего помещались в альбом для засушивания.

Признаки заболеваний и вероятные заболевания растений определялись с помощью специализированных сайтов сети Интернет: «Словари и энциклопедии на Академике», «FloralWorld.ru – Цветочный Мир», «Болезни растений – Все о комнатных растениях на flowersweb.info», «cvetovod.com Болезни растений», «Болезни комнатных растений – Комнатные растения и цветы». Фотографии с сайтов сравнивались с фотографиями, которые были сняты во время проведения исследования и с засушенными образцами листьев.

Всего при проведении исследования было изучено 43 образца листьев, имеющих признаки повреждений (см. пример на рис. 2). На многих листьях были отмечены различные пятна. На некоторых наблюдалось пушистое белое покрытие или окрашенные вздутя.

Выявили, что больше всего листьев с пятнами было в тени. В результате обобщения материалов проведенного исследования, были обнаружены следующие типы повреждений растений:

- 1) наличие на листе участков с измененной окраской;
- 2) наличие на листе различных новообразований;
- 3) наличие отмерших частей на живом листе;
- 4) нарушение целостности листа.

При этом первые три типа повреждений, по всей видимости, возникают вследствие заболеваний, вызываемых различными вирусами, бактериями и грибами. Примерами таких заболеваний могут быть: антракноз, водянка, серая гниль и ложная мучнистая роса. Четвертый же тип повреждений в основном связан с поеданием листьев растений гусеницами, слизнями и улитками.

Работа мне показалась очень интересной. Я узнала, что растения также болеют и у каждой болезни есть свои признаки.

*Научный руководитель: Д.А. Рюкбейль, педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории*



*Рис. 1. На исследуемом участке.  
Рис. 2. Пример листа с повреждением.*



# КРАЕВЕДЧЕСКИЙ КОНКУРС КАК РЕСУРС ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ У ШКОЛЬНИКОВ

А.И. Стекленева,

*зав. лаб. экологического воспитания ИЦиГ СО РАН, г. Новосибирск*

Суть экологического образования состоит не только в том, чтобы дать ребенку определенную сумму знаний. Первично, по нашему мнению, все же другое – мы должны научить детей видеть и понимать гармонию и целесообразность в природе. В конечном счете – научить ребенка ценить то, что его окружает. Понимание этой ценности и является основой экологической культуры человека.

Современные дети получают знания о природе чаще всего благодаря телевизору, интернету, красочным энциклопедиям (причем не всегда с достоверной информацией), где чаще всего рассказывается о яркой флоре и фауне тропиков или океанов. Почти каждый школьник побывал в Турции, Египте, Таиланде и других экзотических странах. Поэтому уже в раннем возрасте они могут неплохо разбираться, например, в животном мире Африки. Но при этом совершенно не знают животного и растительного мира края, в котором живут. Мы уже неоднократно убеждались, что дети не всегда ориентируются в том, какие существуют природные ландшафты в нашей области, какие есть водоемы, какие живут птицы, рыбы, каков растительный мир родного края. Вот спросите, слышали ли они о Салаире, реке Кинтереп? Или кто такие кедровка или трубконос? Узнав, что эти животные обитают в Новосибирской области – они удивятся. Получается, что интересные животные могут обитать рядом с домом! Анализируя ответы школьников на подобные вопросы, мы пришли к выводу, что имеются большие пробелы в знаниях о природе родного края. В связи с этим, одним из приоритетных направлений работы с юннатами в нашей лаборатории является краеведение.

Ежегодно Лаборатория экологического воспитания проводит районный интеллектуальный экологический марафон для школьников 3 – 8 классов под названием «Край родной – знакомый и загадочный». Этот конкурс стал традиционным и проводится в течение уже многих лет. Уже в самом названии марафона заложена его основная идея – привлечь внимание ребят к природе Новосибирской области. Казалось бы, такой знакомый и привычный для нас край. Но на самом деле он таит много неизвестного и даже загадочного. Марафон проводится ежегодно с 22 марта по 1 апреля. Эти даты выбраны не случайно. Например, 22 марта посвящен Всемирному дню защиты водных ресурсов, а 1 апреля – Международный день птиц. Команды от разных школ участвуют в трёх этапах марафона, посвященных следующим темам: «Водоёмы Новосибирской области и их обитатели», «Природные богатства НСО (растения, животные, полезные ископаемые)», «Птицы НСО». Вопросы и задания конкурса составляют сотрудники нашей лаборатории, специалисты в естественнонаучных дисциплинах, педагоги. Помимо теоретических вопросов, ребятишкам приходится распознавать, кому принадлежит гнездо, образцы полезных ископаемых, минералов, определять до вида растения. В заданиях мы стараемся как можно больше использовать натуральных объектов: живых животных из зооуголка, которых можно потрогать, детально рассмотреть; настоящие растения, плоды которых можно пробовать на вкус; образцы минералов, которые можно взять в руки. Таким образом, у ребят появляется уникальная возможность соприкосновения с элементами природы. Имеются задания, на которые не только требуется дать ответ, а необходимо объяснить то или иное природное явление, или предложить решение экологической проблемы.

Участвуя в конкурсе, школьники учатся работать в команде, где необходимо слышать каждого, принимать решение сообща. Есть и индивидуальные задания, так называемые конкурсы для знатоков. В конце каждого этапа ведущие объявляют и обсуждают с участниками ответы. Примечательно, что этап марафона, посвященный птицам, включает кон-

курс искусственных гнездовий. Ребята вместе с родителями изготавливают скворечники, синичники, горихвосточки. Таким образом, знания о птицах подкрепляются и заботой о них. Все эти домики обязательно развешиваются юннатами в течение лета в естественной среде обитания птиц. Это многолетняя традиция нашей лаборатории.

Таким образом, участие ребят в краеведческом конкурсе дает им новые знания о природе родного края, позволяет чаще присматриваться и прислушиваться к тому, что окружает нас в лесу, на лугу, у реки, задавать себе вопросы и искать на них ответы, осознанно действовать в интересах природы. В итоге мы реализуем наши задачи по формированию экологической культуры, а краеведческий конкурс – это один из наших ресурсов для достижения цели.



*Рис. 1. Выполнение задания по природным полезным ископаемым ресурсам.*

*Рис. 2. Выполнение задания по теме «Природные богатства НСО – растения».*

*Рис. 3. Задание на сравнение двух видов ежей, обитающих в Новосибирской области.*

*Рис. 4. Как же тебя зовут?*



# ВИДОВОЙ СОСТАВ, АКТИВНОСТЬ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЖИВОТНЫХ, ПОСЕЩАЮЩИХ ТЫСЯЧЕЛИСТНИК ОБЫКНОВЕННЫЙ

Е.В. Тимофеева, 6 кл.

МБОУ ДОД ЦДТ «Созвездие» ММЦ, р.п. Кольцово

Летом 2014 года, с 5 августа по 26 августа, я, уже четвёртый раз, ездила в экспедицию с Центром детского творчества «Созвездие» на озеро Байкал. Я решила продолжить изучение опылителей тысячелистника обыкновенного, начатое в экспедиции 2013 года, потому что хотела сравнить и получить более точные и обобщенные результаты за два года.

Тема моей работы: «Видовой состав, активность и биологическая роль животных, посещающих тысячелистник обыкновенный». Цель работы: уточнить видовой состав животных – посетителей тысячелистника обыкновенного и обобщить данные по их активности и биологической роли за два года исследований. Задачи исследования: 1) повторить изучение видовой состава и активности животных – посетителей тысячелистника обыкновенного в соответствии с методикой, принятой в исследовании прошлого года; 2) на основании обобщения данных исследований за два года установить основных опылителей тысячелистника обыкновенного и динамику их активности на цветках тысячелистника в районе исследования; 3) оценить роль посещающих тысячелистник животных в его жизни. Исследования проводились на территории Визит-центра «Омулевый» Байкальского заповедника, расположенном на реке Дулиха.

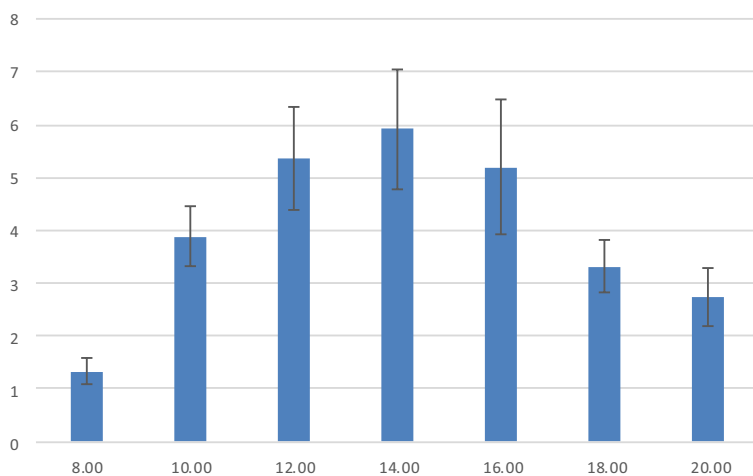
За два года исследований на соцветиях тысячелистника обыкновенного было установлено, что животные, посещающие тысячелистник, являются представителями двух классов типа членистоногих: класса Паукообразные – 1 вид, и класса Насекомые – 28 видов. При этом насекомые представлены 23-мя семействами, относящимися к 6-и отрядам. Также было отмечено, что многие представители перечисленных видов были отмечены на тысячелистнике только в одном из годов исследований. Так, в 2013 году – Златоглазка (*Chrysopidae* sp.), Пяденица толстобедрая белая (*Lithostege farinata*), Огневка (*Pygaliidae* sp.), Усачик зелёный (*Lepturobosca virens*), Листоед краснокаемчатый (*Chrysolina sanguinolenta*), Щелкун серый (*Agrypnus turinus*), Муха sp. (*Musca* sp.), Долгоносик амбарный (*Hypera conmaculata*), Пенница слюнявая (*Philaenus spumarius*), *Polyblastus varitarsus*; а в 2014 году – Тахина sp. (*Tachina* sp.), Падальная муха (*Lucilia* sp.), Пятнистая графомия (*Graphomyia maculata*), Журчалка шмелевидная (*Volucella bombylans*), Пчеловидка еловая (*Eristalis picea*), Луковая журчалка (*Eumerus strigatus*) и Влаголюбивая черепашка (*Eurygaster testudinaria*).

Остальные 11 видов животных – Семиточечная коровка (*Coccinella septempunctata*), Ильяница пижамная (*Helophilus pendulus*), Муха комнатная (*Musca domestica*), Журчалка прозрачная (*Volucella pellucens*), Мясная муха обыкновенная (*Sarcophaga carnaria*), Охотник свирепый (*Nabis ferus*), Щитник ягодный (*Dolycoris baccarum*), Люцерновый клоп (*Adelphocoris lineolatus*), Слепняк луговой (*Lygus pratensis*), Шмель садовый (*Bombus hortorum*), Чёрный садовый муравей (*Lasius niger*) и Сенокосец обыкновенный (*Phalangium opilio*), встречались на соцветиях тысячелистника ежегодно.

Изучение активности посетителей тысячелистника показало, что они активны на протяжении всего дня (рисунок), при этом наивысшая активность наблюдается в 14.00 (5,92 животных за наблюдение).

Также было установлено, что основная часть посетителей тысячелистника (48,3%) – это специфические опылители, самая малая часть (20,7%) – это нейтральные для растения животные и почти треть (31,0%) – вредители, способные повредить его части.

Научный руководитель – Д.А. Рюкбейль, педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории



*Динамика дневной активности посетителей  
тысячелестника обыкновенного.*

# РЕДКИЕ И ИСЧЕЗАЮЩИЕ РАСТЕНИЯ В РАЙОНЕ ПИКА «ПОДНЕБЕСНЫЙ» ГОРНОГО ХРЕБТА ТИГИР-ТИШ

В.Е. Торгулькина, 11 кл, Т.А. Ревенко, 10 кл  
МБОУ «Гимназия № 41», ГОУ ДОД «Областная детская эколого-биологическая станция»,  
г. Кемерово

Район горных вершин «Поднебесные Зубья» в Кузнецком Алатау – основной и наиболее интересный природно-ландшафтный комплекс Кемеровской области. По главному хребту расположены гранитные горы – высотой до 2000 метров с россыпями курумов, с участками горной тундры и альпийской луговой растительностью. Поскольку этот район является центром развития как местного, так и российского туризма, он постоянно испытывает антропогенную нагрузку. Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью в проведении мониторинга состояния редких и исчезающих растений, произрастающих в этом районе.

**Цель работы:** изучение редких и исчезающих видов растений на маршруте туристической тропы в районе пика «Поднебесный» горного хребта Тигир – Тиш Кузнецкого Алатау.

Для реализации этой цели ставились следующие задачи: исследовать растительные сообщества в районе туристической тропы по маршруту; выявить виды растений, которые занесены в Красную книгу Кемеровской области; изучить особенности их местообитания в зависимости от высотной поясности растительных сообществ.

Наши исследования проводились в районе Поднебесных зубьев во время экспедиции в летний период 2013 – 2014 годов. Линейный маршрут, протяженностью 15,5 км проходил от приюта «Саковский» до пика «Поднебесный» хребта Тигир-Тиш. При изучении видового состава растений использовалась методика геоботанического описания и закладки пробных площадок. Для проведения исследования растительных сообществ по маршруту были заложены 5 пробных площадок.

В ходе наших исследований выявлены основные растительные сообщества по маршруту туристической тропы: горные темнохвойные леса с преобладанием пихты, полидоминантные разнотравные луга, альпийские и субальпийские луга, высокогорные тундры.

По маршруту отмечено 115 видов растений, относящихся к 41 семейству. Из всех растений, отмеченных нами на данной территории, 13 видов занесены в Красную книгу Кемеровской области: к 1 категории отнесен 1 вид – Криптограмма Стеллера (*Cryptogramma stelleri*); к категории 2 – 2 вида: борец Паско (*Aconitum paskoi*) и пальчатокоренник балтийский (*Dactylorhiza baltica*); к категории 3 относятся 10 видов: гроздовник многораздельный (*Botrychium lunaria*), грушанка средняя (*Pyrola media*), зизифора пахучковидная (*Ziziphora clinopodioides*), кандык сибирский (*Erythronium sibiricum*), копеечник Турчанинова (*Hedysarum turczaninovii*), ладыня трехнадрезанная (*Corallorrhiza trifida Chatel*), многоножка сибирская (*Polypodium sibiricum Sipl.*), пальчатокоренник кровавый (*Dactylorhiza cruenta*), родиола розовая (*Rhodiola rosea*). К эндемичным сибирским видам относится борец Паско. Кандык сибирский внесен в Красную книгу Российской Федерации.

Анализируя эти данные, можно проследить закономерности в распространении некоторых видов в зависимости от биотопов и расположения мест их произрастания от высоты над уровнем моря. Кандык сибирский распространен на всех участках маршрута независимо от высоты. Представители семейства Орхидные – пальчатокоренники, ладыня, грушанки отмечены на высоте 600 – 800 м.н.у.м. в сырых заболоченных местах. Представители папоротниковидных произрастают в горных лесах, на курумниках на высоте от 700 до 1000 м. Борец Паско и родиола розовая – в предгольцовой зоне на высоте 1000 – 1100 м.

Поскольку природные экосистемы вдоль пешеходных троп, в местах стоянок и приютов

подвергаются сильному антропогенному воздействию, необходимо проводить наблюдение за состоянием популяций видов растений, занесенных в Красную книгу Кемеровской области. Нужно организовать природоохранную просветительскую работу среди туристов с целью повышения экологической грамотности.

Во время похода в июне – июле 2013 года и августе 2014 года нами были оформлены на приютах информационные уголки с листовками природоохранного содержания. В будущем планируем совместно с руководством туристического центра установить вдоль пешеходной тропы и на стоянках информационные баннеры с основными правилами поведения в природной среде и сведениями о редких и исчезающих растениях данной местности.

Мы надеемся, что благодаря нашим совместным действиям, уникальная природа самых живописных уголков нашего родного края сохранится в своей естественной красоте для наших потомков!

*Научные руководители – Е. Л. Еремеева, учитель биологии МБОУ «Гимназия №41», О.И. Прохорович, педагог дополнительного образования ГОУ ДОД ОДЭБС, г. Кемерово*

*Рис. 1. Пробная площадка у тика «Поднебесный».*

*Рис. 2. Польшчатокоренник кровавый.*

*Рис. 3. Грушанка средняя.*





# ПРИРОДООХРАННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Л.В. Трубочева

*заместитель директора по воспитательной работе МКУ ДО «Станция юных натуралистов»,  
п. Краснообск*

Экологическая культура — это способность людей пользоваться своими экологическими знаниями и умениями в практической деятельности (Ясвин, 2004). Будущее нашей планеты зависит от подрастающего поколения. И мы хотим видеть наших детей свободно мыслящими людьми, мотивированными на образование в течение всей жизни, со сформированной экологической культурой. Вся деятельность станции юных натуралистов Новосибирского района как раз направлена на это.

Формирование экологической культуры на СЮН ведется через творческие конкурсы, сборы-семинары, интеллектуальные игры, театрализованные развлекательные программы, экологические эстафеты, марафоны, акции, викторины, праздничные мероприятия. Кроме этого и через включение обучающихся в общественно-полезную природоохранную деятельность. На протяжении 17 лет станция организует и проводит районный практико-ориентированный летний конкурс «Каникулы с пользой». Итоги конкурса подводятся на районном сборе-семинаре «ЭКОШкола». Ребята определяют экологические проблемы в своем населенном пункте, разрабатывают и реализуют экологические проекты, представляют свои творческие отчеты о проделанной работе: «Защитим малые реки», «Поможем малым рекам», «Если не мы, то кто?», «Трудовое лето», «Наши пернатые друзья», «Отдыхая, познавай», «Солнечные дела», «Наше трудовое лето», «Усынови заказник», «Мы хотим жить», «По следам летней лесной школы», «Откуда берется мусор», проекты по ландшафтному оформлению своих пришкольных территорий. На семинар приглашаются представители комитета природных ресурсов и охраны окружающей среды Новосибирского района, они знакомят детей с экологическими проблемами района, их решениями.

С целью объединения детей в совместных экологических акциях и проектах, направленных на природоохранную деятельность, на станции юных натуралистов организовано детское экологическое движение «Экопатруль». Осенью ребята заложили аллею юннатов на территории поселка.

Ежегодно увеличивается количество участников различных акций. В Общероссийской культурно-экологической акции «Покормите птиц!» прошедшей зимой приняли участие 1040 обучающихся из четырнадцати образовательных учреждений Новосибирского района. Проведенная акция «Мы за сохранение лесов России!» объединила уже 7 тысяч человек из 16 образовательных учреждений.

Стали традиционными осенние и весенние акции «От чистого дома к зеленой планете». Осенью они проводятся в рамках Всемирной акции «Мы чистим мир!», весной — в рамках месячного марафона экологических мероприятий под знаком Всероссийского экологического субботника «Зеленая Весна». Проходят мероприятия по уборке от мусора улиц, парков, лесных массивов, территорий образовательных учреждений, детских и спортивных площадок, мест массового отдыха, берегов водоемов, по посадке цветов и деревьев, сбору макулатуры и раздельному сбору вторсырья, помощи обитателям флоры, а также различные конкурсы и мероприятия по экологической тематике.

Станция, как региональный представитель Общероссийского общественного экологического детского движения «Зеленая планета», выступает в Новосибирской области организатором и координатором Всероссийского апрельского экологического субботника «Зеленая весна» и Всероссийской детской акции «С любовью к России мы делами добрыми едины». За два последних года в этих акциях приняло участие 13832 человека из семи

районов Новосибирской области. В 2014 году наше региональное отделение и станция юных натуралистов стали победителями X Всероссийской детской акции «С любовью к России мы делами добрыми едины».

Организация и проведение природоохранных мероприятий позволяет коллективу СЮН оказывать позитивное влияние на образовательное пространство Новосибирского района и Новосибирской области. У детей формируется нравственный мотив участия в природоохранной деятельности, направленной на сохранение и улучшение окружающей среды, окружающего нас мира, проявление готовности и желание личного участия в мероприятиях по охране природы.

Таким образом, организация природоохранной деятельности на станции юных натуралистов Новосибирского района способствует формированию экологической культуры и активной жизненной позиции обучающихся в решении экологических проблем.



*Рис. 1. Закладка аллеи юннатов.*

*Рис. 2. Экологический десант.*

# КОРМОВАЯ БАЗА И ВЛИЯНИЕ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ НА ДИНАМИКУ АКТИВНОСТИ ДНЕВНЫХ ЧЕШУЕКРЫЛЫХ ЮЖНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ ОЗЕРА БАЙКАЛ

Е.В. Шишкова, 9 кл.

МБОУ ДОД ЦДТ «Созвездие» ММЦ, р. п. Кольцово

Данная исследовательская работа является продолжением уже начатого летом 2013 года изучения дневных чешуекрылых южного побережья озера Байкал. Более подробно представлено влияние погодных условий на динамику активности дневных чешуекрылых.

Цель работы – исследовать состав кормовой базы дневных чешуекрылых, а также влияние погодных условий и интенсивности окраски бабочек на динамику их активности.

Исследовательские задачи:

1. Уточнить видовой состав дневных чешуекрылых в окрестностях эколого-туристического комплекса «Омулевый» Байкальского заповедника.
2. Уточнить динамику активности дневных чешуекрылых в течение дня, на основании материалов экспедиций 2013 и 2014 годов.
3. Определить кормовую базу выявленных видов.
4. Выявить влияние погодных условий (температуры воздуха, облачности) на активность дневных чешуекрылых.
5. Оценить влияние интенсивности окраски бабочек на динамику их активности.

Исследования проводились в республике Бурятия, в смешанном лесном массиве, прилегающем к кордону Байкальского заповедника, расположенному на реке Дулиха.

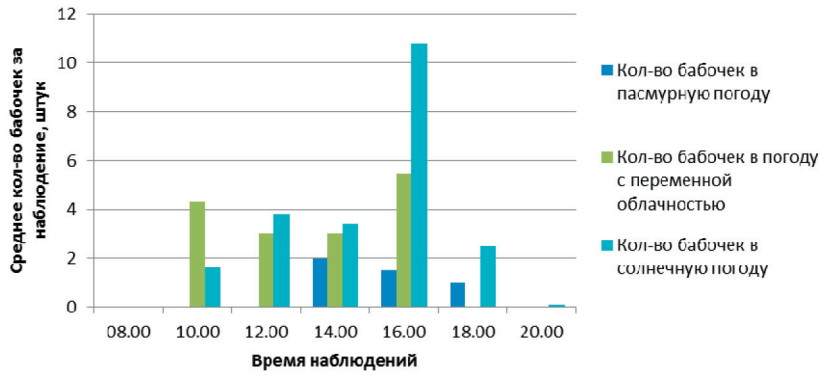
Во время исследований 2014 года было выявлено 14 видов чешуекрылых, характерных для Южного побережья озера Байкал: *Polyommatus Icarus*, *Argynnis aglaja*, *Argynnis paphia*, *Pieris brassicae*, *Colias erate*, *Aglaia urticae*, *Nymphalis antiopa*, *Nymphalis vaualbum*, *Polygonia c-album*, *Inachis io*, *Erebia ligea*, *Lopinga achine*, *Thecla betulae*, *Lycaena thersamon*.

В результате проведенных исследований была определена естественная кормовая база дневных чешуекрылых на исследуемом участке. Она представлена 11 видами растений, относящихся к 11 родам: Пижма (*Tanacetum*), Чертополох (*Carduus*), Кульбаба осенняя (*Leontodon*), Вероника (*Veronica*), Тысячелистник (*Achillea*), Одуванчик (*Taraxacum*), Нивяник (*Leucanthemum*), Борщевик (*Heracleum*), Иван-чай (*Chamaenerion*), Клевер (*Trifolium*), Львиный зев (*Antirrhinum*). Выявлена взаимосвязь динамики активности чешуекрылых и погодных условий. Наибольшее влияние на активность чешуекрылых оказывает состояние облачности: в солнечную погоду и погоду с переменной облачностью бабочки встречаются намного чаще, чем в пасмурную погоду (рис. 1). Выявлено, что температура воздуха также влияет на активность чешуекрылых, но вероятнее всего она оказывает влияние только в сочетании с другими погодными факторами.

В результате проведенных исследований была обнаружена взаимосвязь динамики активности чешуекрылых с интенсивностью их окраски (рис. 2). Бабочки, с темной и со средней интенсивностью окраски активны с 10:00 до 20:00, пик активности – 16:00, а чешуекрылые со светлой окраской активны с 10:00 до 20:00, но пик их активности приходится на 18:00.

Научный руководитель – Д.А. Рюкбейль, педагог дополнительного образования высшей квалификационной категории

1



2

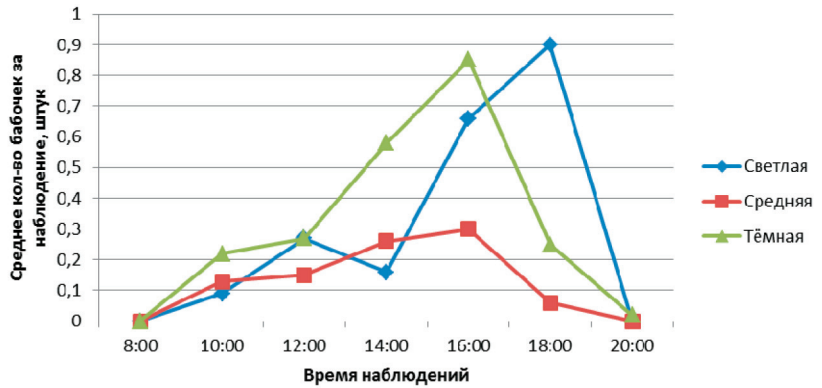


Рис. 1. Влияние состояния облачности на динамику активности дневных чешуекрылых.

Рис. 2. Динамика активности чешуекрылых с различной интенсивностью окраски крыльев.

# СОЧЕТАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ПОДХОДОВ В ИЗУЧЕНИИ ПРИРОДЫ

Л.И. Редькина

*Педагог дополнительного образования,*

*КГБОУ ДОД «Красноярская краевая станция юных натуралистов», г. Красноярск*

Многие психологи и педагоги, занимающиеся проблемами экологического образования, отмечают, что одним из необходимых условий для формирования экологического сознания школьников является непосредственное взаимодействие учащихся с природными объектами, в процессе выполнения практико-ориентированной деятельности [1]. Для повышения эффективности образовательной деятельности педагогу необходимо организовать обучение через сотрудничество, основанном на формировании умения и навыков работы с природными объектами в ходе практического взаимодействия с ними [2, 3].

Реализуемая нами дополнительная общеобразовательная программа «Этология животных» направлена на вовлечение детей младшего и среднего подросткового возраста в деятельность по сохранению видового разнообразия животного мира Красноярского края и его рациональному использованию через изучение основ поведения декоративных животных, которые могут выступать в качестве полноценных партнёров по общению и совместной деятельности.

В программе сочетаются приёмы режиссуры с использованием цифровой фото- и видеосъёмки, создаются познавательные видеоролики о поведении животных с использованием компьютерных программ Word, Power Point, Makromedia Flash, Photoshop, Windows Movie Maker, Adobe Premiere 2, сочетания биологического и исследовательского подходов в изучении природы.

У школьников зачастую появляются вопросы по уходу, содержанию и разведению животных. Ответы на появляющиеся вопросы предлагаем найти самостоятельно, в процессе исследовательской деятельности (ежегодно от 3 до 5 исследовательских работ).

В ходе освоения программы ребята самостоятельно разрабатывают и проводят игровые программы для дошкольников – «Знакомство с подземным царством», для младших школьников – «Следопыт», экологические праздники «День защиты животных» и «День птиц», фотовыставку «Наши любимые животные», выставку животных «Грызун шоу», где демонстрируются собственные видеоролики о животных. С 2010 года совместно с ребятами ежегодно объявляется конкурс детских видеороликов «Усы, лапы, хвост!» о любимых животных по принципу телепрограммы «Сам себе режиссёр», где обучающиеся по программе подростки выступают в роли жюри. Мероприятие очень нравится участникам и уже стало традиционным и очень востребованным на территории края.

## Литература:

1. Гагарин А.В. Формирование экологического сознания учащихся и педагогов средствами дополнительного экологического образования. URL: <http://ecopsy.narod.ru/plac/gav.htm>.
2. Савченко А.В. Детские общественные объединения как социально-педагогический институт: учебно-методическое пособие. Оренбург, 2000.
3. Тавстуха О.Г. Роль дополнительного образования в формировании экологической культуры школьников // Духовность, здоровье и творчество в системе мониторинга качества образования: тез. Всерос. науч.-практич. конф. Казань: Центр инновац. технологий, 2001.



*Рис. 1 Заслуженные награды участников  
Всероссийского конкурса "Вода России"*

*Рис. 2 В живом уголке.*

# ВОСПИТАНИЕ ГУМАННОГО ОТНОШЕНИЯ К ЖИВОТНЫМ В УЧРЕЖДЕНИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ

Н.В. Трямкина

*Педагог дополнительного образования, руководитель клуба младших школьников «Эколог»,  
КГБОУ ДОД «Красноярская краевая станция юных натуралистов», г. Красноярск*

Моя педагогическая работа с младшими школьниками проводится по программе «Юннатский квест». Теме «Защита животных» уделяется особое внимание не только в рамках программы, также и в массовых мероприятиях клуба и учреждения. Все мероприятия ориентированы на проявление сопереживания, оказания помощи животным.

Наш клуб «Эколог» тесно сотрудничает с клубом зоологов «Родентиа». На занятиях в уголке живой природы дети наблюдают за животными (крысы, хомяки, кролики и др.), кормим их, узнаем особенности их содержания. Многие дети после таких занятий заводят дома питомцев. Не секрет, что во многих семьях домашние животные давно считаются членами семьи, поэтому мы решили провести День Мурки, День Жучки, где углубленно изучали породы кошек и собак, особенности поведения, трудности которые могут возникнуть при уходе.

Обучающиеся клуба «Эколог» активно принимают участие с исследовательскими работами о животных в Краевом конкурсе исследовательских работ младших школьников «Юннат». Ребята свои наблюдения оформляли в книжки-малышки, фотоальбомы. Один из моих воспитанников занял почетное 2 место с работой «Зачем кошка и собака в домашней аптечке?», где он заострил внимание, сколько пользы для здоровья может принести кошка и собака в доме.

Наш клуб тесно сотрудничает с Дирекцией по особо охраняемым природным территориям. В сентябре состоялась экскурсия в памятник природы – Муравьиную рощу в Емельяновском районе, где на 1 га леса приходится 100 муравейников. Дети основательно готовились к этой поездке, искали информацию по заданной теме, оформляли рисунки. Конечно, поездка очень понравилась – мы не видели так много муравейников близко друг к другу, узнали интересные факты из жизни муравьев.

Наша деятельность не останавливается и в летний период. С 2010 года реализуется образовательная программа «Летняя школа экологических путешествий» для младших школьников с переменным составом детей, где принимают участие дети из разных районов города, которые не могут посещать занятия в течение учебного года, но свободны в летний период. В программе Школы предусмотрены экскурсии, праздники, выездные мероприятия. В текущем году мы побывали на городском ипподроме, где ребята наблюдали за лошадьми, кормили их и даже покатались все вместе!

На экскурсии в Парке флоры и фауны «Роев ручей» ребятам особенно понравился контактный зоопарк. Наши дети привыкли к общению с хомяками, кроликами, морскими свинками, но здесь можно погладить и покормить более крупных животных, таких как козлёнок, верблюжонок и др. А главное это безопасно даже для малышей.

Ежегодно принимаем участие в акциях: «Помоги хомяку Хоме», когда дети приносят «гостинчики» для поддержания разнообразного рациона обитателей живого уголка, «Каждой пичужке – кормушка», где дети придумывают оригинальные многофункциональные кормушки и подкармливают птиц зимой.

В завершении хотелось бы отметить живой интерес у ребят к теме защиты животных. Дети очень отзывчивы к тому, что касается животных. Уверены, что став юннатом и соприкоснувшись с миром живой природы, ребенок никогда не будет жестоким! Мы с детьми можем смело сказать животным: «Вы под надёжной защитой юннатов!»



*Рис. 1 На занятиях в уголке живой природы.*

*Рис. 2 Подготовка к краевому конкурсу  
исследовательских работ младших  
школьников «Юннат».*



# ЖИВОТНЫЕ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ, ЗАНЕСЁННЫЕ В КРАСНУЮ КНИГУ, ОБИТАЮЩИЕ В ПАРКЕ ФЛОРЫ И ФАУНЫ «РОЕВ РУЧЕЙ» ГОРОДА КРАСНОЯРСКА

Г.Н. Трямкина, 6 кл.

Красноярский парк флоры и фауны «Роев ручей» моё любимое место для посещения. Там столько разных удивительных животных со всего мира! Некоторые животные поражают своей красотой и оригинальностью. Но самое главное зоопарк – это место, где мы можем увидеть самых редких животных, которых не увидишь в естественной среде обитания! Эти животные занесены в Красную книгу. Мне стало интересно, каких животных занесённых в Красную книгу Красноярского края мы можем увидеть в парке флоры и фауны «Роев ручей» и каким образом эти животные попали в зоопарк. Так и появилась тема моего исследования.

В исследовании мы поставили следующие задачи: 1) установить какие из видов животных, занесённых в Красную книгу Красноярского края обитают в Парке флоры и фауны «Роев ручей»; 2) сравнить млекопитающих, внесённых в Красную книгу Красноярского края разных годов выпуска 1995 и 2012 и выявить изменения; 3) узнать какие меры принимаются по созданию благоприятных условий для краснокнижных животных.

Парк флоры и фауны «Роев ручей» был создан в 2000 году. Этим парком мы можем смело гордиться! По количеству видов парк находится в первой пятерке зоопарков Европы. За годы работы в парке создана зоологическая коллекция, уступающая в Российской Федерации только Московскому зоопарку. Зоопарк участвует в международных программах по спасению исчезающих и малочисленных видов. Так, 340 видов коллекции «Роева ручья» занесены в Международную Красную книгу, а 30 видов занесены в Красную книгу Российской Федерации.

Первая Красная книга Красноярского края вышла в свет в 1980 году. Была переиздана 1995 году, последнее издание в 2012 году. В Красную книгу Красноярского края (1995 год выпуска) внесены следующие виды редких и исчезающих животных: 23 вида млекопитающих, 111 видов птиц, 1 вид пресмыкающихся, 6 видов рыб, 23 вида насекомых.

По результатам исследования были сделаны следующие выводы:

1. В парке флоры и фауны «Роев ручей» обитают 11 видов млекопитающих: красный волк, снежный барс, белый медведь, кабан, сибирская косуля, сибирский горный козел, лось, марал, обыкновенный бобр, соболь и овцебык.

2. По сравнению с предыдущим изданием Красной книги 1995 года выпуска были внесены следующие изменения – бобра, овцебыка, соболя исключили из Красной книги Красноярского края, т.е. виды считаются восстановленными. Но добавили других животных – лося, косулю, архара, вечерницу рыжую, кожанка северного. Сейчас в Красной книге Красноярского края 25 млекопитающих.

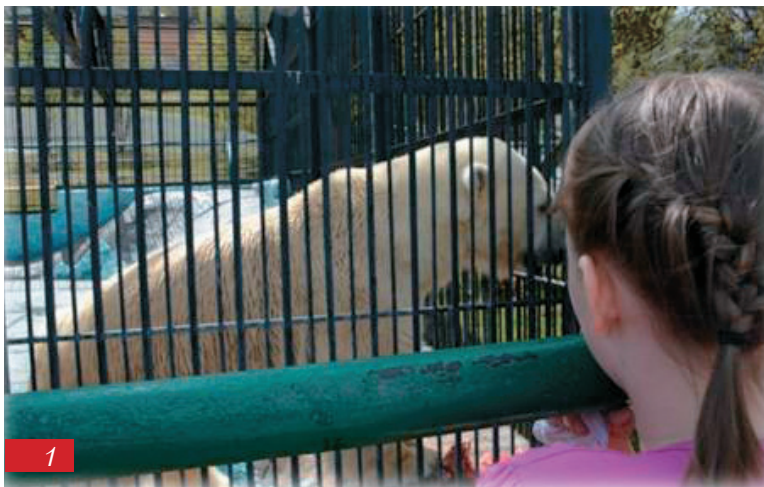
3. В Парке «Роев ручей» знают, как сохранить редкие виды – ежегодно пополняется коллекция краснокнижных животных через участие в экспедициях, сотрудничество с зоопарками мира по обмену и приобретению животных; создаются комфортные условия обитания, максимально приближенные к естественным; ведётся эколого-просветительская деятельность в сфере сохранения краснокнижных животных; зоопарк участвует в российских и международных программах по сохранению биологического разнообразия.

Список использованных источников информации:

1. Красная книга Красноярского края. Красноярск, 1995.- 408 с.

2. Красная книга Красноярского края, 3-е издание, переработанное и дополненное, 2012.
3. Махров Ю. Красноярский парк флоры и фауны «Роев ручей», 2010.
4. <http://roev.ru>
5. <http://redbook24.ru>

*Научный руководитель – Н.В. Трямкина, педагог дополнительного образования*



*Рис. 1 В парке флоры и фауны «Роев ручей» можно увидеть белого медведя.*

*Рис. 2 Овцебык – совсем не страшное животное!*

# ВЛИЯНИЕ ПРОРОСТКОВ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР, КОРМА «CARE+» НА СОСТОЯНИЕ ШЁРСТНОГО ПОКРОВА И ПОВЕДЕНИЕ МОРСКИХ

В.А. Туртапкина, 6 кл.

Клуб зоологов «Родентиа», КГБОУ ДОД «Красноярская краевая станция юных натуралистов»

В медицине и диетологии особенно ценится пророщенная рожь. Её регулярное потребление позволяет увеличить работоспособность, активность и выносливость, помогает укрепить костные ткани и зубы, существенно улучшает состояние волос и кожных покровов [1]. Мы решили проверить, так ли эффективны проростки ржи не только для людей, но и для животных. Так как основными декоративными домашними животными являются морские свинки, мы решили провести эксперимент с ними. Морские свинки принадлежат к самому многочисленному отряду млекопитающих — отряду грызунов. Во второй половине XVI века, благодаря открытию испанцами Южной Америки, морская свинка попала в Европу, и с тех пор этих смиренных и интересных зверьков начали разводить и использовать как лабораторных животных для научных целей [2]. Цель исследовательской работы – выявить влияние проростков зерновых культур, а также корма «Care+» на состояние шёрстного покрова и поведение морских свинок. В задачи исследования входило: 1) вырастить зелёный корм методом гидропоники; 2) выявить влияние различных видов корма «Care+», проростков ржи на поведение и рост шёрстного покрова морских свинок; 3) просчитать экономическую эффективность самостоятельного выращивания зеленых кормов методом гидропоники.

Для выполнения эксперимента мы разделили морских свинок на три группы: «Контроль», «Care+», «Рожь», а также выстригли небольшие участки шерсти на теле животных, чтобы наблюдать отрастание волос в разных режимах кормления [3].

В результате проведения эксперимента мы освоили методику выращивания растений ржи методом гидропоники [4], адаптировали выращивание зелёной массы под условия уголка живой природы. Вор время эксперимента все морские свинки (6 особей) чувствовали себя хорошо.

Основные выводы мы получили следующие:

1. Лучше всего растёт шерсть у свинок, которых мы кормили проростками ржи, по шкале изменений внешних признаков все особи набрали 5 баллов.
2. Из предложенных кормов морские свинки предпочитают зелёный свежий корм.
3. Использовать для кормления зелёный свежий корм из пророщенной ржи в живом уголке экономически выгоднее на 91 %, чем корм «Care+» и на 83,5 %, чем купленные в магазине проростки ржи.

## Литература:

1. Ткаленко О. Рожь – польза и полезные свойства, дата публикации: 11.10.2014 – [Электронный ресурс] URL: <http://polzavred.ru>.
2. Морская свинка. *Cavia aperea porcellus*. Михайлов В. Москва. ЮНВЕС - 2000. – 128 с.
3. Использование лабораторных животных в лабораторных экспериментах: методические рекомендации / К.В. Шельгин, И.А. Кирпич, В.Я. Леонтьев, А.Г. Соловьев; под редакцией проф., академика РАН П.И. Сидорова. Архангельск. – 2002. – 158 с.
4. Выращивание фуражных культур на гидропонике, дата публикации: январь 2013 – [Электронный ресурс] URL: <http://hydroponieast.com>.

Научные руководители – Л. И. Редькина, педагог дополнительного образования краевого государственного бюджетного,

И.С. Коротченко, к.б.н., доцент кафедры экологии и естествознания ФГБОУ ВПО КрасГАУ



1



2

*Рис. 1. Изучение литературы по теме исследования.*

*Рис. 2. Измерение длины отрастающих волос у морской свинки.*

## КОНТАКТЫ ОРГАНИЗАЦИЙ – УЧАСТНИКОВ КОНФЕРЕНЦИИ, РАБОТАЮЩИХ С ЮННАТАМИ

- Лаборатория экологического воспитания Федерального государственного бюджетного учреждения науки “Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики Сибирского отделения Российской академии наук” (ИЦиГ СО РАН). 630090, Новосибирск, Цветной проезд, 3 к. Заведующая – Стекленева Анна Игоревна: +7 (383) 330-40-77, sai@bionet.nsc.ru.
- Станция юных натуралистов Муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования детей Новосибирского района Новосибирской области. 630501, Новосибирская область, Новосибирский район, р.п. Краснообск, здание 71, а/я 287. Директор – Мокшина Любовь Николаевна: тел./факс +7 (383) 348-58-69, syun@edunor.ru .
- Краевое государственное бюджетное учреждение дополнительного образования «Алтайский краевой детский экологический центр», 656045, Барнаул, ул. Парковая, 7. Директор – Марискин Игорь Николаевич: +7 (3852) 68-48-94, akdec@rambler.ru .
- Центр детского творчества «Созвездие» Муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования детей с функциями межшкольного методического центра р.п. Кольцово (МБОУ ДОД ЦДТ «Созвездие» ММЦ). 630559, Новосибирская область, Новосибирский р-н, р.п. Кольцово, д.14. Директор – Рюкбейль Дмитрий Александрович: тел/факс: +7 (383) 336-65-60, sozvezdie@pochta.ru .
- УВР ГОУ ДОД «Областная детская эколого-биологическая станция», 650002, Россия, г. Кемерово, пр.Шахтеров, 10, (3842) 64-25-31, oblsyn@bk.ru , Сайт: <http://eco-kem.ru/>
- Бюджетное учреждение дополнительного образования «Омская областная станция юных натуралистов» (БУ ДО «Омская областная станция юных натуралистов»), Омск, ул. Дмитриева, 10. Директор – Рахматулина Наталья Владимировна: тел/факс: +7 (3812) 74-52-82, 74-52-53, omskunnat@yandex.ru.
- Детский оздоровительно-образовательный центр туризма «Юность». 633010, Россия, Новосибирская обл., г. Бердск. Директор – Липчак Елена Николаевна: +7 (383-41) 2-55-11, unost\_berdsk@mail.ru .
- Клуб юного биолога Новосибирского зоопарка. 630001, г. Новосибирск, ул. Тимирязева 71/1. Директор – Шило Ростислав Александрович: +7 (383) 220-97-79, zoonio@ngs.ru .
- Муниципальное образовательное учреждение дополнительного образования “Центр дополнительного образования детей”, 652150, Кемеровская область, г. Мариинск, ул. Вокзальная, д. 7, Директор: Новиков Владимир Николаевич, .+7(3844)35-32-90, cdomar@mail.ru

