

# Заповедный край

информационный бюллетень заповедника "Пинежский"

Издается с 1997 года

№ 63 (3)

2016 год



## Жемчужины Севера

Одна из отличительных особенностей флоры Беломорско-Кулойского плато – повышенное видовое разнообразие представителей семейства Орхидных. В пределах плато отмечено 20 видов орхидей из 26, произрастающих в Архангельской области. Это связано, прежде всего, с наличием уникальных карстовых ландшафтов с особыми формами рельефа (карстовыми логами, полями карстовых воронок, шелошняками, подземными пустотами), характеризующимися выходом на поверхность горных пород (гипса, известняка, доломита) и минерализованных вод, формированием специфических почв, богатых минеральными составляющими.

В Пинежском заповеднике с 1997 года на 38 стационарных площадях ведутся наблюдения за редкими видами, занесенными в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Архангельской области: башмачком настоящим (*Cypripedium calceolus*) и калипсо луковичной (*Calypso bulbosa*). 34 площади (по 17 для каждого вида) расположены на территории заповедника, в долине р. Сотка, и 4 площади - в его охранной зоне, на склонах карстовых логов. Размер постоянных площадей соответствует площади ценопопуляции видов и варьирует от 13,2 до 190 м<sup>2</sup> для калипсо луковичной и от 32 до 228 м<sup>2</sup> для башмачка настоящего.

В пойме р. Сотка изучение ценопопуляций башмачка настоящего проводится в еловых и елово-березовых аконитово-разнотравных, костянично-разнотравных и гераниево-разнотравных лесах. Наблюдения за калипсо луковичной ведутся в еловых грушанково-зеленомошных, бруснично-разнотравно-зеленомошных и кислично-разнотравных лесах с хорошо развитым моховым покровом и мощной подстилкой.

Калипсо луковичная в пределах заповедника встречается рассеянно в местах сильно развитого карста (карстовые лога, шелошняки, долины карстовых рек), наиболее крупная локальная популяция вида приурочена к долине р. Сотка. Калипсо луковичная – тенелюбивое растение, как слабоконкурентный вид, предпочитает места с разреженным травяным покровом.

Калипсо луковичная произрастает на участках с сомкнутым моховым покровом. Клубнелуковица орхидеи развивается во мху или под слоем опада. Генеративный побег - 8-15 см высотой. Лист одиночный, прикорневой, яйцевидный, заостренный, сверху

темно-зеленый, складчатый и волнистый по краю. Цветок одиночный, поникший, не содержит нектара, опыляется шмелями. Плод – коробочка.

По литературным данным для прорастания семени необходим симбиоз с гифами гриба. Гриб, проникая из почвы в семя орхидеи, снабжает зародыш необходимыми питательными веществами. Через некоторое время из семени формируется подземный протокорм, который разрастается в коралловидную форму с образованием многочисленных почек, а также корневых волосков, необходимых для самостоятельного питания растения. В состоянии протокорма орхидея ведет подземный образ жизни на протяжении 3-4 лет, после чего появляется надземный побег. Зацветает на 6-7 год жизни. Цвести может подряд 4-5 лет, переходя затем в стадию вторичного покоя или вегетативного состояния.



Калипсо луковичная.

Вегетация калипсо луковичной начинается одновременно со сходом снегового покрова, по многолетним данным 9-21 мая. Начало цветения в среднем наступает 30 мая-2 июня, продолжительность цветения 13-21 день. Наиболее ранние сроки цветения вида за весь период наблюдений отмечались в 2010 году 18 мая, в 2016 году – 17 мая, что было обусловлено необычно высокими температурами воздуха в эти годы во второй декаде мая.

Период созревания семян длится 43-49 дней, средние сроки созревания семян – 27 августа.

Особенностью калипсо является то, что она зимует с зеленым листом (после цветения лист калипсо отмирает и в августе появляется новый), имеет слабо развитую корневую систему, и ее подземные части расположены в толще моховой подстилки, а не в почве. Все это позволяет предположить, что калипсо луковичная относится к числу наиболее древних тропических элементов флоры тайги.

Численность ценопопуляций невелика. В пойме р. Сотка в период с 1997 по 2015 год на стационарных площадях отмечалось от 0 до 108 особей, плотность варьировала от 0 до 1,18 ос/м<sup>2</sup>. Доля цветущих от общего числа особей составляла от 18 до 79%, максимальная доля цветущих особей наблюдалась в 1997 году, минимальная – в 2006 году. Доля плодоносящих особей от числа цветущих была от 0 до 100 %.

С 2002 года наблюдается снижение численности локальной популяции калипсо луковичной, с 2006 года она находится на стабильно низком уровне. Общее число особей на стационарных площадях уменьшилось с 514 (2000 год) до 196 в 2015 году. Одновременно с численностью уменьшается и плотность особей.

Начало. Продолжение на 2 стр.

# Жемчужины Севера

Башмачок настоящий - кальцефил. В заповеднике орхидея встречается на гипсах с прослоями известняков и доломитов, реже на ключевых болотах. Цветки одиночные или по 2 (редко 3) на верхушке стебля. Цветки с красновато-бурыми листочками околоцветника и светло-желтой губой в виде «башмачка». Стебель растения высотой 30-50 см, несет 3-4 листа. Под землей орхидея образует короткое корневище с длинными корнями. Цветки имеют слабый сладковатый запах ванили, нектара нет. Опылители – земляные пчелы, мухи-журчалки, мелкие жуки. После опыления цветков увядает в течение 3-х дней.

Семена башмачка настоящего прорастают только при наличии грибов-симбионтов. По литературным данным в зависимости от условий подземное развитие семени в стадии протокорма может длиться до 10 лет. С момента прорастания семени до цветения проходит от 8 до 17 лет.

Начало вегетации башмачка настоящего приходится на 19-25 мая, начало цветения – 16-23 июня, средняя продолжительность цветения – 16-20 дней. Период созревания семян длится 61-65 дней, средние сроки созревания семян – 6-8 сентября. В 2016 году, благодаря высоким весенним температурам, цветение башмачка началось в самые ранние сроки за весь период наблюдений – 27 мая. Изученные ценопопуляции башмачка настоящего в пойме р. Сотка в период с 1997 по 2015 год насчитывали от 5 до 336 особей, их плотность варьировала от 0,1 до 3,78 ос/м<sup>2</sup>. Доля цветущих от общего числа растений в этот период составляла от 37 до 72%. В 2003,

2007 и 2009 году отмечалось снижение доли цветущих побегов (14, 24 и 22% соответственно), что связано с неблагоприятными условиями начала вегетационных сезонов. Доля завязавшихся и вызревших плодов от числа цветков колебалась в период с 1997 по 2015 год от 0 до 45%. Число побегов башмачка настоящего на стационарных площадях за период наблюдений возросло с 1231 до 2504 особей. Низкая численность вида отмечалась в первые годы наблюдений, а также в 2009 и в 2013 годах.

С 1997 по 2015 год отмечается тенденция к увеличению числа особей башмачка настоящего, в основном, за счет более активного вегетативного размножения, обусловленного благоприятными для вида погодными условиями летних сезонов. Одновременно с численностью возрастает и значение плотности особей.

Различный характер динамики численности двух видов орхидных объясняется разным воздействием на ценопопуляции башмачка настоящего и калипсо луковичной климатических изменений последних десятилетий, роста температур июля и августа, сопровождающегося засушливыми периодами. Не менее отрицательным фактором, влияющим на жизненность популяций, является разрастание травяно-кустарничкового яруса сообществ с участием калипсо. За 10 лет покрытие трав увеличилось вдвое (с 25 до 50%). Воздействие неблагоприятных природных факторов усиливается увеличившимся антропогенным прессом. Часто места произрастания орхидей находятся вблизи уникальных геологических объектов – пещер, водопадов, карстовых цирков. С начала

века число туристов, посещающих карстовые ландшафты, возросло в десятки раз. Заметны признаки деградации ценозов с произрастанием видов на территории памятника природы «Голубинский карстовый массив», в охранной зоне заповедника вблизи п. Голубино. К сожалению, мер по сохранению редких видов в условиях возрастающего туристического потока не принимается. Туристические маршруты прокладываются в местах произрастания орхидей, идут по стационарным площадям наблюдений за редкими видами. Необходим контроль за исполнением Положения о Памятнике природы региональными природоохранными органами.

Калипсо луковичная сокращается в численности по всему ареалу. Так в Ленинградской области осталось последнее место произрастания вида, в котором также произошло резкое сокращение численности. С 2007 года здесь насчитывается ежегодно не более 15 генеративных особей. Крайне малочисленны популяции вида в республике Коми.

В Красную книгу Мурманской области калипсо луковичная занесена со статусом 1б, как исчезающий вид, в Красную книгу Архангельской области вид занесен со статусом 3 (редкий вид). Необходим пересмотр статуса вида на 2, как сокращающегося в численности, продолжение мониторинга за состоянием ценопопуляций вида, разработка мер по его охране в местах, затронутых хозяйственной деятельностью, в том числе туризмом.

**Л.В. Пучнина.**

**Зам. директора по науке.**

**И.А. Федченко.**

**Научный сотрудник.**

## «Птичьи» новости

### Озеро белых лебедей

Уже много лет на территории заповедника гнездится одна из красивейших птиц, занесенная в Красную книгу Архангельской области, – лебедь-кликун. В конце марта 2016 года на озере Паловое у гнезда лебеда была установлена фотоловушка, которая запечатлела часть жизненного цикла лебедей: от момента прилета до появления птенцов. Период насиживания прошел удачно, и семейство пополнилось пятью птенцами. Видео с фотоловушки можно посмотреть на сайте [www.zapovednik-pinega.ru](http://www.zapovednik-pinega.ru) в разделе «фото и видеогалерея».

**О.С. Дурныкин.**

**Зам. директора по охране территории.**



**Лебеди-кликун на гнезде.  
Кадр с фотоловушки.**

### Учеты птиц на лугах

В ходе работ по учету населения птиц на островных пойменных лугах долины р. Пинега было сделано несколько интересных орнитологических находок. На Никольском и Цимольском наволоке были отмечены поющие самцы обыкновенного соловья. На Цимольском наволоке в траве был услышан кричащий коростель. Эти два вида являются залетными и встречаются не каждый год. На Цимольском наволоке были отмечены две кричащие особи большой выпи, которая ежегодно начала встречаться в пойме р. Пинеги с 2006 года (до 2006 г. отмечались залеты). Гнездование выпи не подтверждено.

**А.В. Брагин.**

**Научный сотрудник.**

**Г.А. Старопопов.**

**Лаборант-исследователь.**

## Природное наследие Севера: изучение и сохранение

Так называется конкурс юношеских исследовательских работ по естественнонаучной тематике, который ФГБУ «Государственный заповедник «Пинежский» организует один раз в 5 лет. В 2016 году он проводился в третий раз и был посвящен 100-летию заповедной системы России и 305-летию со дня рождения выдающегося ученого **М.В. Ломоносова**.

Конкурс призван способствовать привитию у молодежи любви к родному краю, развитию творческого интереса в области естественных наук, осознанному выбору профессии и продолжению научной деятельности.

Конкурс проводился в два тура. Первый тур представлял собой открытый конкурс исследовательских работ учащихся. В первом туре приняли участие 30 школьников и студентов. Авторы 27 работ, получивших положительные рецензии, были приглашены во второй тур.

С 27 по 30 июня на экологической базе заповедника в п. Голубино состоялась научно-практическая конференция. В ней приняли участие 15 юных исследователей природы и их руководители из г. Архангельска, Онежского, Приморского, Пинежского, Котласского, Мезенского районов. Участники были разделены на две возрастные группы: обучающиеся 7-8 классов и 9-11 классов, выпускники. Выступления проходили по направлениям: изучение природы Севера М.В. Ломоносовым и другими исследователями 18-21 веков; изучение абиотических компонентов карстовых ландшафтов Архангельской области; биоразнообразия и редкие виды флоры и фауны территорий Архангельской области; экологические проблемы региона и пути их решения; природные и историко-культурные объекты и комплексы Архангельской области. Жюри конкурса представляли: В.С. Кузнецов, зам. председателя Архангельского центра Русского географического общества; Л.Н. Бурачкина, методист МБУ ДО «РЦДО»; С.Н. Марич, эксперт I категории отдела государственного надзора и экопросвещения ГБУ Архангельской области «Центр природопользования и охраны окружающей среды»; Т.Н. Зоренко, геолог ПАО «Севералмаз»; С.Б. Селянина, ведущий научный сотрудник ФБГУН ФИЦКИА РАН.

Победителями конкурса признаны: **Артем Малков** с работой «Канал несбывшейся надежды» (рук. Л.Э. Некрасова, МБУ ДО «Ломоносовский Дом детского творчества» г. Архангельск); **Вера Крапивина** - «Редкие виды растений, встреченные в ходе экспедиции по территории Солянского биологического заказника» (рук. Т.А. Нечаева, МБОУ «Долгощельская средняя школа Мезенского района», филиал «Солянская средняя школа»).



Участники конференции.

2 место: **Дмитрий Корельский** с работой «Жизнь в капле воды» (рук. О.В. Скоморохова, МБОУ «Вознесенская СШ» Приморского района), **Вадим Олонцев** - «Гнездовая экология врановых микрорайона Цигломень Исакогорского округа города Архангельска» (рук. Е.Л. Власова, МБОУ «СОШ № 73», г. Архангельск).

3 место: **Данил Глазов** с работой «Изучение таксономической структуры и особенностей экологии морских беспозвоночных животных Чупской губы Белого моря» (рук. Е.А. Стародубова, МБОУ «Средняя школа № 4 им. Дважды Героя Советского союза А.О. Шабалина», г. Онега); **Олег Телятьев** - «Остров Кий» (ГБНОУ АО «Университетская Ломоносовская гимназия» г. Архангельск, рук. Л.П. Утробин, педагог АНО ДПЦ «Геолог»).

Победители и участники конкурса награждены дипломами и памятными подарками от соучредителей конкурса (Архангельского регионального отделения WWF, Архангельского центра Русского географического общества и национального парка «Русская Арктика»; ГБУ Архангельской области «Центр природопользования и охраны окружающей среды», ГБУ АО «НОЦ «Ломоносовский дом»). По итогам конкурса выпущен сборник с детскими работами.

В программу конференции были включены экскурсии по знакомству с природными особенностями заповедника. Любители птиц познакомились с обитателями леса и прибрежной территории, юные ботаники изучали растения в логу Тараканья Щелья. С особенностями рельефа исследователи познакомились на экологической тропе и на экскурсии в пещеру Голубинский Провал.

Школьники и руководители приняли участие в познавательных играх по географии и особо охраняемым природным территориям России и Архангельской области.

**М.А. Буторина.**  
Специалист отдела ЭП.

### Отзывы о конференции

Хочется выразить огромную благодарность работникам Пинежского государственного заповедника за радушный прием и просвещение наших пытливых умов. Каждый день был насыщен новой интересной информацией, каждый шаг приносил нам открытия в сфере ботаники, зоологии. Очень понравилась экологическая тропа, во время которой мы закрепляли все полученные знания и восторжались красотами природы. Конечно, особое чувство вызывает экскурсия в пещеру.

\*\*\*

«Море научного, ни капли скучного» – именно так можно сказать о мероприятии, проходящем на экологической базе в Голубино. Экскурсии, которые нам проводили специалисты заповедника, стали кладью знаний для юных исследователей. Новые знакомства, интересные собеседники, открытия – главное в данном мероприятии. Также мне запомнилась и красота Пинежья, фольклор, флора и фауна заповедника. Отдельно хотелось отметить и погоду, которая радовала нас теплым солнцем!

\*\*\*

Выступления на конференции были очень интересные, познавательные. Проведенные Леонидом Петровичем игры были занимательны, команды работали дружно и сообща. Игра «Особо охраняемые природные территории»полнила нас новыми знаниями и выявила имеющиеся. Порадовали и экскурсии. Я узнал много всего, увидел и того больше. Впечатления остались незабываемые! В пещере был впервые. Красота и необычность удивили, темнота и высота не испугали, а заинтересовали. Захотелось побывать еще.

## Биоразнообразие и редкие виды флоры и фауны территорий Архангельской области

Такова тема 12 исследований участников конкурса «Природное наследие Севера: изучение и сохранение». Представляем тезисы исследовательских работ школьников.

### Гнездовая экология врановых микрорайона Цигломень Исакогорского округа города Архангельска

Свои исследования мы проводили три года на территории микрорайона Цигломень Исакогорского округа города Архангельска, ограниченной автодорогой Северодвинск-Архангельск, улицами Северстрой и Цигломенской, территорией лесозавода № 25.

Наши наблюдения и опрос местных жителей показали, что на территории поселка обитают обыкновенная сорока, серая ворона и грач, на окраинах были замечены сойка и ворон. Методом маршрутных учетов были обнаружены и исследованы 12 сорочьих гнезд, 48 вороньих и 20 гнезд грача в одной колонии.

Гнезда сороки обнаружены в зарослях ивняка и ольшаника, расположены пристольно, на большом расстоянии друг от друга. Все гнезда находились невысоко от земли (от 1,8 м до 5 м), имели крышу и располагались с южной стороны от ствола дерева.

Гнезда серой вороны расположены на всей территории вблизи жилых домов, дорог, хозяйственных построек, в скверах. Все гнезда одиночные, большинство находилось на большом

расстоянии друг от друга. Гнезда расположены на высоких отдельно стоящих деревьях. 40% гнезд построено на березах, 44% – на тополях, 10% – на высоких ивах, 6% – на осинах. Большинство гнезд находилось на большой высоте (до 16 метров).

Колония грачей из 20 гнезд обнаружена в труднодоступных зарослях ивы, осины, ольхи и берез, удалена от жилых домов и хозяйственных построек. На одном дереве находилось от 2 до 5 гнезд. Высота расположения до 10-11 метров над землей.

Для выяснения зависимости числа гнезд от условий сбора и хранения бытового мусора мы решили сравнить два населенных пункта: поселок Цигломень Исакогорского округа города Архангельска и село Вознесенье Приморского района Архангельской области. На территории п. Цигломень, на площади 1,76 км<sup>2</sup>, мы насчитали 33 места сбора бытового мусора. Плотность гнезд ворон здесь составила 22,2 на 1 км<sup>2</sup>.

В селе Вознесенье мы обнаружили 3 места сбора бытового мусора. Все они в образцовом состоянии,

закрыты крышками. Плотность гнезд серой вороны в селе составила 10,1 на 1 км<sup>2</sup>.

На исследованной территории наиболее адаптированной к антропогенным условиям является серая ворона, которая гнездится, кормится рядом с человеком, подпускает к себе на расстояние до 1 метра. Сорока и грач гнездятся в отдаленных от человеческого жилья местах, ведут себя по отношению к человеку более осторожно. Самой пугливой оказалась сорока, к которой нам удавалось приблизиться не более чем на 12 метров.

Обилие корма на мусорных свалках, отсутствие естественных врагов, хорошая приспособляемость врановых к соседству с человеком приводят к росту численности этих птиц, особенно серой вороны. Негативными сторонами увеличения численности ворон являются громкое карканье, разбрасывание мусора, перенос инфекций, вытеснение певчих и насекомоядных птиц.

**Вадим Олонцев,**  
**МБОУ «СОШ № 73»,**  
**г. Архангельск.**

### Жизнь в капле воды

Если взять микроскоп и взглянуть на каплю воды через линзы, перед вами откроется удивительный мир природы. Капелька воды из небольшого озера у школы (бывшая протока Северной Двины) бурлила жизнью. Каждая капля приносила нам всё новых «зверюшек»: от бактерий до мелких ракообразных. В своем исследовании мы остановились на определении видов Protozoa и особенностях жизнедеятельности инфузорий.

Зимой 2015-2016 года мы собрали придонный материал (ил) со дна нашего озера у школы. Через несколько дней брали пробы с собранного материала. Он находился в нескольких банках с питательной средой при комнатной температуре. Для приготовления питательных настоев мы использовали несколько рецептов, чтобы дать возможность размножиться разным видам простейших.

Были рассмотрены и определены следующие виды: Амёба протей (*Amoeba proteus*), *Actinophrys sol*, инфузория-туфелька (*Paramecium caudatum*), несколько видов инфузорий-сувоек (*Vorticelle*),

брюхохресничная инфузория-стилониция (*Stylonychia mytilus*), инфузория из группы Локсодеосов – *Loxodes striatus*, инфузория из группы Спиростомы – *Spirostomum teres*, брюхохресничная инфузория Эуплотес (*Euplotes patella*).

Инфузория-туфелька находится в непрерывном движении. Скорость его (при комнатной температуре) около 2,0-2,5 мм/сек.

Основную пищу туфелек составляют бактерии. Они могут заглатывать и другие взвешенные в воде частицы.



Деление инфузорий.

Скопившийся на дне глотки пищевой комочек вместе с небольшим количеством жидкости поступает в тело, образуя пищеварительную вакуоль.

У инфузорий имеется два разных типа ядер, которые отвечают за процессы жизнедеятельности и размножение. Кроме деления пополам, у инфузорий встречается процесс конъюгации – обмена генетическим материалом.

Инфузории-туфельки обладают прекрасной реакцией на раздражения из внешней среды: передвигаются к корму (скоплению бактерий), избегают воды, содержащей уксус, соль.

Многие простейшие являются паразитами животных и человека. Инфузории и другие простейшие являются звеном в разнообразных и многоликих пищевых цепочках, начинающихся с водных растений в водоемах и заканчивающихся птицами, рыбами, водными млекопитающими. Их разнообразие помогает сохранять устойчивость биоценоза.

**Дмитрий Корельский,**  
**МБОУ «Вознесенская СШ»,**  
**Приморский район.**