УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ФГБУ «Кандалакшский

государственный заповедник»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О.А. Шевчук

«\_\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2021 г.

**ЭКСКУРСИЯ**

**По экологической тропе**

**«Лувеньгский берег»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тема экскурсии: | Обзорная | |
| Продолжительность (час): | 3 ч | |
| Протяженность (км, м): | 3 км | |
| Автор-разработчик: | Шутова Е.В., Хайтов В.М., Вейсблюм О.А.,,Андрианова И.Д. | |
|  | (автор, коллектив авторов, предприятие) | |
| Содержание экскурсии: | Экологическая, познавательная | |
| Маршрут экскурсии: | 20 остановок: Литораль, обитатели литорали, морские птицы, научные объекты, редкие растения, съедобные | |
|  | растения, старая Лувеньгская дорога, осинник, сосна, хозяин тайги, лесной обитатель – муравей, насекомоядные | |
|  | растения, лесные птицы, «Кузнеца дятла», ручей, береза — русское дерево, ельник, вредители леса и дятлы, | |
|  | приморский луг, галофиты, сфагновое болото | |
| в том числе варианты маршрута (летний, зимний): | | Летний (июнь – сентябрь) |

**Сбор у кордона Лувеньга**

Что такое Экология? Для чего нужна экологическая тропа? Сегодня в обиходе очень модный и актуальный термин — экология! Но что подразумевают люди, употребляя это слово в своей речи, вписывая его в статьи, научные работы и «отрывая» от него заветный кусочек «эко», чтобы «приклеить» к чему-то важному, например: «экопродукты», «экокожа», «эколайф»?

На самом деле, «экология» — слово, состоящее из греческого «ойкос» — ‘дом’ и «логос» — ‘наука’. Получается, что дословно «экология» — это наука о доме. Но, конечно, само понятие намного шире, многограннее и интереснее, чем кажется, если отталкиваться от этого определения.

Если погрузиться в осмысление всего, что значит этот модный термин, то можно открыть для себя много нового и весьма интересного, особенно для человека, который нацелен на правильный — здоровый — образ жизни.

Экология — это наука, изучающая взаимодействие живых организмов с окружающей средой. Исходя из перевода составного термина, это наука о доме. Но под словом «дом» в экологии понимают не то или, точнее, не только то жилище, в котором проживает конкретная семья, отдельный человек или даже группа людей. Под словом «дом» здесь понимается целая планета, мир — дом, в котором живут все люди. И, конечно, в разных разделах экологии рассматриваются отдельные «комнаты» этого «дома».

Как можно догадаться, экология — понятие всеобъемлющее, заключающее в себя массу вопросов, связанных со средой обитания и её чистотой. Но почему мы так часто слышим составные слова с приставкой «эко» и понимаем это как чистоту, здоровье, безопасность? Ничего сложного! Ведь основной мыслью экологии как науки является поиск решений, позволяющих сохранить красоту и здоровье природы. Эколог — это человек, который изучает влияние любых процессов, веществ, вещей на мир окружающий и живые организмы. Поэтому, когда человек говорит «экология», он подразумевает чистоту окружающей среды. Когда мы произносим любое слово с приставкой «эко», то подразумеваем, что это нечто чистое, безопасное и полезное для нашего здоровья. Исключением являются специфические термины, употребляемые в научной среде.

Экотропа – это демонстрационный, специально оборудованный маршрут, проходящий через различные природные объекты. Во время движения по экотропе посетители получают информацию об экосистемах, природных объектах, процессах и явлениях.

Название тропы связанно с населенным пунктом Лувеньга расположенным недалеко от территории Кандалакшского заповедника. Кандалакшский государственный природный заповедник — морской заповедник в Мурманской области и Карелии. Один из старейших в России. Расположен на побережье и островах Баренцева моря и Кандалакшского залива Белого моря. Создан 7 сентября 1932 года. Заповедник создавался как резерват для охраны местообитаний морских, водоплавающих и околоводных птиц, в первую очередь гаги. Имеет статус водно-болотных угодий международного значения.

Протяженность экотропы составляет приблизительно около 3 км. Проходимость около 3 часов. Проведение экскурсий в весенний период года с середины мая, после схода снега, летний и осенний до октября месяца. Начало свое экотропа берет на территории кордона Кандалакшского заповедника.

Рельеф местности сформирован ледниковыми и водноледниковыми отложениями последнего Валдайского оледенения 12-15 тыс. лет назад.

Название тропы связанно с населенным пунктом Лувеньга расположенным недалеко от территории Кандалакшского заповедника. Село Лувеньга находится в 15 км от города Кандалакша по автодороге Кандалакша – Умба на берегу Кандалакшского залива Белого моря.

Далее маршрут проходит по грунтовой старой Лувеньгской дороге, которой пользовались до постройки асфальтовой трассы Кандалакша–Умба. Она располагается вдоль берега Кандалакшского залива. На протяжении маршрута вы узнаете о растительном мире, о тех видах зверей, птиц, насекомых, лишайниках, которых можно встретить на экотропе. Далее путь лежит на опушку леса с видом на залив и острова.

В данной лагуне, которая хорошо просматривается с этой лесной поляны, часто можно увидеть множество птиц (лебеди, гаги, гагары, чайки, кулики и многие другие).

Обратный путь проходит до кордона частично через болотистую местность, а далее возвращается на грунтовую старую Лувеньгскую дорогу.

Дорога, по которой походит тропа, с ровным песчаным покрытием. Переправа через ручей по бетонному мосту надежная. В сырую погоду возможно образование луж, частичное размытие тропы по дороге на опушку леса. Рекомендуем посещать тропу в таком случае в резиновых сапогах. Во время дождя надевать дождевики. На обратном пути экотропа проходит часть пути через болотистую местность, идти нужно друг за другом, следить, чтобы не было столкновений и в случае скользкого состояния мостков не поскользнуться. На территории кордона предусмотрены места для сбора мусора и туалеты для посетителей экотропы.

Чтобы сохранить красоту и богатство природы, постарайтесь соблюдать несколько несложных правил:

* Рекомендуем не сходить с тропы, придерживаться ее маршрута.
* Одевайте удобную обувь и одежду.
* Если у вас образовался мусор, в том числе окурки от сигарет, не оставляйте его в лесном доме, заберите с собой, его можно будет поместить в специальные места для сбора мусора на кордоне или мусорные контейнеры в городе.
* Не пугайте зверей в нашем лесу и не пугаетесь сами. Помните, Вы пришли в дом к зверям и птицам.
* Шум не помощник в познании природы. Слушай голоса леса.
* На нашей тропе Вы можете встреть медведя. Помните – это серьезный зверь. Не убегайте, не машитесь на животное, не провоцируйте его на атаку. Громко разговаривайте, тем самым предупреждая его заранее о своем приближении.
* Звери и птицы в нашем лесу самостоятельные. Поэтому не оставляйте никаких пищевых остатков, упаковок, которые бы пахли едой. Не давайте животным и птицам никакой человеческой пищи. Все, что им необходимо, животные находят в природе сами.
* Разводить костры можно только в предназначенном для этого месте, оборудованное костровище есть на нашей тропе.

Собирайте прекрасные воспоминания. Они хранятся дольше, чем сорванные цветы!

**Начало осмотра – Литораль**

Белое море, что такое литораль, виды литорали, приливы и отливы, где начинается суша

Небольшое внутреннее Белое море, которое хотя и не полностью, но все же замерзает на 5-6 месяцев в году, оказывает на климат прилегающих участков материка сравнительно слабое влияние. На берегах Кандалакшского залива средние температуры зимой только на 3-4° выше, а летом на 1-2° ниже, чем в удаленных от моря районах области.

Кандалакшский залив является самой глубоководной частью Белого моря. Впадина с глубинами, превышающими 200 м, вдается со стороны открытого моря до середины залива, причем в западной ее части имеется котловина с максимальной для Белого моря глубиной 343 м.

Воды Белого моря в целом холоднее, чем в более северном Баренцевом море, которое интенсивно подогревается теплым течением. Только летом поверхностные слои воды в Белом море бывают теплее, чем на Мурмане, а глубинные всегда холоднее. Летнее прогревание и сезонные колебания температуры хорошо выражены лишь на глубинах до 25 м, затем быстро затухают, а в слое воды между 50 и 100 м прекращаются. Ниже в течение круглого года сохраняется отрицательная температура воды (около -1,4°). Зимой отрицательные температуры устанавливаются почти во всей толще моря, и только на глубинах от 25 до 50-70 м сохраняется так называемый промежуточный слой с температурой около 0°. На этих уровнях вода не успевает охладиться за зиму еще сильнее. Некоторые теплолюбивые рыбы Белого моря, в частности треска и особенно сельдь, зимуют обычно в этом относительно теплом слое.

Летом температура поверхностных слоев воды в вершине Кандалакшского залива поднимается в среднем до 14-15°, а в наиболее теплые годы даже до 18-20°. В мелких, защищенных от ветров и хорошо прогреваемых губах и бухтах в отдельные периоды она может прогреваться еще сильнее - выше 25°.

Соленость вод Белого моря по сравнению с водами Мурмана понижена и составляет в среднем 23-25‰ против 33-34‰. Это объясняется тем, что в небольшое Белое море поступает с речным стоком много пресной воды, которая снижает концентрацию солей в верхних слоях моря. С глубиной соленость нарастает и глубже 150-200 м достигает 30‰. У поверхности воды, особенно близ устьев рек, наблюдаются резкие сезонные колебания солености, связанные с изменениями объема речного стока. Наибольшее опреснение происходит в разгар половодья.

Очень большое значение в жизни морей, и особенно их прибрежной зоны, имеют приливо-отливные течения. Они являются следствием регулярных колебаний уровня Мирового океана и совершают в течение суток двойной цикл: два прилива и два отлива. Сроки их наступления ежедневно запаздывают по сравнению с предыдущими сутками на 50 минут.

В Белое море приливная волна входит через Горло и затем распространяется по всему морю, постепенно достигая вершинных частей заливов. У Кандалакши средняя величина прилива составляет 1,8-2 м, а максимальная - около 3 м.

В холодные годы образование льда на Белом море начинается уже в первой декаде октября, а в теплые сезоны может задерживаться до декабря и даже января. Растопление его происходит обычно в мае. Если во второй половине зимы, весной и в начале лета преобладает северо-восточный ветер, загоняющий в Белое море мощные арктические льды и препятствующий их выносу течениями обратно в Баренцево море, их таяние продолжается до середины июля (например, в 1966 г.).

Кандалакшский залив обычно покрывается сплошным льдом от вершины почти до Турьего мыса и Кемь-луд, а в мягкие зимы только до Порьей губы.

На пресных озерах ледовый период продолжается дольше, чем на море, так как в связи с отсутствием быстрых течений и более высоким температурным уровнем замерзания пресной воды лед на озерах образуется раньше, а тает позже.

Геологическое строение района Кандалакшского залива отличается чрезвычайной сложностью. Его побережье и острова - одно из немногих на Земле мест, где сохранились сильно метаморфизованные древнейшие первично-вулканогенные горные породы, образовавшиеся более 3 млрд лет назад.

Вулканогенные, осадочные и смешанные осадочно-вулканогенные породы вместе с подстилающими их гранитами подверглись сильному метаморфизму и перекристаллизации в период интенсивного орогенеза, происходившего 2,8-2,6 млрд лет назад. В это время и возникли метаморфические породы, слагающие сейчас основную часть Кольского полуострова. В зонах орогенеза создавались огромные давления (до 10 тыс. атм.), температура земной коры поднималась до 600-700°, а в зонах глубинных разломов коры - до 900°. В этих условиях горные породы становились пластичными, подвергались неоднократному смятию, изменялась их внутренняя структура и минеральный состав. Первичные осадочные и вулканогенные породы преобразовывались в разнообразные гнейсы и амфиболиты. В результате на огромной территории вдоль западного побережья Белого моря и в прилегающей части его ложа сформировался вытянутый в северо-западном направлении массив кристаллических горных пород. В основном это биотитовые, гранатбиотитовые, кианитовые и амфиболовые плагио-гнейсы, гранито-гнейсы, местами встречаются гнейсы с кордиеритом, корундом, андалузитом, ставролитом и другими редкими для Беломорья минералами.

В последующие геологические эпохи неоднократно происходила повторная активизация тектонической деятельности, прерывавшаяся периодами денудации, когда в понижениях рельефа накапливались мощные толщи отложений. Тектоническая деятельность в периоды активизации не достигала такой интенсивности, как во время первого периода орогенеза. Температуры и давление в земной коре были значительно ниже, горные породы уже не имели прежней пластичности и поэтому сминались мало, зато чаще происходили расколы коры, через которые изливалась лава. Образующиеся при остывании лавы как на поверхности, так и в глубине разломов магматические породы во многих местах сохранились без значительных изменений (габбро, габбро-нориты, перидотиты и некоторые другие). На северном берегу и ряде островов Кандалакшского залива ими сложены крупные участки.

Последнее оживление тектонической деятельности в районе Кандалакшского залива происходило 500-300 млн лет назад. В это время возникли разнообразные щелочные магматические породы, в том числе нередко встречающиеся на островах порфириты и карбонатиты, иногда содержащие магнетит, флюорит и др. Представлены они здесь главным образом узкими (0,15-0,8 м) дайками - образованиями, заполняющими глубокие трещины в более древних горных породах. Они хорошо видны на отшлифованных прибоем берегах. Иногда эти излияния носили характер взрывоподобных извержений. В таких случаях поднимающаяся из глубины лава выносила на поверхность обломки более древних кристаллических пород, захваченные во время стремительного подъема.

Крупные массивы древних осадочных пород в районе Кандалакшского залива редки. Исключением является полуостров Турий, образованный слоистыми породами, возникшими около 1 млрд лет назад в условиях мелководного моря из обломочного материала, снесенного сюда с находившегося несколько севернее высокого берега материка.

Многие острова Кандалакшского залива по форме являются типичными "бараньими лбами", а на крупных островах можно встретить отдельные сглаженные возвышенности такого же облика.

Аккумулятивные ледниковые формы рельефа распространены лишь в некоторых местах Кандалакшского залива и представлены главным образом камами и озами. Тем не менее почти все формы рельефа здесь покрыты более или менее мощным, хотя и прерывистым слоем рыхлых отложений моренного и водно-ледникового происхождения, чаще всего песками и супесями с большим количеством гальки и валунов. На вершинах и крутых склонах возвышенностей мощность рыхлых отложений, как правило, уменьшается, нередко они совершенно отсутствуют, и кристаллические породы выходят на поверхность.

Значительную роль в современной скульптуре побережий Кольского полуострова и примыкающих к нему островов играют формы рельефа, связанные с морской абразией, т. е. разрушением берегов волнами (уступы, террасы) и аккумуляцией (береговые валы из окатанных морем валунов, гальки и др.). Изучение этих образований показывает, что центр оледенения находился близ вершины Кандалакшского залива, где под тяжестью огромной толщи материкового льда земная кора претерпела наибольшее погружение. Береговые валы обнаружены здесь на высоте до 250 м, в то время как на восточных берегах Кольского полуострова - всего лишь на высоте 7-10 м.

Деградация ледникового покрова сопровождалась изостатическим подъемом освободившихся ото льда территорий, наиболее хорошо выраженным близ центра оледенения. В районе Кандалакшского залива он и сейчас еще идет настолько интенсивно, что на протяжении жизни одного поколения людей наступают видимые простому глазу изменения: обмеление проливов, появление новых обсыхающих в отлив отмелей - по-местному "корг".

В связи с регрессией моря на вышедших из-под воды участках побережий и островов относительно ровные или пониженные формы рельефа обычно бывают покрыты морскими отложениями различного механического состава: от галечников и песков до глин. В местах с более крутым падением берега эти наносы часто смываются волнами, и тогда обнажаются исходные кристаллические породы. В Кандалакшском заливе есть много прекрасно отмытых морем скальных обнажений древнейших горных пород, возникших еще на первых этапах образования земной коры. Всего здесь зарегистрировано более 35 интересных геологических объектов, часть из которых является уникальными, имеющими всесоюзное значение памятниками природы. Большинство их находится на островах заповедника и составляет неотъемлемую часть его природных ценностей.

Большую роль в современных процессах выравнивания рельефа, формирования ландшафтов и почвообразования на Кольском полуострове, и в том числе на территории заповедника, играет заболачивание, интенсивно протекающее в больших и малых депрессиях местности. Болотные урочища различного типа распространены здесь очень широко.

Литораль – это часть морского дна, которая обсыхает во время отлива и заливается в прилив. Ее нельзя полностью отнести ни к суше, ни к морю. Жизнь ее обитателей всецело зависит от приливов и отливов. Размещение их на литорали зависит от того, какие требования они предъявляют к условиям обитания, как долго они могут находиться вне воды. Совершенно ясно, что чем выше на литорали размещается то или иное животное или растение, тем дольше оно бывает на суше, и тем меньше - в воде. Условия жизни на литорали очень сложны из-за резких колебаний факторов среды. Первое – это частая **смена** **приливов и отливов** (каждые 6 часов). Обитающие здесь морские организмы вынуждены по 3-4 часа оставаться без воды. Пересыхание грозит им гибелью, поэтому они всеми способами стремятся сохранить влагу во время отлива - одни закапываются в грунт (черви, креветки, некоторые моллюски – мия, макома), другие забираются под камни и обнажающиеся водоросли (бокоплавы, рыбы, морские звезды), третьи плотно закрывают свои домики (морские желуди, моллюски – мидия, литорина). Однако в этом случае все эти животные испытывают недостаток кислорода. Второй фактор, испытывающий резкие колебания – это **температура**. В солнечную погоду моллюски, сидящие в отлив на камне, могут нагреваться до 25-30о, а в прилив они попадают в воду с температурой не выше 12-15о. Третий фактор – **колебания солености воды**. В прилив она такая же, как в море, а во время отлива обитатели литорали часто оказываются в условиях резкого опреснения. Это происходит в местах впадения в море рек и ручьев, во время сильных дождей и таяния льда. Очень важным и специфическим для литорали фактором является **прибой**, сила которого иногда бывает оче6нь большой. Поэтому многие жители литорали прочно прикрепляются к поверхности камней различными способами. Кроме механического воздействия на живые организмы прибой насыщает прибрежные воды кислородом и кормит их обитателей, т.к. волны перемешивают прибрежный грунт, вымывая органические остатки, и приносят из открытого моря бесчисленное количество планктонных организмов. Для северных морей важным фактором также являются **льды**, которые с одной стороны перетирают все живое во время приливно-отливных подвижек, с другой стороны способствуют расселению литоральных обитателей, которые вмерзают в лед и затем переносятся на большие расстояния.

Граница литорали обычно хорошо обозначена полосой **штормовых выбросов**, состоящих преимущественно из водорослей, оторванных волнами и выброшенных на берег. Штормовые выбросы – основа энергетики Белого моря. Фитофагов, которые бы интенсивно поедали растения в Белом море почти нет. Большинство его обитателей либо детритофаги, либо хищники. А фитомасса, выброшенная на берег, перерабатывается наземными беспозвоночными – **олигохетами, коллемболами, личинками мух** (можно показать, если перевернуть гниющие выбросы). Затем вся эта детритная органика смывается в море, где служит пищей многим беспозвоночным.

На берегу мы можем увидеть несколько линий штормовых выбросов. Это связано с тем, что высота приливов в разные дни неодинакова. Приливы порождаются притяжением Луны, а их высота зависит от взаимного расположения Земли, Луны и Солнца. Во время полнолуний и новолуний, когда небесные тела оказываются на одной прямой (сизигий), приливы самые высокие. Обычно они приходятся на 6 часов (утра и вечера). Ежедневно время прилива и отлива сдвигается примерно на 50 минут. Через неделю, во время двенадцатичасовых приливов Солнце, Земля и Луна оказываются на линии, образующей прямой угол (квадратура). В эти дни самые низкие приливы.

**Обитатели литорали**

Чтобы удобнее было изучать и описывать литораль и ее обитателей в настоящее время общепринята схема деления ее на несколько уровней, предложенная французом Л. Вайаном. Выше верхней линии штормовых выбросов расположена **супралитораль**. Это часть суши, которая не заливается в приливы, но забрызгивается волнами. Очень хорошей границей супралиторали является **песчаный колосняк** (элимус), который растет в зоне заплеска.. Хотя он обитает около самой воды, но имеет ксероморфный образ (плотные кожистые листья, восковой налет). Он явно испытывает недостаток влаги и вынужден ее экономить. Холодная соленая вода не усваивается растением.

**Верхний горизонт** литорали - это полоса между границами сизигийного и квадратурного приливов, обозначенных на месте верхней и нижней полосами штормовых выбросов. **Нижний горизонт** литорали расположен между границами сизигийного и квадратурного отливов. Между ними – самая широкая зона, **средняя литораль**. Ниже литорали начинается **сублитораль**, которая никогда не обнажается во время отливов.

Для верхней литорали характерны растения-галофиты, которые хорошо растут на засоленных почвах (также имеют ксероморфный образ – толстые листья с плотными покровами). Это **морская астра, морской подорожник, триостренник морской, гляукс морской, солеросы**. В прилив эти растения оказываются залитыми морской водой. Интересно смотрится астра, цветущая под водой.

Средняя литораль – самая широкая зона, где встречается много организмов, которых можно увидеть без специальных приборов. На нашем участке литорали преобладают мягкие грунты, песчаные и илисто-песчаные. На них выделяется верхний слой (окисленный), где быстро перерабатываются органические остатки, и ниже черный сероводородный слой (восстановительный, можно дать всем понюхать H2S). На первый взгляд такая литораль выглядит безжизненной, но это не так.

Самый заметный обитатель на мягких грунтах – многощетинковый червь **пескожил** *Arenicola marina*. На литорали в большом количестве видны следы его жизнедеятельности – конические кучки песка и небольшие ямки. Сам червь сидит в U-образной норке. Над его ртом на поверхности образуется воронка, потому что он все время заглатывает песок с разлагающимися органическими веществами (детритом), которые служат ему пищей. Пропустив грунт через кишечник, пескожил выбрасывает его наружу. На этом месте появляется конусовидная кучка с тонкими шнурами из слипшегося песка сверху (по толщине шнура можно судить о размере червя). В плотных поселениях пескожилы за год пропускают через себя весь поверхностный слой ила на литорали. Если норку раскопать, то видно, что стенки ее пропитаны слизью, в которой поселяются различные бактерии и образуется богатая специфичная “пескожилья” микрофауна. Пескожилы живут около 3 лет, половозрелыми становятся на 2 год. В тихую штилевую погоду можно увидеть, как по поверхности воды в массе плывут мелкие пескожильчики. Затем они оседают на верхней части средней литорали. Постепенно они мигрируют к нижнему горизонту. Крупные червяки переползают с места на место по поверхности. Очень хорошо видно, что на верхней части средней литорали располагается молодь, а ниже преобладают крупные особи.

На верхней части средней литорали довольно многочисленной является **макома** *Macoma balthica*. Это очень подвижный небольшой моллюск. Самое жилое место для маком примерно 2 верхних сантиметра грунта, хотя, в зависимости от размера, они могут закапываться на глубину до 10 см. Если макому вытащить, то через небольшое время она опять закопается (можно показать). Большинство двустворчатых моллюсков питается, фильтруя воду и извлекая из нее взвешенные частицы. Макома в отличие от них собирает детрит с поверхности песка с помощью сифона, как пылесос. Если посадить ее в банку, то можно пронаблюдать, как она это делает. В Северном море известно явление, когда при наступлении неблагоприятных условий значительная часть популяции маком переплывает на другое место. Моллюск поднимается к поверхности воды, выставляет ногу, выпускает тонкие биссусные нити и на них плавает, как на парашюте. Потоками воды их переносит на другое место.

Еще один моллюск, живущий в грунте - **песчаная ракушка** *Mya arenaria*. В местах поселения мий на литорали видны небольшие ямки с крутыми краями, из которых при приближении человека вылетают небольшие фонтанчики. Мия закапывается глубоко в грунт, лишь верхний конец ее длинного сифона находится на уровне поверхности дна. Через сифон мия засасывает воду, из которой отфильтровывает органические частицы. Всю жизнь они живут на одном месте, никуда не переползают, только уходят вглубь. При этом, чем старше, тем глубже уходят.

Присмотревшись к поверхности ила, можно увидеть множество мелких, не более 2-3 мм в длину, улиток - **гидробий** *Hydrobia ulvae.* Это самый распространенный вид литоральных моллюсков. Питаются гидробии одноклеточными водорослями и детритом, соскребая их с поверхности дна. Благодаря мелким размерам гидробии прекрасно плавают на пленке поверхностного натяжения, присасываясь к ней ногой.

Одно из наиболее интересных животных заиленной литорали - **песчаная креветка** *Сrangon crangon*. Остальные виды креветок живут глубоко в сублиторали. Крангон - проворный хищник, подстерегающий добычу, зарывшись в ил. Только усики и глаза остаются на поверхности. Питается мелкими рачками, рыбками или червями.

Практически везде на литорали можно встретить рачков **бокоплавов** p. *Gammarus*. Во время отлива они прячутся под камнями, под водорослями остаются в небольших лужах. Питаются погибшими животными, детритом, обрывками водорослей, и сами являются пищей для рыб и птиц (куликов, чаек, уток). Здесь обитает около десятка видов бокоплавов.

На заиленных грунтах средней литорали мало растений. В основном это **нитчатые** **водоросли**, буйно разрастающиеся во второй половине лета и гибнущие с наступлением холодов. Их много видов. Они являются основным индикатором притока биогенов, которые под действием микрофлоры преобразуются в фосфат и нитрат содержащие ионы. Эти ионы и стимулируют рост нитчатки. Если где-то происходит интенсивное разрастание нитчаток, значит идет приток органических веществ. Не всегда понятно, откуда идет этот приток. На о. Горелом в Илистой губе есть место, где с 2000 года идет лавинообразный рост нитчатки. Есть мнение, что в этом повинны мидии, которые аккумулируют органику на дне.

На нижнем горизонте литорали и в верхней сублиторали в некоторых местах образуются густые заросли морской травы **взморника**, или **зостеры** *Zostera marina*. Это цветковое растение, которое практически всю жизнь растет под водой, цветет тоже в воде, а пыльца разносится течением. Прежде она была широко распространена по всему Белому морю, но в 60-х годах 20 столетия почти повсеместно погибла, причем не только в Белом море, но и по всей Европе. Причина точно не известна, предполагается, что из-за заражения какими-то простейшими. Это была настоящая экологическая катастрофа, т.к. с зостерой связано большое количество животных. Пострадала и беломорская сельдь, откладывающая икру на листья зостеры. Ее заросли являются основным местом нереста сельди. В настоящее время численность зостеры постепенно восстанавливается.

Для каменистой литорали характерны другие обитатели. На средней литорали почти везде на камнях можно встретить домики **морских желудей** *Semibalanus balanoides*. Это усоногие рачки, которые живут все время на одном месте, питаются органическими веществами, которые отфильтровывают из воды при помощи ножек, скорее напоминающих усики, за что получивших название усоножек. Очень часто балянусы поселяются настолько густо, что почти скрывают камень, на котором они расположены. Хотя они гермафродиты, но самооплодотворения почти никогда не происходит. Поэтому для перекрестного оплодотворения необходимо кучное поселение, чтобы они смогли дотянуться своими совокупительными органами до соседа. Для этого морские желуди выделяют аттрактанты, привлекающие личинок. Если присмотреться, у домика есть заостренный носик, который всегда смотрит вверх, но на самом деле это задняя часть тела рачка. У личинки после оседания включается отрицательный фототаксис - она поворачивается задом к свету. Для чего? Для того, чтобы неподвижное животное могло наилучшим образом использовать потоки воды, приносящие пищу. В таком положении вода, огибающая камень, максимально эффективно проходит сквозь усоножки. Кроме камней балянусы могут поселяться и на других предметах, в том числе на днищах кораблей. После отмирания морских желудей их пустые домики используют другие обитатели литорали, например, полихеты, могут заползать литторины.

В нижней части литорали на камнях поселяются несколько видов бурых водорослей, имеющих общее название **фукоиды**. В вершине Кандалакшского залива 3 основных вида, а самые многочисленные - фукус пузырчатый *Fucus vesiculosus* и аскофиллюм *Ascophyllum nodosum* (есть еще *Fucus distichus*). Фукоиды – это свой мир. С ними связано огромное количество различных животных, Потому что, во-первых, во время отлива под ними сохраняется вода и можно пережидать. Там и рыбы, и масса бокоплавов, и другие беспозвоночные. Фукоиды являются также субстратом для поселения мидий. Причем, было показано, что на аскофиллюме мидии живут хорошо, а на фукусе пузырчатом плохо себя чувствуют. Они хуже прикрепляются, хуже живут, меньше фильтруют. Это связано с тем, что, видимо, фукус выделяет какие-то отпугивающие вещества и таким образом спасается от обрастания. Благодаря фукоидам происходит массовое перемещение животных по всей акватории. Когда волнами их отрывает от дна и они плавают, весь мирок животных кочует вместе с ними. На фукусах бывают всякие обрастатели (гидроиды, мшанки), хотя в районе Лувеньги, в опресненных участках, их может и не быть.

На литорали повсеместно на камнях и на фукусах встречается большое количество мелких улиток **литторин**. Здесь обитают три вида, которые хорошо различаются по особенностям биологии. Самый массовый вид - *Littorina saxatilis*, живет по всей литорали, доходит даже до верхнего горизонта. Это стало возможным благодаря живорождению. Внутри раковины у них есть выводковая камера, в которой развиваются маленькие моллюски. Вся молодь, которую мы встречаем на камнях, относится к этому виду. Второй вид – *Littorina obtusata*, живет почти исключительно в фукоидах, там самые массовые скопления. Кладки яиц в виде слизистых шнуров они приклеивают к фукусам. Из яиц выходят вполне сформированные моллюски, которые также остаются в фукоидах. Третий вид – *Littorina littorea,* самый крупный из всех литторин, встречается в основном на нижней литорали. У них плавающая в воде кладка, которая выглядит как классическая летающая тарелка. Из этой капсулы выходит планктонная личинка велигер, долгое время растущая в планктоне и лишь потом оседающая на дно и превращающаяся в молодую улитку. Поэтому наиболее часто эти литорины встречаются там, где застойная вода, нет течения. В островных районах их довольно много, а в открытых практически нет. Все виды литорин - одни из немногих обитателей литорали, которые могут немножко есть водоросли. Они соскабливают микрообрастания с фукусов и с камней. Литторины являются промежуточным хозяином множества паразитов морских птиц. Есть предположение, строго не доказанное, что паразиты обездвиживают литорин, и они, оставаясь на камнях, становятся доступны птицам, в первую очередь птенцам.

М**идии** *Mytilus edulis* встречаются преимущественно на камнях, к которым прикрепляются биссусными нитями, в нижних отделах литорали и в сублиторали до глубины 3-5 м. Это очень важный для Белого моря вид. На литорали мидии поселяются в биоценозе фукоидов. Размеры моллюсков здесь невелики (обычно не более 3 см), что говорит о высокой смертности, они не успевают дорасти до значительных размеров. В сублиторали условия обитания более благоприятные для выживания в большем количестве. В результате образуются плотные поселения - банки. Мидии здесь крупные, часто достигают 5-7 см в длину. Их биомасса доходит до 10 кг на 1 кв.м. В 80-х годах делались попытки создания марикультуры мидии в Белом море. Питаются мидии, отфильтровывая пищу из толщи воды. Кроме этого они извлекают из воды всю механическую взвесь и переводят ее в донные отложения в виде заключенных в капсулы комочков - псевдофекалий. Таким образом мидии играют большую роль в биологической очистке воды. С другой стороны, отсасывая органику из толщи воды и аккумулируя ее на дне, мидии создают в районе банок условия непригодные для других живых организмов. В итоге там, где поселяются мидии, образуется сероводородная жижа и все погибает. Кроме этого поселения мидий могут изменять рельеф дна. Они могут изолировать участки акватории, поднимая грунт. В тех местах, где мидиевая банка формируется на узком перешейке, она может почти полностью отделить проток в губу. По приблизительным подсчетам за год уровень дна, где живут мидии, поднимается на 1 см. Банки могут существовать на одном месте по 10-15 лет, потом погибают.

Кроме литоральных животных на нижнем горизонте можно иногда встретить и настоящих морских обитателей, приходящих сюда в поисках пищи. Среди них **морские** **звезды** *Asterias rubens*. Основной пищей звезд являются мидии и другие моллюски. У них очень необычный способ питания. Звезда наползает на свою жертву, присасывается к ней многочисленными ножками и слегка приоткрывает створки моллюска. Затем она выворачивает наизнанку свой желудок, просовывает его между створками и выделяет внутрь раковины желудочный сок, после чего всасывает переваренное содержимое и втягивает желудок обратно. При высокой численности морских звезд мидиевые поселения существенно страдают от них. Большой ущерб звезды наносят мидиевой аквакультуре. В районе Лувеньги много звезд в сублиторали, на литораль они выходят редко. Интересно то, что мелкие особи здесь питаются не мидиями, что считается классикой, а, ползая по поверхности нитчатых водорослей, едят в основном гидробий и маком, а крупные концентрируются на мидиевых банках.

В конце июля - в августе к берегам подходят **медузы**, которых течением выносит на литораль, и там они погибают во время отлива. С чем связаны эти подходы? Есть только предположения. Возможно с ветрами. Когда дуют северо-западные ветра, они сгоняют с вершины залива поверхностную водную массу и поднимают к поверхности глубинные воды, которые и приносят медуз. Обычны два вида: прозрачная бледно-розовая **ушастая медуза** *Aurelia aurita* и красная *Cyanea arctica.* Осенью нередки бывают медузы диаметром 30-35 см.

Почти все лето в лужах, остающихся на литорали, можно встретить в массе небольших рыбок - **трехиглую колюшку**. В первой половине лета это взрослые особи, пришедшие на нерест, во второй половине - молодь. Колюшки интересны тем, что заботятся о потомстве. Самец строит гнездо среди нитчатых водорослей и затем охраняет отложенную икру и вылупившихся мальков. Колюшка является основным видом корма для многих рыб и морских птиц. Когда в 80-90-х годах колюшка почти исчезла, резко сократилась и численность полярных крачек.

**Морские птицы**

Фауна наземных позвоночных Кандалакшского заповедника насчитывает 160 видов, в том числе 21 вид млекопитающих, 134 - птиц, 2 вида рептилий и 3 вида амфибий. Кроме того, 10 видов млекопитающих и 106 видов птиц появляются в заповеднике нерегулярно, во время сезонных миграций, инвазий, случайных заходов или залетов.

 На этих островах как в лесу, так и на открытых участках в массе гнездится гага. Крупных островов и побережий материка, где много наземных хищников, гаги избегают. В сходных условиях обитают и такие утки, как длинноносый крохаль и турпан. Но если гаг в Кандалакшском заливе тысячи, то крохалей - сотни, а турпанов - всего десятки. Возле лесных озер гнездятся кряквы, чирки-свистунки, гоголи, реже - некоторые другие утки.

Безлесные островки в Кандалакшском заливе - подлинное царство чаек, куликов и некоторых уток. Самые многочисленные среди них - сизая и серебристая чайки, полярная крачка, обыкновенная гага и кулик-сорока. Эти птицы гнездятся также и на открытых берегах лесных островов, особенно на безлесных мысах с луговой, тундровой или скальной растительностью. На побережье материка они размножаются реже, так как здесь их гнезда разоряют наземные хищники.

Обычны также, но менее многочисленны в открытых ландшафтах длинноносый крохаль, турпан, свиязь, шилохвость, кулик-камнешарка, атлантический чистик и на некоторых скалистых островках - гагарка. Из воробьиных птиц на безлесных островах характерны только луговой конек, каменка и белая трясогузка. Всего в таких условиях гнездится около 30 видов птиц - в 4 раза меньше, чем на побережье материка, но плотность их гнездования тут гораздо выше. Бедность орнитофауны малых островов объясняется однообразием условий обитания, а многочисленность - отсутствием наземных хищников и обилием морских кормов.

Основная охраняемая птица, обитающая на всех участках заповедника, - обыкновенная гага. Это крупная морская утка, взрослые птицы весят 2-2,5 кг. Как и у большинства уток, окраска самок и самцов гаг в брачном наряде сильно отличается. Самки в течение круглого года имеют рыжевато-бурое оперение с темными пестринками, что делает их почти незаметными во время насиживания яиц. Оперение взрослых селезней (гагунов) почти круглый год, кроме периода летней линьки, очень красивое, с белым, черным, зеленовато-фисташковым и розоватым цветом.

Размножаться гаги начинают раньше всего - в первой половине мая - на Айновых островах, где заметно теплее, чем на Восточном Мурмане. В Кандалакшском заливе еще теплее, но раннему гнездованию здесь препятствует ледовый покров на море, и обычно начало кладки приходится на середину мая. На Семи островах это происходит еще позднее - в конце мая или начале июня. Птицы парами разбредаются по островам в поисках места для гнезда. Гнездо устраивает утка, селезень только сопровождает ее. На мягком субстрате гага делает небольшую лунку, разгребая старую растительную подстилку и утаптывая грунт. Гнездо она строит из пуха и разного растительного материала. Пуха в гнезде около 20 г, а вес примесей может превышать вес пуха в 10-15 раз.

Гагуны не принимают участия в насиживании яиц и воспитании птенцов. Первое время после того, как утки сели на яйца, они держатся вблизи островов, постепенно собираясь в стаи. В середине июня большинство их откочевывает к местам массовой линьки и лишь немногие остаются линять близ гнездовых участков. Основные районы линьки селезней гаг, размножающихся в Кандалакшском заливе, расположены на юге Белого моря, в средней части Онежского залива и у берегов Онежского полуострова. Кроме того, часть гагунов линяет у юго-восточного побережья Кольского полуострова, куда подлетают птицы с Баренцева моря.

Насиживающие гаги едят мало и сильно худеют. К моменту вылупления птенцов они теряют 35-40% начального веса, а иногда и более 45%. Птенцы остаются в гнезде очень недолго: как только обсохнет и достаточно окрепнет вылупившийся последним птенец, утка с выводком отправляется к морю. На воде гагачьи выводки часто объединяются в небольшие группы, к которым иногда присоединяются также годовалые и двухлетние, еще не размножавшиеся гаги и утки, у которых погибли выводки. Гагачата развиваются медленно. На крыльях у них перо отрастает полностью только к 80-90 дням. Но к самостоятельному образу жизни они переходят еще за 2-3 недели до этого.

Главным местом зимовки беломорских гаг является мелководная средняя часть Онежского залива, где среди дрейфующих льдов всегда много разводий с чистой водой. Здесь зимуют все гаги, размножавшиеся в Онежском заливе, и большинство кандалакшских птиц. Часть последних зимует также в полыньях Кандалакшского залива и у кромки припая вдоль южных берегов Кольского полуострова. Отсюда некоторые гаги откочевывают в течение зимы через Горло Белого моря на Мурман, но таких птиц немного. Мурманские гаги, как показывают данные кольцевания, частично зимуют неподалеку от мест гнездования, а другие отлетают в западном направлении. Самая дальняя встреча гаги, окольцованной на Семи островах, отмечена в Северо-Восточной Норвегии, а одна птица с Айновых островов встречена у Фарерских островов.

Продолжительность жизни гаг в природе, по данным кольцевания, более 15 лет, хотя большинство их не доживает и до 10-летнего возраста. Размножаться они начинают на втором или третьем году жизни.

Охрана морских островов способствует росту на них численности гаги. Объясняется это не только эффективным размножением птиц на охраняемых территориях, но и переселением в заповедник уток с ближайших островов.

**Научные объекты**

Заповедная наука как особая отрасль естественных наук, изучающих Природу Земли во всех ее проявлениях, и как специфическое социально-экономическое и морально-нравственное явление зародилась еще в первые годы советской власти и стала неотъемлемым базовым элементом основной деятельности системы природных заповедников Советского Союза, а затем –всех государств на постсоветском пространстве. Наряду с природоохранной функцией государственных природных заповедников и национальных парков, научные исследования и система наблюдений за природными процессами и явлениями относятся к основным задачам этих особо охраняемых природных территорий.

Кольцевание - это метод индивидуального мечения птиц, применяемый в орнитологии. Он способен рассказать очень многое об образе жизни, биологии и экологии популяций и видов птиц. Особенно важно, что кольцевание играет большую роль в изучении и сохранении редких видов.

Кольцевание способно дать много информации. В первую очередь, это ответы на вопросы о миграциях. Многие птицы преодолевают тысячи километров в период сезонных перемещений, и именно метод кольцевания позволил открыть основные пути дальних миграций птиц. Со временем накопилась информация о том, какие птицы и в каком количестве возвращаются в места своего рождения, а это очень важная экологическая характеристика вида. Кроме того, благодаря наблюдению/поимке окольцованной птицы в определенном месте, ученые получают сведения об их жизнедеятельности: например, где и когда останавливается птица на кормежку и отдых. Такие данные особенно важны для сохранения редких видов и их местообитаний.

Кольцевание и дальнейшее наблюдение меченой птицы может рассказать о ее продолжительности жизни и, соответственно, о некоторых факторах, которые влияют на этот показатель.

Чтобы окольцевать птицу, необходимо либо поймать ее, либо надеть кольцо взрослым птенцам в гнезде. Ловят птиц специальными сетями и ловушками, которые обходят каждый час круглые сутки, чтобы не допустить гибели пойманной птицы. Орнитолог-кольцеватель должен обладать навыками правильного удерживания птицы, чтобы не повредить ее конечности.

Кольца делаются из разных материалов. В прежние времена были только алюминиевые кольца, на которых был выдавлен порядковый номер и адрес центра кольцевания. В настоящее время кроме стандартных алюминиевых используются пластиковые кольца. Кроме номера и адреса они несут еще один тип информации - пластиковые кольца по-разному окрашены, - каждому региону присваивается свой цвет. Такие кольца видны в бинокль и телеобъективы, что позволяет получить данные без повторного отлова птицы.

Кольцо надевается на цевку (кость между пальцами и голенью), либо на голень (для околоводных птиц с длинными ногами). Затем производятся некоторые измерения и птицу отпускают. Кольцо не вредит птицам и не мешает их нормальной жизнедеятельности. В конце сезона кольцевания составляется общая ведомость, куда вносятся все данные об окольцованных птицах с номерами колец. Эту ведомость отправляют в Центр кольцевания.

Светоловушки позволяют эффективно проводить мониторинг численности и фаз развития насекомых-вредителей.

**Редкие растения, съедобные растения**

**Родиола розовая (розовый, золотой корень)** – травянистое многолетнее растение из семейства Толстянковые. Имеет отличительную особенность: корень и корневища цвета бронзы или старой позолоты с заметным перламутровым блеском, благодаря которому и получило свое второе «драгоценное» название. Растение внесено в Красную книгу РФ.

Издавна используется в народной и официальной медицине в качестве эффективного адаптогена, увеличивающего сопротивляемость к неблагоприятным факторам внешней среды, а также стимулятора работы ЦНС. Входит в группу адаптогенов, сочетается и конкурирует с элеутерококком и женьшенем.

Корневище горизонтальное, мощное, покрыто пробкой бурого (бронзового) цвета, имеет тонкие придаточные корни. На изломе корень белый, имеет горько-вяжущий вкус, отличается особым ароматом, схожим с запахом розы.

Чаще всего у растения несколько (10-15 штук) не ветвистых прямостоячих стеблей, высотой 10-40 см, реже имеется только один стебель. Листья очередные, сидят на стеблях, имеют продолговато-яйцевидную, эллиптическую или заостренную форму с цельной или пильчато-зубчатой верхней частью.

Цветение выпадает на июнь-июль, плоды достигают зрелости в июле-августе. Соцветие многоцветковое, имеет щитковидную форму. Цветки желтые однополые, четырех-, реже пятичленные. Плоды представляют собой прямостоячие многолистовки зеленого цвета.

Размножается как семенами, так и вегетативно.

В корне растения содержится более 140 полезных элементов, которые и определяют комплексное положительное действие.

* Фенолы и их производные: тирозол, салидрозид. Укрепляют кровеносную систему, защищают сосуды от сужения. Препятствуют окислению холестерина;
* Углеводы: глюкоза, фруктоза, седогептулоза, сахароза. Участвуют в энергетическом обмене;
* Органические кислоты:
* щавелевая (стимулирует секрецию желудка и работу кишечника),
* яблочная (нормализует пищеварение, улучшает состояние сосудов, улучшает зрение и участвует в обмене веществ),
* янтарная (обезвреживает свободные радикалы, снижает уровень мочевой кислоты, восстанавливает подвижность суставов, стимулирует выработку инсулина),
* лимонная (повышает аппетит, стимулирует обновление клеток, активирует иммунитет);
* Терпеноиды: розиридин, розиридол. Повышают резистентность тканей к повреждению;
* Флавоноиды: кемпферол, астрагалин, 7-рамнозид кемпферола, родиолин, трицин, родионин, 5-глюкозид и 7-глюкозид трицина, родиозин, ацетилродалгин, 8-метилгербацетин. Снижают проницаемость сосудов, нормализуют давление и сердечный ритм, уменьшают внутриглазное давление, участвуют в процессах желчеобразования, стимулируют функцию коры надпочечников и регулируют выработку мочи;
* Гликозиды. Характеризуются кумулятивными и кардиотоническим свойствами, нормализуют работу сердечно-сосудистой системы. Оказывают успокаивающее и диуретическое действие;
* Микроэлементы: серебро, медь, марганец, цинк, участвующие в жизненно важных процессах;
* Антрахиноны. Укрепляют иммунитет, участвуют в формировании иммунных клеток. Оказывают слабительное действие;
* Кумарины. Имеют противоопухолевый, антикоагулянтный и противосвертывающий эффекты. Воздействуют на генетический аппарат опухоли, тем самым угнетая способность клеток к метастазированию;
* Эфирное масло. Обладает бактерицидным, антисептическим, противовоспалительным, иммуномодулирующим, ранозаживляющим, обезболивающим действиями;
* Дубильные вещества. Меняют строение белков и участвуют в формировании защитной альбуминатной пленки, обладающей бактерицидным либо бактериостатическим действием. Оказывают вяжущее действие;
* Алкалоиды. Обладают спазмолитическим, кровоостанавливающим, обезболивающим, седативным и гипотензивным действием;
* Стерины. Снижают уровень холестерина, укрепляют сердечно-сосудистую систему, повышают иммунитет, влияют на качество и количество клеток-помощников, защищающих от развития аутоиммунных реакций;
* Ароматические соединения: розавин, розин, розарин, коричный спирт. Улучшают работу ЦНС.
* В составе эфирного масла обнаружены алифатические спирты с прямой цепью и монотерпеновые углеводороды. Состав эфирного масла варьируется в зависимости от места произрастания растения.
* Надземная часть растения насыщена органическими кислотами (яблочная, лимонная, щавелевая, янтарная), фенолами и их производными, фенолкарбоновыми кислотами (галловой, кофейной), кумаринами, дубильными веществами, флавоноидами.

Золотой корень (родиола) характеризуется многими полезными свойствами:

* является мощным антиоксидантом и адаптогеном;
* защищает организм от развития онкологических заболеваний и предупреждает метастазирование опухолей;
* повышает артериальное давление;
* улучшает работу сердца;
* борется с патогенными микроорганизмами;
* обладает противовоспалительным действием;
* способствует желчевыделению;
* останавливает кровотечения;
* восстанавливает организм после переутомления, хорошо тонизирует;
* оказывает общеукрепляющее действие и повышает устойчивость организма к влиянию неблагоприятных факторов среды;
* обладает нейропротекторным действием;
* стимулирует работу ЦНС;
* сохраняет на высоком уровне энергетический потенциал головного мозга;
* улучшает когнитивные функции;
* ускоряет протекание окислительных процессов;
* ускоряет заживление ран.

**Лигустикум шотландский (Ligusticum scoticum)** — травянистый многолетник растение семейства зонтичные высотой 15-70 см. Стебель наверху ветвистый, тонко-ребристый, голый. Листья с длинными черешками, пластинка листа дважды тройчато-раздельная. Зонтики 7-11 лучевые, с неравными по длине лучами, в поперечнике 4-10 мм, во время цветения сверху плоские; лепестки белые; плоды 6,5-8,5 мм длиной и 2,5-4 мм шириной. Цветет в июле.

Отвар корней назначается при дисменорее, как лактогенное, болеутоляющее, при параличах и астении. Настой употребляют при головной боли.

**Конский щавель** – это хорошо известное и широко распространенное растение. Латинское название Rumex confertus.

Конский щавель используют в лечебных целях и для приготовления пищи. В Армении листья вместе со стеблями собирают, подвяливают и только потом используют для приготовления блюд. Во время сушки пропадает горечь, характерная для свежих листьев, и они становятся приятными на вкус. Сушеные листья используют для приготовления: супов; блинов; салатов; как начинку для пирожков и пирогов; закуску; омлета. Французы добавляют щавель во фрикасе и рагу. В Англии тушеный щавель употребляют с мясом или рыбой. Итальянцы готовят из конского щавеля муссы. В России варят первые блюда и делают начинку для пирогов. Наиболее популярным блюдом, на территории бывшего СССР, является борщ из свежих листьев конского щавеля. Борщ получается менее кислым, чем из обычного щавеля, и подходит для диетического питания. Молодые кисловатые листочки щавеля замораживают, засушивают или консервируют на зиму. При этом они сохраняют все полезные свойства. Консервировать листья можно в соленом и маринованном виде.

**Старая Лувеньгская дорога**

**Село Лувеньга** находится в 15 км от города Кандалакша по автодороге Кандалакша – Умба на берегу Кандалакшского залива Белого моря. Название села происходит от саамского слова «Лувае», что означает «встряхнуть». По территории села протекает река Лувеньга. Известно село с 16 века, как тоня – сезонное поселение поморов для рыбного промысла. Здесь же длительное время действовала соляная варница Кандалакшского монастыря. Выварка соли приносила хороший доход. Она велась в зимнее непромысловое время. За сезон на варнице выпаривалось до 2 – 3 тысяч пудов соли. А за один пуд соли в XVI – XVII веках давали три пуда муки. Царь Фёдор Иванович жалованной грамотой 24 января 1592 года освободил Кандалакшский монастырь от взимания государственных пошлин «с соляных 4 варниц, с рыбных ловоль с 5 тонь да с речки Лувенги».

По реке Лувеньге к варницам сплавляли дровяной лес. Усолье не испытывало недостатка в топливе, устойчиво работало более 130 лет. По описи 1712 года при Лувеньгской варнице стояли две избы «для приходных работных людей, а приходит в то их усолье работать – дров сечь и соль варить кандалакшские крестьяне и иных волостей всякие люди из найму». Но вследствие конкуренции на рынке дешёвой соли-пермянки производство соли-морянки становилось всё менее выгодным делом. В 1724 году Лувеньгское усолье уже пустовало. Во время иностранной военной интервенции в Лувеньге базировались партизаны. Чтобы покончить с ними, командование послало на их уничтожение английский карательный отряд. 23 сентября 1919 года на берегу залива около с. Лувеньги интервенты попали в засаду. В ходе скоротечного боя отряд потерял 30 солдат из 60-ти. На этом месте установлен памятный знак. Недалеко от него располагается информационный стенд Кандалакшского заповедника, информирующий местное население и туристов о территории заповедных островов и правилах поведения на заповедных территориях.

В 1934 году сюда из Кандалакши на постоянное место жительства переехали члены артели «Моряк». Были построены два барака, в которые вселились 15 семей. 1 сентября 1967 года на базе колхозов – «Нива», «Моряк», «Красный Север» и «Безбожник» в Лувеньге был образован совхоз «Кандалакшский». За 10-ю пятилетку (1975-1980 г.г.) совхоз произвёл 8909 тонн молока и 961 тонну мяса. Хозяйство считалось образцово-показательным. Сегодня промышленных предприятий в селе нет. Здесь постоянно проживают приблизительно около 800 человек. Имеются все необходимые социально-культурные условия: средняя школа № 20, отделение узла связи, фельдшерско-акушерский пункт, сельский дом культуры. Функционируют два продовольственных магазина.

**Лувеньга — река** в Мурманской области России. Протекает по территориям Кандалакшского района и городского округа город Апатиты с подведомственной территорией. Впадает в Кандалакшский залив Белого моря. Длина реки составляет 28 км. Площадь бассейна 175 км². Топоним Лувеньга возник от саамского «лувве» — «встряхнуть», так как несколько веков назад в районе этой реки неоднократно были зафиксированы землетрясения. Дословно Лувеньга — «встряхивающаяся река». Берёт начало на северном склоне хребта Ёлки-Тундры на высоте 300 м над уровнем моря. Протекает по лесной, местами болотистой местности. Порожиста. Проходит через озёра: Верхнее Лувеньгское, Среднее Лувеньгское и Нижнее Лувеньгское. В верхнем течении носит название Верхняя Лувеньга, а в нижнем — Нижняя Лувеньга. Впадает в Кандалакшский залив Белого моря. На реке у устья расположено село Лувеньга.

**«Лувеньгские Тундры»** представляют собой небольшой горный массив, вытянутый параллельно берегу Белого моря севернее п. Лувеньга. Самая высокая из пяти вершин Лувеньгских Тундр поднимается на 652 м над уровнем моря. Рельеф – плосковерхие горные склоны, невысокие гряды, плато.

В названиях Лувеньгские тундры, река Лувеньга, Лувеньгские озера запечатлены грозные явления природы — землетрясения (лувве — по-саамски встряхнуть). Об одном случае землетрясения сообщает Досифей — настоятель Соловецкого монастыря. Согласно старинной поморской хронике, в 7050 году (в 1542 году по нашему летоисчислению) «было великое трясение в трех погостах: в Керети, Ковде и Кандалакше до Умбы верст на 300 и более горы и леса тряслись». В Лувеньгских тундрах, судя по названию, тоже наблюдались частые подземные толчки до и после «великого трясения». В районе Колы и Кандалакши зафиксированы землетрясения дважды, в 1728 и 1772 годах, в других районах Кольского полуострова в период с 1750 по 1917 год — семь раз. Таким образом, Лувеньгские тундры — Встряхивающиеся тундры, река Лувеньга — Встряхивающаяся река.

В горных районах наблюдается вертикальная зональность растительного покрова: до высоты 300-400 м располагается лесная растительность, высоты 400-600 м заняты березовым криволесьем и кустарниками, а выше 600-650 м растут только кустарники и лишайники.

**Осинник**

**Осина** (Populus tremula). Это дерево - ближайший родственник тополей. Внешний вид осины своеобразен и не лишен известной привлекательности. Ствол лишь в нижней части темно-серый. Выше он имеет красивую серовато-зеленую окраску.

Латинское название осины в переводе на русский язык означает "тополь дрожащий". Осина и в самом деле имеет дрожащие листья. Небольшое дуновение ветерка - и вся листва на дереве приходит в движение. Почему так легко приходят в движение, дрожат ее листья? Это объясняется тем, что листовые пластинки прикрепляются к концу длинного и тонкого черешка, который имеет необычную форму - он не цилиндрический, а плоский, сильно сплюснутый с боков. Благодаря такой форме черешок особенно легко изгибается вправо и влево.

Красива осенью и яркая нарядная листва. Листья перед опадением приобретают разнообразную окраску - от желтой до кумачово-красной. У разных народов бытовали легенды и поверия, связанные с удивительным свойством осиновых листьев приходить в движение от малейшего дуновения ветра. По одной из версий мифа греко-римской мифологии в две осины превратились сёстры Фаэтона — гелиады Феба и Лампетия после того, как разгневанный Зевс убил Фаэтона ударом молнии, и тот упал в реку По. Слёзы, которые они роняли в быстрые воды реки По, становились янтарём[

Осина распространена почти на всей территории нашей страны.

Осина - дерево не простое. Его еще в народе называют мистическим и проклятым. А почему о нем так говорят, вы обязательно сейчас узнаете. Это крупное лиственное дерево, относящееся к семейству ивовых, высота которого порой может достигать 35 метров. Белая древесина имеет характерный зеленоватый оттенок. И что самое интересное, возраст этого дерева определить практически невозможно. Ведь обычно его узнают по кольцам на срезе, а у осины их совсем не видно. Но известно, что в среднем это дерево живет от 90 до 150 лет. Встретить осину можно чаще всего в лесах или на берегу водоемов, редко в сухих песках, вырубках и болотах. Она очень быстро растет, поэтому в последнее время именно ее используют для озеленения территорий. Осина - дерево, которое хорошо поддается шлифовке, поэтому ее широко применяют при изготовлении предметов садового инвентаря. Также из нее делают колодезные срубы, так как такая древесина совсем не боится воды. В былые времена деревенские умельцы мастерили из нее ульи-дуплянки, кухонную утварь и скворечники. Почему считают, что осина - дерево проклятое? Говорят об этом не просто так, ведь любое поверье не может возникнуть из ниоткуда. Существует несколько христианских легенд, в которых осина вела себя предательски. Вот, например, когда Богородица с младенцем спасалась в лесу бегством, все зеленые жители затихали и только лишь "проклятое" дерево выдавало ее и указывало путь.

И еще, когда Иуда захотел повеситься, ему не позволило это сделать ни одно дерево: береза опустила свои ветви, груша отпугнула колючими шипами, а дуб - могуществом. А вот осина не стала ему противоречить и радостно зашелестела листьями. Именно поэтому люди прокляли ее. Еще считается, что осиновый лес - отличное средство защиты от колдовства. Он поглощает и обесточивает всю энергию. Недаром вампирам в сердце втыкают осиновый кол.

Осина – дерево способно поглощать негативную энергетику. К ней обычно идут, когда хотят освободиться от проблем и избавиться от бед. Говорят, что если прикоснуться к ней больным местом, то она возьмет весь недуг на себя и человеку станет легче. Но в то же время слишком долгое общение с осиной может вызвать головную боль, тошноту, депрессию и сонливость. Поэтому контакт с ней не должен превышать 15 минут. В старину древесину осины использовали для строительства порогов. Считалось, что они впитывали всю негативную энергию входящих в дом гостей, тем самым оберегая хозяев жилища. Срубленные и воткнутые в четырех концах села деревца осины защищали жителей от различных заболеваний, например, эпидемии холеры.

Осина - дерево, которое ценится своей корой, листьями, почками и молодыми побегами. Препараты, изготовленные на основе этого сырья, обладают противомикробными, противокашлевыми и противовоспалительными действиями. Они широко применяются при лечении оспы, туберкулеза, поноса, цистита, сифилиса и многих других заболеваний. Наружно их используют для заживления ран, ожогов и язв.

**Дерен шведский** КИЗИЛОК ШВЕДСКИЙ

Chamaepericlymenum suecicum (L.) Aschers. et Graebn.

Настоящие цветки у него темнопурпуровые, собраны в соцветия на верхушке побега. Всё соцветие окружено оберткой из белых листочков и выглядит как одиночный цветок. Листья дерена шведского не спутаешь ни с какими другими. Они сидячие супротивные, благодаря хорошо заметным дуговидным жилкам, придают растению особую выразительность. Ранней осенью наступает вторая фаза декоративности: листья расцвечиваются в розово-оранжево-красные тона. Плоды дерена шведского красные, костянкообразные, шаровидные или яйцевидные до 10 мм в диаметре. Блестящие мясистые “ягоды” очень привлекательны, но несъедобны. Они не ядовиты, просто безвкусны. Дерен шведский ¬ растение северных районов и в Средней полосе не встречается. В России дерен шведский произрастает в северной подзоне тайги, иногда в лесотундре и тундре, на морских побережьях и островах Белого и Баренцева морей, на Чукотке. В лесах дерен шведский соседствует с брусникой, черникой, шикшей. Иногда его стебли пробиваются через толстую подушку мха. Дерен шведский размножают делением куста, корневыми отпрысками, семенами.

**Сосна**

**Сосна Pinus sp.**

Греческая мифология сохранила изящную легенду: сосна считалась любимым деревом одного из самых жизнерадостных богов античного мира — Пана. Очаровательная нимфа Питис, полюбившая Пана, отвергла притязания бога ветра Борея, и тот превратил ее в сосну.

Долиннеевское название сосны (Pinus) считают производным от греческого названия сосны у Теофраста — 'pinos'. Некоторые авторы производят его от кельтского 'hin' — скала, гора — по местообитанию сосен, другие – от латинских слов pix, picis, что означает — смола, то есть смолистое дерево.

Сосны относятся к долгожителям, некоторые виды рекордсмены среди растений по продолжительности жизни. Достигнув предельного роста в высоту, деревья развивают крону вширь, особенно при росте на свободе.

**Лишайники**

Лишайники – своеобразная группа живых организмов, остающаяся загадкой для исследователей, симбиотическое сожительство двух разных организмов - гриба и водоросли: одни относят их к царству растений, другие – к царству грибов.

Тело лишайника представлено слоевищем. Оно очень разнообразно по окраске, размерам, форме и строению. Лишайники медленно растут – за год увеличиваются на считанные миллиметры, а некоторые – на доли миллиметра. Возраст их слоевища нередко насчитывает несколько сотен лет.

Лишайники – пионеры растительности. Поселяясь на местах, где другие растения произрастать не могут (например, на скалах), они, частично отмирая, образуют небольшое количество гумуса, на котором могут поселиться другие растения.

Лишайники поглощают воду всей поверхностью тела, используя для этого атмосферные осадки и, отчасти, водяные пары. Многие виды очень требовательны к чистоте воздуха и не выносят задымления, из-за чего их часто используют в качестве бииндикаторов загрязнения окружающей среды. Некоторые лишайники, например, ягель, являются основной пищей северных оленей.

**Хозяин тайги**

Медвежьи (лат.Ursidae) — семейство млекопитающих отряда хищных. Отличаются от других представителей псообразных более коренастым телосложением. Медведи всеядны, хорошо лазают и плавают, могут стоять и проходить короткие расстояния на задних лапах. Имеют короткий хвост, длинную и густую шерсть, а также отличное обоняние. Охотятся вечером или на рассвете. Невосприимчивы к пчелиным укусам. В природе естественных врагов почти не имеют. У всех медведей коренастое, мощное тело, у многих с высокой холкой.

Лапы сильные, пятипалые, с большими не втяжными когтями. Когти управляются мощными мышцами, что позволяет медведям взбираться на деревья, а также рыть землю и разрывать добычу. У медведя гризли когти могут достигать 15 см, что помогает ему рыть землю, однако лишает возможности лазить по деревьям. Походка у медведя шаркающая, стопоходящая. У большой панды на передних лапах имеется дополнительный, шестой «палец» — вырост лучевой сезамовидной кости, покрытый кожей. Хвост очень короткий, незаметный в меху. Исключение составляет большая панда, чей хвост длиннее, чем у прочих медведей и хорошо заметен снаружи. Голова крупная, глаза небольшие. Шея толстая, относительно короткая. Череп у медведей крупный, обычно с удлинённым лицевым отделом. Гребни на черепе развиты сильно. Скуловые дуги слабо расставлены в стороны (у малайского медведя — сильно). Челюсти мощные. Резцы и клыки крупные, но остальные зубы в связи со смешанным типом питания невелики и не специализированы (частично редуцированы). Зубов от 32 до 40—42. Часто имеет место индивидуальная и возрастная изменчивость зубной системы. Обоняние сильно развито, слух и зрение слабее. Анальных желез чаще нет или они развиты очень слабо. Функционирует одна пара сосков — грудная.

По характеру питания всеядные, однако некоторые виды предпочитают растительную пищу, другие — животную. Белый медведь питается почти исключительно мясом млекопитающих; губач и бируанг разоряют муравейники и термитники. Большие панды специализированы на поедании побегов бамбука, однако помимо них потребляют и некоторое количество животной пищи. В рационе почти всех видов растительная пища играет важную роль; обычно также поедание насекомых и их личинок, рыбы, падали. Рацион часто меняется в зависимости от сезона и доступности кормов.

Большинство медведей ведёт оседлый образ жизни; самцы белых медведей широко кочуют в течение круглого года, самки с молодыми — часть года. Бурый медведь, гималайский и чёрный медведи проводят большую часть зимы в логове (берлоге), в состоянии гибернации (спячки). В этот период они живут за счёт накопленных жировых запасов. У белого медведя в зимний сон впадают только беременные самки. Остальные виды зимой не спят.

На первый взгляд медведи довольно медлительны и неуклюжи, однако иногда они способны довольно быстро бегать (до 50 км/ч), лазать, подниматься на задние лапы; некоторые виды прекрасно плавают. Острота зрения отдельных видов сравнима с человеческой. Растительноядный барибал обладает цветовым зрением, позволяющим ему различать по цвету съедобные плоды и орехи. Однако наиболее развито у медведей обоняние.

Размножаются медведи с 3—4 года жизни, но не ежегодно, а с интервалом от 1 до 4 лет. Период беременности короткий — 60—70 дней, но за счёт задержки имплантации плодного яйца может растягиваться до 95—266 дней. Число детёнышей в помёте от 1 до 5; они слепые и беспомощные, весят всего от 90 (большая панда) до 680 граммов. У видов, впадающих в спячку, роды происходят зимой, в берлоге. Медведи — моногамы, однако пары недолговечны и самец в заботе о потомстве участия не принимает. Молочное вскармливание продолжается от 3,5 (гималайский медведь) до 9 (большая панда) месяцев, однако молодые остаются с матерью, по крайней мере, в течение 18 месяцев. Половой зрелости достигают в возрасте 3—6,5 лет, однако продолжают расти до 5 (самки) и 10—11 лет (самцы).

Продолжительность жизни большая, до 25—40 лет. Бурый медведь может прожить в неволе свыше 45 лет. У некоторых видов, однако, высока детская и подростковая смертность. Так, у барибала от 52 до 86 % молодняка погибает, не достигнув половой зрелости; у белого медведя умирает 10—30 % детёнышей и 3—16 % неполовозрелых медведей. Взрослые медведи почти не имеют естественных врагов. Молодняк рискует стать жертвой крупных хищников или других медведей.

Роль в экосистеме

Все медведи из-за особенностей рациона и крупных размеров оказывают заметное влияние на флору и фауну своих местообитаний. Бурые и белые медведи регулируют популяции ластоногих и копытных животных. Растительноядные виды способствуют распространению семян растений. Белых медведей часто сопровождают песцы, доедающие остатки их добычи.

Медведь находится на вершине пищевой пирамиды. Естественных врагов в природе почти нет. Тигр — единственный хищник, регулярно охотящийся на взрослых медведей, в том числе на медведя-губача, белогрудого медведя, большую панду, малайского медведя и только на молодых бурых медведей. На медвежьих паразитирует большое число эндо- и экзопаразитов.

Медведь фигурирует в мифах многих народов Евразии и Америки. В разных традициях он мог являться божеством, культурным героем, прародителем, духом-охранителем, хозяином нижнего мира и т.д.

Культ медведя существовал у славян (см. выше) и германцев, у коренных народов северного Урала, Сибири и Дальнего Востока. У манси, кетов и нивхов было распространено представление о медведе как о предке людей, в связи с чем животное особенно почиталось, проводились (в классическом виде — вплоть до середины XX века) специальные ритуалы, призванные умилостивить душу убитого на охоте тотема

**Лесной обитатель – муравей**

Поговорим о невероятных тружениках – муравьях. Где бы мы ни находились, они вокруг нас – маленькие и незаметные. Они обитают по всей Земле. Особенно много их в лесах. Не успеешь остановиться, как по ногам уже ползут и кусаются мурашки.

Муравьи – это семейство насекомых и надсемейство муравьиных. Надо заметить, что это самые многочисленные представители всего семейства. Чем же так интересны эти существа? Несмотря на свои малые размеры, они имеют достаточно сложную организацию своего общества. Существует даже целая наука, изучающая муравьев и их поведение, называемая мирмекологией.

Лесные муравьи – мелкие насекомые, живущие большими семьями. Всем известны их гнезда – муравейники, которые представляют собой холмики из почвы, травинок, веточек и различного мусора, имеющие внутри сложную систему переходов и камер, а также подземные и надземные ходы, тянущиеся на десятки метров в стороны. В нашем регионе муравейники строят только виды рода Formica (около 10

видов). На поверхности муравейников мы обычно видим бескрылых насекомых. Это рабочие особи, не способные размножаться. В определенные периоды появляются самцы и самки, которые после оплодотворения могут образовывать новые семьи. Внешне они отличаются от рабочих наличием двух пар перепончатых крыльев. После спаривания самки теряют крылья.

В лесной зоне наиболее обычными являются рыжие лесные муравьи. В последнее время под этим названием объединяется группа близких видов, которые раньше относили к одному виду Formica rufa. Обычно раз в году в зрелых семьях появляется большое количество крылатых самцов и самок. Вскоре после брачного полета и спаривания самцы погибают, а самки отгрызают крылья и начинают искать место для устройства гнезда. Обычно молодые самки роют норку и сами выкармливают первых личинок выделениями слюнных желез. Первая кладка небольшая – с десяток яиц, до взрослого состояния доживает 2-3 рабочих особи. В дальнейшем самка только откладывает яйца, а кормят личинок молодые рабочие. Однако у некоторых видов молодые самки без посторонней помощи не способны построить гнездо и вывести потомство. Они поселяются в старых гнездах, где уже есть одна или несколько самок. Когда в муравейнике становится слишком тесно, часть рабочих муравьев со своей самкой переселяются на новое место. В некоторых случаях молодая самка может поселиться в муравейнике другого вида, и таким образом возникает смешанная колония, в которой мирно уживаются муравьи разных видов. Продолжительность жизни одной самки около 10 лет, а семья может существовать на одном и том же месте более 100 лет. В течение всей жизни самка откладывает яйца. Выкармливанием личинок, охраной территории, заготовкой пищи, поддержанием постоянной температуры в гнезде и другими работами занимаются рабочие муравьи. Иногда несколько гнезд соединяются между собой тропами и образуют колонию. В наиболее благоприятных местах такие колонии могут насчитывать несколько тысяч гнезд. Большинство муравьев наших лесов охотятся на малоподвижных насекомых, собирают их трупы, питаются растениями, грибами, соком растений. Они тщательно «ухаживают» за тлями, чтобы получать от них «медвяную росу» - выделения, содержащие сахар и другие вещества, необходимые муравьям.

Весеннее оживление муравейников происходит в конце апреля – начале мая. В сентябре муравьи уходят на зимовку.

Насекомые строят свои дома в виде огромных конусообразных куч по всему лесу. Размеры рабочих муравьев достигают девяти миллиметров. У них черное брюшко и бурая голова. Муравейник они строят из хвоинок и маленьких веточек. Может показаться, что это хаотично разбросанный мусор, но это совсем не так. Представьте себе, что даже в сильнейшие дожди муравейник ни капельки не промокает, а все его внутренние ходы остаются целыми и сухими. Высота муравьиного домика достигает семидесяти сантиметров. А иногда даже и полутора метров. Строиться насекомые обычно начинают на старых пнях. Внешняя часть домика сделана водонепроницаемой, но при этом влажность внутри самого муравейника остается неизменно высокой. Это дает возможность тлеть и разлагаться тем растительным элементам, из которых построена вся конструкция. Именно этот процесс и обогревает все жилище. В случае необходимости муравьи ремонтируют свой домик, вынося старые детали и заменяя их новыми, сухими. Муравейник регулярно убирается, из него наружу выносят ненужные остатки пищи, оболочки яиц и мертвых особей.

Процесс внутреннего тления не останавливается никогда. Благодаря этому внутри дома образуется зона с высокой температурой и влажностью. Здесь хранятся личинки, яйца и куколки. Тут же находятся жилище самой главной фигуры муравейника – матки, которая занимается откладыванием яиц, за которыми в дальнейшем присматривают няньки

В каждом доме обитает одна матка муравья. Иногда случается так, что молодая самка превращает одно из летних гнезд в самостоятельный муравейник. При этом она уводит за собой часть рабочих муравьев, поскольку сама по себе она существовать не может. Так образуется совершенно новый дом со своими жителями. Если размеры семьи достаточно велики, то матка муравья может стать еще одной царицей. Но это случается очень редко. В любом случае даже самые огромные муравейники не могут иметь более двух маток. Возможна и такая ситуация, когда самка становится царицей в гнезде, оставшемся без матки. Однако такое явление случается очень редко, как правило, в лесу сложно найти бесхозный муравейник.

Лесные муравьи живут многочисленными семьями, причем каждая из них имеет свою территорию, которая тщательно охраняется. На свои земли чужаков не пускают.

Любое описание муравья всегда начинается с рассказа о его трудолюбии. И на это есть свои причины. Маленькие существа настолько сильны, что приносят в муравейник насекомых, которые превышают их по весу. А если уж добыча слишком велика, то ее доставляют коллективно. При наблюдении за муравьями может показаться, что они только мешают друг другу, однако это не так. Как бы там ни было, но добыча оказывается в муравейнике. Сложно представить это, но ежедневно трудолюбивые существа перетаскивают пару тысяч насекомых.

Практическое значение: Муравьи в лесах являются одними из самых полезных насекомых. Уничтожая большое количество вредных насекомых (пилильщиков, совок, пядениц), семья из одного муравейника защищает лес на площади около половины гектара.

**Насекомоядные растения**

В Мурманской области встречаются три вида: Росянка круглолистная (Drosera rotundifolia), Жирянка обыкновенная (Pinguicula vulgaris), Пузырчатка обыкновенная (Utriculária vulgáris).

**Росянка круглолистная** является многолетним травянистым насекомоядным растением. Свое название росянка круглолистная получила за капельки вязкой жидкости, которая выделяется волосками, находящимися на листьях растения. Именно за внешнее сходство этой жидкости с росой росянку в народе раньше называли солнечной росой, божьей росой и росичкой. Английское название растения – “sundew” – также переводится как «солнечная роса». Да и латинское название “drosera” происходит от слова “droseros”, что в переводе значит «росистый», «роса». Синонимы: болотница, глазница, круглолистная дросера, мухолов, росинка, солнечная трава.

Листья сверху и по краям усажены красноватыми железистыми волосками в виде головок на длинных стебельках, которые достигают в длину 4—5 мм. Волоски выделяют клейкую жидкость в виде блестящих капель. Они чувствительны к раздражению, и когда насекомое попадает на лист, изгибаются и захватывают его.

Насекомоядный образ жизни позволяет ей обеспечивать себя минеральными солями и расти даже на участках, не имеющих грунтового водоснабжения и получать воду только из осадков. Из-за скудного питания росянка отличается крайне медленным ростом и мелкими размерами, хотя отдельная особь живет десятки лет.

Многолетнее насекомоядное травянистое растение, необычные листья которого вырабатывают особое клейкое вещество. Насекомое, садясь на него, прилипает, после чего лист загибается, и росянка съедает свою жертву. Однако, это не единственное удивительное свойство растения. Росянка обладает целебными свойствами, благодаря чему широко используется в народной медицине.

Лекарственные свойства росянки круглолистной обусловлены ее химическим составом. Народная медицина давно и успешно использует это растение для лечения самых разных заболеваний. Наиболее эффективными являются отвары и настои росянки круглолистной. Их назначают при мучительном сухом кашле с трудно отделяемой мокротой. Респираторные вирусные инфекции, воспалительные заболевания верхних дыхательных путей, коклюш, туберкулез – вот лишь малый перечень заболеваний, при которых можно принимать чаи и настои на основе травы росянки. Они же эффективны при головной боли, астматическом кашле, лихорадке, атеросклерозе и кандидозе.

**Жирянка** – многолетнее насекомоядное растение.. Предпочитает расти в воде или влажных местах. Любительница торфяных болот, берегов ручейков и небольших речек, зарослей мха, поймы рек и озёр.

Очень часто его называют масляной травой или синей жирянкой. Она удивляет своими цветками, похожими на фиалковые. Цветок одиночный, диаметром два — три сантиметра, располагается на длинном цветоносе, похож на цветок фиалки, но при внимательном рассмотрении видно, что верхние и нижние венчики расположены несимметрично. Плоды хищницы после цветения завязываются в коробочки. Роль ловца насекомых выполняют листья. Они яйцевидной формы, мясистые, сочные, ярко-салатовой окраски, аккуратно собраны в прикорневые розетки. Под розетками находится «ложный желудочек». У растения имеются железы, которые выделяют липкий секрет, он покрывает листья мелкими сладковатыми капельками. Налёт на листьях кажется жирным, отсюда и название. Именно эти железы отвечают за уничтожение насекомых. В летний период жирянки выпускают «ловчие» листья, а зимой опушённые меленькие. Как уже говорилось, на верхней стороне листа расположено много желёз. Часть из них выделяют сладкую слизь, которая приманивает насекомых, другая вырабатывает ферменты, способные переваривать белковые соединения. В отличие от других растений-хищников, лист жирянки не скручивается при ловле насекомых, лапки мошек просто прилипают и процесс освобождения безнадёжен. Однако если в ловушку попадает крупное насекомое, начинает биться, пытаясь высвободиться, листочек начинает медленно сворачиваться, выделяемые ферменты растворяют жертву. Из всех насекомоядных, она одна имеет настоящие корни.

К любым переменам очень чувствительна. Тяжело переносит изменение климатических условий, загрязнение окружающей среды. Именно это способствует исчезновению жирянки, как вида.

**Пузырчатка обыкновенная,** или названый в народе «водный мочевой пузырь» – многолетнее водное пузырчатое насекомоядное растение среднего размера с ярко-желтыми летними цветами, с отсутствующей системой корней, обитающее в темных заболоченных водах чайного цвета, которые богаты танинами, озерах и водоемах с низким содержанием питательных веществ.

Это свободно плавающее водное растение с «ловушками» на листках, образованные перепончатыми мешочками или пузырьками, плоскими, маленькими и имеющими форму груши. У каждого пузырька есть отверстие, закрытое «подвешенной крышкой».

Механизм захвата состоит из четырех жестких щетинок, расположенных близко к нижнему свободному краю «крышки». Затем, когда насекомое вступает в контакт с этими щетинками, волоски деформируют нижний край крышки, заставляя его быстро открываться. Вода «втягивается» внутрь, унося с собой насекомое, и крышка за ним закрывается. Впоследствии ряд ферментов, которые выделяет внутренняя стенка везикул и популяция бактерий, находящаяся в них, переваривает животное.

Таким образом, полученные органические и неорганические соединения поглощаются клеточными стенками пузырьков.

Помимо их странных ловушек, пузырчатка обыкновенная также уникальна тем, что имеет в основном недифференцированную ткань. То есть нет четкого различия между листьями, стеблем и корневой системой.

**Лесные птицы**

Из птиц в лесных участках заповедника круглогодично обитают тетеревиные (глухарь, тетерев, рябчик и белая куропатка), некоторые синицы и дятлы, ворон, кукша, пищуха, в отдельные годы - чечетки и клесты. Зимний лес беден пернатыми. Чаще всего его оживляют стайки синиц, из которых самые многочисленные два вида гаичек - буроголовая (пухляк) и лапландская. Птички обоих видов держатся смешанными стайками, к которым иногда присоединяются редкие здесь синицы-московки и хохлатые синицы. В годы с хорошим или средним урожаем сосны и ели в лесу постоянно можно видеть клестов трех видов: сосновика, еловика и более редкого - белокрылого. Они кормятся семенами сосны и ели, которые извлекают из не раскрывшихся еще шишек. Клестам вполне хватает пищи во второй половине зимы, когда чешуйки шишек начинают легко отгибаться. Поэтому и гнездятся они чаще всего именно в это, казалось бы, совсем неподходящее для гнездования птиц время - в феврале, марте, апреле. В годы с плохим урожаем хвойных пород они исчезают, улетая в богатые кормом места.

Весной, когда появляются перелетные птицы, лес наполняется жизнью. Особенно разнообразны и многочисленны птицы в светлых разреженных лесах с лиственным подлеском вдоль морских побережий, а в глубине леса - возле открытых участков: озер, болот, гарей и старых вырубок. Здесь охотно гнездятся юрок, зяблик, овсянка-ремез, лесной конек, мухоловки, пеночка-весничка, горихвостка. Обычен и дрозд-белобровик и рябинник, но он заселяет и другие, самые различные местообитания. Из крупных птиц в таких лесах предпочитают жить тетерева и куропатки, многие хищные птицы, которым в этих условиях легче охотиться (пустельга, дербник, ястребиная сова). Только в приморской полосе или близ крупных пресных водоемов, на больших старых деревьях, строят свои огромные гнезда орлан-белохвост и скопа. Серая ворона поселяется преимущественно на прибрежных участках небольших островов.

Если вы сделаете и повесите у себя на даче небольшой скворечник (синичник), то вскоре там может кто-нибудь поселиться. Скорее всего, это будет большая синица или мухоловка-пеструшка, а может быть, горихвостка.

**Большая синица Parus major**

Большие синицы пришли на Белое море вслед за человеком. Пришли и остались, мало того – остаются зимовать. И это удивительно, ведь на севере день короткий, корма мало, а запасов на зиму синицы не делают. Так что зимой синицы держатся рядом с человеком, иначе им на севере не выжить.

**Мухоловка-пеструшка Ficedula hypoleuca**

Если в синичнике поселилась мухоловка-пеструшка и ей все понравилось, то, скорее всего, она прилетит сюда и на следующий год: мухоловки не любят менять место гнездования.

**Горихвостка обыкновенная Phoenicurus phoenicurus**

Судя по названию, эта маленькая птичка должна отличаться от других окраской своего хвоста. И действительно он у нее ярко-рыжий, хорошо заметный, когда птица взлетает. А когда она сидит на ветке, то часто-часто потряхивает хвостом. У самца такой же рыжий цвет и на груди.

Обычно горихвостки живут в светлых редкостойных лесах, но вы можете встретить их и на дачных участках. Питаются насекомыми, гнездятся в самых разных местах – в дуплах, в расщелинах стволов деревьев, иногда даже на земле, если место хорошо укрыто. В гнездо натаскивают кучу мха, кусочков древесины и выстилают перьями.

**«Кузнеца дятла»**

**Большой пёстрый дятел** (лат. Dendrocopos major) — достаточно крупный и один из наиболее известных представителей семейства дятловых. Дятел играет важную роль в экологии леса, оставляя выдолбленные им дупла для других гнездящихся в них мелких птиц, таких как синиц и мухоловок. Кроме того, он в большом количестве поедает лесных вредителей — тлю, гусениц бабочек и питающихся древесиной насекомых — усачей, златок, короедов, муравьёв и многих других. Если весной и летом основу рациона составляют животные корма, то осенью и зимой птица переключается на растительную пищу.

Зимой основной корм большого пёстрого дятла — семена сосен и елей. Сначала дятел находит дерево с подходящим естественным отверстием в коре либо сам выдалбливает его. Сорвав сосновую или еловую шишку, дятел несёт её в специально выдолбленную расщелину в стволе, зажимает её там и «обрабатывает» клювом, извлекая семена. На каждую шишку требуется минут пять времени и полтысячи ударов клюва. Выклевав почти все семена, но не выкидывая старую шишку, птица отправляется за следующей. Принеся новую, дятел вытаскивает пустую из отверстия и бросает ее под дерево. Затем птица забивает в "тиски" свежую шишку и продолжает трапезу. Такое дерево называется "кузница дятла" или "дятлова кузница". Дятел использует ее в течение всей зимы, зачастую из года в год не меняя места. С утра до вечера весь недолгий зимний день стучит в своей «кузне» неутомимая птица. А под деревом скапливаются горы шишек, под иными «кузницами» учёные находили до 5—6 тыс. штук.

**Ручей**

На Кольском полуострове 18209 рек длинной более 100 м и 111609 озер. Реки замерзают в середине или конце ноября, несколько раньше покрываются льдом небольшие озера. Сначала замерзают малые озера и заливы больших озер, затем средние озера и прибрежные части больших озер; позже других покрываются льдом открытые центральные части больших водоемов. Толщина льда на реках и озерах- 70-110 см. Вскрываются озера в конце мая – начале июня. Среди озер района многие относятся к числу небольших болотных водоемов, называемых по-местному лампи или ламбины. Эти озера имеют низкие торфяные берега, вязкое дно и незначительные глубины.

Водные и прибрежно-водные растения – один из важных компонентов северных экосистем. Они способствуют зарастанию болот, отмелей и последующему формированию на них луговой или болотной растительности; имеют множественные трофические (являются основной кормовой базой водоплавающих птиц, рыб и других организмов) и топические (служат местом и материалом гнездования, обитания) связи с окружающей средой. Известно, что в Мурманской области наиболее развита водная растительность в мелких, неглубоких озерках, хорошо прогревающихся днем, а также в мелководных заливах.

Водная растительность в основном состоит из пузырчатки обыкновенной, рдеста стеблеобъемлющего, рдеста альпийского, ежеголовника узколистного, хвоща приречного.

Озера представляют собой различной величины и формы котловины, заполненные водой.

Специфичность распределения растительности в водоеме:

В различных водоемах растения располагаются зонально - поясами, каждая из которых характеризуется определенным флористическим составом:

I. Зона наземных береговых растений (гелофиты), приспособленных к избыточно увлажненным, временно заливаемым местообитаниям. Основные растения: осока вздутая, камыш лесной, калужница болотная, лютик ползучий;

II. Зона мелководных растений. Основные растения: стрелолист, сусак зонтичный, ежеголовники, вербейник кистецветный;

III. Зона высоких прибрежных растений. Часто их стебли, достигающие 3-4 м высоты, почти до половины погружены в воду. Основные растения: тростник, камыш озерный, рогоз;

IV. Зона растительности с плавающими листьями (плейстофиты): рдест плавающий;

V. Зона центральной части водоема представлена фитопланктоном. Высших растений нет.

**Береза — русское дерево**

Береза (Bétula sp.)

Береза - самое популярное растение, без которой невозможно представить Россию.

Она светолюбива и очень легко приспосабливается к различным климатическим условиям. Кора молодых березовых деревьев буровато-серая; у деревьев среднего возраста белая и гладкая. Средняя высота дерева – 20 м, но встречаются деревья, достигающие высоты 30 м и более. Продолжительность жизни березы от 150 до 300 лет. Листья и молодые веточки березы покрыты смолистыми железками, издающими приятный запах. Мужские и женские цветки в сережках.

К березе в России всегда было особое отношение. Ее берегли, за ней ухаживали, специально высаживали, стараясь "окольцевать" деревню защитным поясом берез. С давних времен это дерево использовали в самых разных целях: из бересты гнали деготь, прочная древесина шла на изготовление колес, рукояток для инструмента, фанеры и других столярных изделий. О лекарственных свойствах березы знали с глубокой древности. Это однодомные, раздельнополые, ветроопыляемые (анемофильные) растения. Корневая система берёз мощная. Кора у большей части берёз белая, желтоватая, у некоторых видов серая, коричневая или даже чёрная. Молодые листья клейкие. Может иметь кустарничковую и стелющуюся формы.

Используется для изготовления высококачественной фанеры, лыж, мелких резных игрушек, прикладов огнестрельного оружия. При сухой перегонке белой коры образуется дёготь. Берёзовый дёготь применяется в медицине и парфюмерии, преимущественно как противовоспалительное и антисептическое средство. Настои из берёзовых почек и листьев — как мочегонное, бактерицидное и ранозаживляющее средство, а масляную вытяжку из берёзовых почек — как дерматологическое средство.

Для всех этих народов берёза являлась в первую очередь символом перехода от весны к лету и, в более широком смысле, символом смерти и воскрешения.

Карликовая березка, или ерник (Betula nаnа)

Карликовая березка мало похожа на нашу обычную, всем знакомую березу, хотя оба эти растения — близкие родственники (разные виды одного и того же рода). Высота карликовой березки невелика — редко больше половины человеческого роста. И растет она не деревом, а ветвистым кустарником. Ветви ее невысоко приподнимаются вверх, а часто даже распростерты по поверхности земли. Иногда она настолько мала, что ее стелющиеся побеги почти целиком скрываются в толще мохово-лишайникового ковра, а на поверхности видны только листья. Листья карликовой березки округлые, причем ширина нередко больше длины. В летнее время ими питаются олени.

На Севере карликовую березку часто называют ерником. Это название происходит от ненецкого слова «ера», что означает «кустарник».

**Ельник**

Еловые леса произрастают, главным образом, на участках с относительно богатыми почвами и благоприятным режимом увлажнения. К ним относятся пологие склоны, плоские межгрядовые и приозерные понижения с достаточно дренированными, влажными, а иногда и слабо заболоченными грунтами. Здесь наиболее обычны **зеленомошные леса** с обилием ягодных кустарничков - брусники, черники и вороники. Близ берега моря основное место в покрове занимают кустарнички и полукустарничек дерен шведский. В условиях избыточного увлажнения наблюдаются два типа елового леса: приручейный травяной и приболотный сфагновый. **Травяные ельники** располагаются узкими лентами, 10-25 метров шириной, по долинам ручьев и временных водотоков. В древостое здесь всегда много березы, растут также ольха, ивы, можжевельник, иногда черемуха. Основу покрова составляют вейники, различные осоки, хвощи, щучка, дудник, герань лесная. На кочках селятся багульник, голубика, черника, реже брусника, а такжн зеленые мхи, но ель здесь уже страдает от начинающегося заболачивания почвы: на таких участках много суховершинных деревьев, высота их не достигает более 20 метров, стволы и ветви зарастают лишайниками. **Сфагновые ельники** занимают межгрядовые понижения и окраины болот. Ель тут растет еще хуже, всегда с большой примесью березы и сосны. Между кочками развиты сфагновые мхи и болотные травы, на кочках - зеленые мхи, ягодные кустарнички и некоторые луговые растения. Чем ближе к болоту, тем более заметно, что сфагны постепенно вытесняют с кочек зеленые мхи, почти одновременно исчезает и ель, уступая место сфагновому сосняку.

**Ель**

В обширном перечне видов хвойных пород, ели занимают одно из ведущих мест. Род насчитывает около 50 видов.

Это высокие стройные однодомные вечнозеленые деревья с густой мутовчатой конусовидной кроной, более узкой в молодости, и прямым стволом. Первые годы (до 10— 15 лет) растет медленно. Корневая система поверхностная, считается ветровальной породой.

Большое распространение получили ель сибирская (Picea obovata Ldb.) и ель финская (Picea fennica (Regel) Kom.)

Ель финская представляет собой гибрид широко распространенной ели европейской и ели сибирской. Отличается, узкой кроной с вниз отогнутыми ветвями и немного загнутыми хвоинками.

Ель растет в наших лесах в соседстве с березой, осиной, сосной. Сплошные, как говорят лесоводы, "чистые" ельники, без примеси других пород образует редко.

Ель считают вечнозеленой породой. Это и так и не так. Хвоя у ели не "вечная". Хвоинки через каждые 7-9 лет опадают. Каждую осень ель сбрасывает не меньше седьмой части своей хвои.

Рост молодых хвоинок заметить легко во второй половине мая – начале июля.

В это время на фоне старой темно-зеленой хвои появляются тонкие оранжевые побеги, сплошь одетые молодыми изумрудными колючками.

Древесина ели мягкая резонансная, лёгкая, не очень прочная, употребляется как строительный материал (доски, брусья), для производства бумаги, картона, скипидара, канифоли, дёгтя, метилового спирта. Применяется в декоративном садоводстве и паркостроении. Семена служат кормом лесным птицам и грызунам.

**Вредители леса и дятлы**

Вредителями леса считаются организмы, которые в процессе своей жизнедеятельности наносят вред тканям деревьев и кустарников. В результате происходит снижение в той или иной степени прироста и плодоношения растений, либо такое разрушительное воздействие приводит к гибели лесной поросли.

Вредителями леса в подавляющем большинстве являются насекомые. В значительно меньшей степени ими могут быть некоторые позвоночные, например зайцы и грызуны. Вредители принадлежат лесной фауне, как и другие организмы, поэтому их существование в условиях естественного леса вполне органично, а их жизнедеятельность не приводит к непоправимым последствиям.

По большей части древесные вредители леса – это насекомые, которых классифицируют на специализированные группы в зависимости от способа питания, причиняемых повреждений и среды их обитания. И это:

* хвое- и листогрызущие – предпочитают здоровые растения;
* стволовые вредители – питаются ослабленными растениями;
* почвообитающие или корневые вредители;
* плодосеменные вредители.

А теперь о каждой группе более подробно.

**Вредители листьев и хвои.** Очень многочисленны насекомые, питающиеся листвой и хвоей здоровых растений. Основную часть из них составляют гусеницы-вредители, представляющие собой личинок бабочек. Они невероятно прожорливы и могут уничтожить большое количество листвы, пока у них не появятся крылья.

В стадии личинки почти все ведут открытый образ жизни и лишь некоторые виды могут прятаться внутри листа. Посему вредители леса этой группы подвержены влиянию климатических условий.

*Виды гусениц***.** Существует огромное количество разнообразных гусениц, повреждающих листву и хвою. Они высасывают питающий сок, провоцируя скручивание и усыхание зеленой массы растений. Эти вредители зимуют в листьях, и с приходом весны полчища вылупившихся из яиц гусениц перекочевывают на деревья, уничтожая молодую листву.

*Меры борьбы с хвое- и листогрызущими насекомыми.* Защита леса от вредителей этой группы включает в себя кроме профилактических мер химические способы обработки леса инсектицидами, проводимые в период нарастания численности. Биологические меры представляют собой привлечение насекомоядных птиц, охрану и распространение лесных муравьев, грибов-паразитов, бактерий, вирусов и других болезней, которым подвержены эти вредители.

**Ксилофаги.** Еще одна группа «нехороших» насекомых – это стволовые вредители, или ксилофаги. Они также многочисленны. Основная масса – это отряд жуков, представленный такими вредителями леса, как короеды, усачи, долгоносики. Есть в этой группе и перепончатокрылые долгоносики, а также бабочки древоточицы. Менее значительны сверлильщики, точильщики и т. д.

Образ жизни насекомые этой группы ведут скрытый, открытое существование допускают лишь взрослые особи. Развитие происходит под корой, в стволовой древесине, ветвях, где они прогрызают многочисленные ходы в лубе, камбии и в живой заболони, чем наносят существенный вред. Жизнедеятельность таких вредителей приводит к высыханию дерева либо его поврежденной части. Древесина, подвергшаяся нападению жука - вредителя лесов, теряет свою ценность.

*Меры борьбы с ксилофагами.*Защита лесов от вредителей и болезней, вызываемых жизнедеятельностью насекомых этой группы, носит в основном профилактический характер. Она заключается в следующем:

* повышение устойчивости насаждений путем создания смешанных культур с подлеском;
* выбор пород, соответствующих климатическим условиям и характеру почв на определенных местностях;
* искусственные насаждения должны производиться из пород, устойчивых к болезням и нападкам вредителей;
* правильность системы рубок;
* соблюдение санитарных норм;
* своевременность очистки вырубок от порубочных остатков;
* выкладка деревьев-ловушек в насаждениях, таких как поваленные бурями, больные и ослабленные, на которые специально привлекаются вредители за месяц до начала лета и летом при появлении первых жуков-вредителей (после заселения такие ловушки сжигаются);
* применение лечебных и химических средств;
* распространение и привлечение естественных врагов короедов, среди которых - наездники-паразиты, хищные жуки, дятлы.

**Вредители корней.** Среди вредителей корневой части растений находится большое количество насекомых, которые откладывают яйца в почве, где те и развиваются, питаясь корнями.Взрослые особи выбираются на поверхность для дополнительного пропитания и спаривания, затем самки вновь погружаются в землю, где устраивают кладку и погибают. Влияют на численность корнеедов почвенные условия, травяной покров, хищные насекомые, млекопитающие и птицы.

**Вредители плодов, семян, шишек.** К любителям плодов, шишек и семян можно отнести большую группу насекомых, среди которых:

* бабочки - листовертки и огневки;
* двукрылые - комары и мухи;
* жуки - долгоносики и многие др.
* Помимо насекомых в этой группе находятся и млекопитающие, такие как мышки-полевки и разнообразные зайцы, любящие полакомиться репродуктивными органами растений.

## *Защита.* Борьба с вредителями леса может происходить разными способами. Предпочтительнее, конечно же, принимать профилактические меры. При защите лесов от вредителей и болезней применяется целая система мероприятий, которые проводятся специалистами служб защиты лесов либо под их неусыпным контролем. Сотрудники охраны занимаются постоянным мониторингом лесных угодий, в процессе чего устанавливают случаи бесконтрольного размножения вредителей. Применяемые меры можно квалифицировать как предупредительные или истребительные.

В настоящее время разработаны меры борьбы с многообразными вредителями, коих существует бессчетное множество. В основном тяжелые последствия заражения различными заболеваниями случаются с лесопосадками, которые высадил человек. Однако не стоит забывать, что естественный лес сам способен себя вылечить, так как растет по правилам, определенным самой природой.

**Дятлы**

Самые обычные у нас дятлы – **большие пестрые** (лат. Dendrocopos major) – питаются не только насекомыми и семенами сосны и ели. Если у вас на даче висит синичник (или скворечник), а в нем поселился кто-нибудь из мелких птиц, то вполне может случиться, что их заметит живущий поблизости дятел. Он легко раздолбит леток синичника, достанет и съест яйца, птенцов и даже насиживающую самку. Поэтому орнитологи, развешивая синичники, защищают летки специальными пластмассовыми или металлическими пластинами.

**Малый пёстрый дятел** (лат. Dendrocopos minor) - один из самых маленьких дятлов, крайне редко встречающийся в Мурманской области. Это птица с относительно коротким клювом: размерами лишь немного больше домового воробья. В отличие от большого пёстрого дятла, чёрная поперечная полоса на щеке не достигает затылка, а прерывается белым пятном. Различить пол птицы можно по окраске головы. Шапочка у самца красная с чёрной каёмкой, у самки белая, либо охристо-белая. От других пёстрых дятлов отличается заметно меньшими размерами тела и отсутствием красного цвета на подхвостье. Встречается в заболоченных участках леса, в мелколесье. Питается, как открыто живущими насекомыми (гусеницами, жуками, и т.д.), так и живущими под корой и в толще древесины (личинками жуков). Способны добывать себе пищу самым разнообразным способом: от склёвывания до долбления (особенно зимой). Очень подвижен. Держится преимущественно в кронах деревьев. Зимой нередко встречается в смешанных синичьих стаях. Доверчив, подпускает человека на близкое расстояние. Весеннее пробуждение дятлов, выраженное в барабанной дроби и регулярных криках, заметно уже в конце февраля либо в первых числах марта, однако своего апогея достигает в апреле и первой половине мая. «Барабанная» дробь тихая и ровная, длиннее, чем у большого пёстрого дятла. Исполняется как самцом, так и самкой. В середине апреля пары птиц уже выбирают место для дупла и приступают к его строительству. «Строительные» способности малого пёстрого дятла ограничены, поэтому почти все дупла он выдалбливает в сухих стволах деревьев и пнях, зачастую значительно прогнивших. К откладке яиц приступают в мае. Самка откладывает ежедневно по одному яйцу. Насиживают самец и самка, у которых одинаково хорошо развиты наседные пятна. Этот процесс длится в среднем 11-12 суток. На ночь поочерёдно в дупле остаются самец и самка. В кладке 5-9 яиц, часто бывает 5-7. Яйца чисто-белые, поверхность гладкая, блестящая. Птенцы вылупляются голыми и слепыми. Обогревание птенцов в дневное время продолжается по достижению ими примерно 10-дневного возраста, более старших птенцов родители в дневное время не обогревают, но остаются поочерёдно с ними на ночь почти до вылета молодых из гнезда. Птенцы покидают гнездо в течение 1-2 суток и первое время держатся в районе дупла. Сразу после вылета молодые уверенно летают, маневрируя среди деревьев; они очень активны и часто кричат. Взрослые продолжают их кормить приблизительно в течение недели. В зимнее время малый пёстрый дятел более молчалив, чем в гнездовой период. В гнездовой период держится парами, в послегнездовой – преимущественно одиночно. Ведёт оседлый образ жизни, иногда кочует в поисках корма.

Нередко встречаются у нас **черный дятел или желна (лат. Dryocopus martius)**  – крупная сильная птица с мощным клювом и красной шапочкой. Желна – самый колоритный из всех дятлов, привлекающий внимание внешностью и голосом. Высокоствольные старые леса – типичные места гнездования желны. Если гнездятся в прошлогодних дуплах, то птицы его углубляют и обрабатывают края летка. Кладка составляет от 3 до 5 яиц, которые самка откладывает по 1 каждый день. Птенцы вылупляются голыми и слепыми. Птенцы покидают гнездо уже хорошо оперёнными и способные к полёту в возрасте примерно 29 дней. Вне гнездового периода ведут одиночный образ жизни и гнездовые дупла используют для ночёвок. Черный дятел часто долбит дерево у основания ствола, а трехпалый – скорее по верхам. Следы, которые дятел оставляет на стволе (дупла, щели, дыры), биологи называют «подолбы». Подолбы желны легко узнать – они не только расположены в нижней части ствола, но и форму имеют характерную – прямоугольную.

**Трехпалый дятел (лат. Picoides tridactylus) -** птица семейства [дятловых](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%8F%D1%82%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5), распространённая в хвойных и смешанных лесах. От других дятлов региона отличается лимонно-жёлтой, а не красной шапочкой перьев на голове. Гнездится парами, в остальное время года ведёт одиночный образ жизни. Питается [насекомыми](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D0%B5), главным образом личинками и куколками [ксилофагов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%81%D0%B8%D0%BB%D0%BE%D1%84%D0%B0%D0%B3%D0%B8).

Кроме питающихся древесиной, иногда поедает и других беспозвоночных — [муравьёв](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8C%D0%B8), [пауков](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%83%D0%BA%D0%B8),  [мух](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B2%D1%83%D0%BA%D1%80%D1%8B%D0%BB%D1%8B%D0%B5), [пчёл](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%87%D1%91%D0%BB%D1%8B), даже [моллюсков](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%BE%D0%BB%D0%BB%D1%8E%D1%81%D0%BA%D0%B8). Из растительных кормов питается древесным соком, изредка употребляет в пищу ягоды [рябины](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D1%8F%D0%B1%D0%B8%D0%BD%D0%B0_%D0%BE%D0%B1%D1%8B%D0%BA%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F), черники, брусники.

Корм чаще всего добывает из под коры деревьев, иногда за день успевая ободрать крупную ель, где может прятаться до 10 тыс. личинок короедов. Летом также часто ловит открыто ползающих насекомых. Реже долбит гнилую древесину либо обшаривает поверхность стволов и сучьев. Если дерево не полностью очищено за раз, возвращается к нему на следующий день. После таяния снега исследует лежащие на земле сучья и покрытые мхом гнилые пни. На поверхности земли корм собирает очень редко.

Гнездится довольно рано: откладка яиц приходится на середину или вторую половину мая. Дятлы ежегодно выдалбливают новое дупло, выбирая погибшее либо изъеденное грибком дерево с подгнившей сердцевиной — как правило, это ель или другое хвойное дерево. В кладке 3—6 (редко 7) продолговатых белых яиц с гладкой блестящей скорлупой.  Насиживание с последнего яйца; сидят обе птицы. Голые и беспомощные птенцы появляются на свет синхронно через 11—14 дней после начала насиживания. Их выкармливают по очереди оба родителя. В возрасте 22—26 дней птенцы покидают гнездо и начинают перепархивать, однако ещё около месяца держатся возле родителей, после чего окончательно рассеиваются.

**Вертише́йка** **(**[**лат.**](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BD%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA)***Jynx torquilla*)** — птица из семейства [дятловых](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%8F%D1%82%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B5). Самец и самка имеют сходную защитную окраску оперения, хорошо скрывающую птиц на фоне древесной коры. По внешнему виду и поведению больше похожа на [воробьиных](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B1%D1%8C%D0%B8%D0%BD%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D1%8B%D0%B5) птиц, чем на типичных [дятлов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D1%8F%D1%82%D0%BB%D1%8B), с которыми её объединяют, прежде всего, характерное строение ног — два пальца обращены назад и два вперёд, и длинный клейкий язык, а также волнообразный характер полёта. В отличие от дятлов хвост у вертишейки слегка закруглённый и состоит только из мягких рулевых перьев, из-за чего он не способен служить опорой на вертикальном стволе дерева. Поэтому птицы добывают себе корм, сидя на ветках либо с поверхности земли. Клюв более короткий и острый — птицы не долбят древесину, но как и дятлы при случае добывают корм из-под гниющей коры. Основной корм — [муравьи](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%83%D1%80%D0%B0%D0%B2%D1%8C%D0%B8) и их куколки, а также другие мелкие [насекомые](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%B0%D1%81%D0%B5%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D1%8B%D0%B5). Свои гнёзда не выдалбливает, при поиске гнезда может выгнать хозяина (например, большую синицу) и выбросить яйца. В кладке 5 - 14 яиц. Насиживают , как правило, обе птицы, но в основном самка. Птенцы вылупляются неодновременно, и обычно этот процесс растянут до 4 дней. Во время вылупления птенцов гнездо вертишейки имеет весьма хаотичный вид: только что вылупившиеся птенцы лежат вперемежку с яйцами и скорлупками от яиц, которые взрослые птицы не выносят, а лишь отодвигают на край гнезда. С 9-10 дневного возраста птенцы, взятые в руки, шипят, устрашающе выгибают шею, вертят ею в разных направлениях и топорщат перья на голове.

**Приморский луг**

На берегах Кандалакшского залива и его островах лес редко подступает вплотную к литорали. Обычно между ней и лесной опушкой (за исключением скалистых участков) имеется узкая полоска приморских лугов. Ширина ее колеблется от 1,5 до 40 - 50 метров.

Приморскими лугами называют травянистые сообщества, занимающие часть берега, находящуюся под воздействием морской воды. Различают приморские луга низкого, среднего и высокого уровня.

Луга низкого уровня трудно назвать лугами в обычном, смысле этого слова. Они располагаются в верхней части литорали и ежедневно затопляются приливом, причем растения нередко полностью скрываются под водой. Здесь обитают виды, приспособленные к жизни на сильно засоленных почвах,- галофиты (от греч. hals - соль и phyton - растение). Они имеют сочные, мясистые стебли и листья. К этой группе растений относятся два вида солеросов, подорожник морской, триостренник. морской, млечник морской, астра морская. В отдельных местах на литорали густо растут ситники и блисмус, На илистых грунтах нередко развиваются заросли бескильницы ползучей, которая стелется низким ковром (не более 5 - 10 сантиметров в высоту). Наиболее густые и высокие (до 30 сантиметров) травостои образует осока обертковидная, тоже занимающая участки илистой литорали с характерным сероводородным запахом. Всего в этой зоне обитает около полутора десятков видов цветковых растений, живущих в условиях высокой солености воды и почвы.

Луга среднего уровня располагаются на участках, заливаемых лишь в очень высокие приливы, а в остальное время подтопляемых морской водой. Засоленность почвы здесь меньше, и поэтому травостой разнообразнее. На лугах среднего уровня зарегистрировано более тридцати видов растений, среди которых преобладают различные злаки. Они образуют довольно густой покров высотой 40 - 70 сантиметров, иногда до метра. Наиболее часто встречаются луга с травостоем из полевиц, лисохвоста тростниковидного и овсяницы красной. Среди злаков тут и там попадаются некоторые зонтичные - гирчовники, дягили, пусторебрышник, лигустикум, а также белозор, примула, ромашка крупноцветковая и другие. С верхней литорали сюда проникают отдельные галофиты, чаще всего морские, глаукс, подорожник и триостренник; а с лугов высокого уровня - растения, свойственные еще менее засоленным почвам: щавель кистецветный, горицвет кукушкин, некоторые лютики, борщевик, осот и другие.

 На границе лугов нижнего и среднего уровня под действием прибоя часто наблюдается невысокая песчаная или песчано-каменистая гряда. Поселяющиеся на ней растения испытывают некоторый недостаток увлажнения. Основным видом здесь является колосняк (волоснец) песчаный, создающий вдоль берега прерывистый, а иногда и сплошной узкий бордюр. Этот высокий злак с толстым прочным стеблем и большим колосом очень характерен для начальных стадий зарастания песчаных грунтов на морских берегах, где он растет не только на грядах по краю литорали, но и значительно выше по берегу.

На слабозадерненных песчаных и галечниковых грунтах обычны раскидистые, подушковидные растения с расползающимися во все стороны стелющимися стеблями - гонкения и мертензия. В местах гниющих выбросов водорослей нередко поселяются ромашка крупноцветковая и различные виды лебеды.

Луга высокого уровня не испытывают постоянного влияния морской воды. Корневая система растений подтопляется здесь лишь при очень высоких приливах, а сами они даже в тех случаях, когда такие приливы совпадают с сильными штормами, только обдаются брызгами или волнами прибоя. Галофиты в таких условиях не живут, здесь злаки делят господство с разнотравьем. Чаще всего это - душистый колосок, мятлики, овсяницы, лютики, щавели, гвоздика пышная, вероника длиннолистная, герань, чина морская и некоторые другие. Встречаются также растения, которые произрастают на лесных опушках,- дерен шведский и седмичник. Во время массового цветения растений именно верхняя полоса приморских лугов создает основной красочный фон.

**Галофиты**

Астра солончаковая (лат. Aster tripolium). Приспособилась не только жить на осушной полосе, но даже цветет в июле - августе под водой ее яркие сиреневые цветки с желтой серидиной можно встретить на берегу. Во время прилива астра запасает воздух в листьях и стеблях. Удаление излишних солей происходит путем сбрасывания старых листьев.

Триостренник морской (Triqlochin maritimum L.). Многолетник с коротким корневищем. Распространен на песчаной и илистой литорали и приморских лугах. Триостренник очень устойчив к смене окружающего биотопа и способен сохраниться десятки лет в нетипичном для него местообитании. В прилив растения полностью или частично заливаются водой, воздух для дыхания в растении «запасается» в межклетниках листьев и стеблей.

Подорожник морской (Plantago maritima L.). Многолетнее травянистое растение, цветет в июне - июле. Опыляется ветром. Растения часто образуют обширные куртины. При отрывании листьев, всегда заметны жилки, как у подорожников средней полосы. От избытка солей подорожник избавляется путем сбрасывания старых листьев.

Ситник морской (лат. ) Многолетнее серо-зеленое растение, с ползучим корневищем. Стебли многочисленные, прямые, круглые, отходят рядами, до 1 м высотой, у основания одетые светло-бурыми или светло-коричневыми безлистными влагалищами. Листья жесткие, серо-зеленые, цилиндрические, равные стеблю или превышающие его. Соцветие боковое светло-бурое, с неравными веточками. Семена яйцевидные, ржавые, с косым беловатым придатком.

Млечник морской или гляукс морской (лат. Glaux maritime L.). Многолетнее корневищное травянистое растение. Цветет гляукс с мая по июль. Во время цветения нередко покрывает берега сплошным розовым ковром. Подземные части растения использовались в Средней Азии и Казахстане для окрашивания шерсти в красный цвет.

**Сфагновое болото**

В умеренных широтах преимущественно в лесной и лесотундровой зонах формируется такая разновидность водно-болотных угодий, как сфагновые болота. Преобладающая растительность на них - мох сфагнум, благодаря которому и получили они свое название.

Это верховые болота, которые в основном образуются во влажных низменностях. Сверху они покрыты толстым слоем сфагнума (белым мхом), обладающим очень высокой влагоемкостью. Он хорошо размножается, как правило, лишь там, где есть прослойка из перегноя. Под слоем этой растительности находятся кислые, бедные по составу воды, с очень небольшим содержанием кислорода. Такие условия являются абсолютно неподходящими для жизни большинства живых организмов, к которым относятся и бактерии распада. Поэтому упавшие деревья, пыльца растений, различные органические вещества не разлагаются, сохраняясь на протяжении тысячелетий.

Сфагновые болота могут быть различны по своему виду. Часто они имеют выпуклую форму, т. к. мох более усиленно растет ближе к центру, где минерализация воды особенно мала. По периферии же условия для его размножения менее благоприятны. Иногда встречаются болота плоской формы. Различают также облесенные и необлесенные.

Установлено, что первые болота образовались более 400 миллионов лет назад. Современное сфагновое торфяное болото – это результат длительной эволюции. После ледникового периода появились водные территории, основными растениями которых и торфообразователями стали травы и мхи. Формирование торфянистых почв привело к образованию кислой среды. В результате взаимодействия различных геологических и физико-географических факторов произошло заболачивание суши или же постепенное зарастание водоемов. Некоторые из болот стали верховыми: их питание полностью связано с атмосферными осадками. Сфагновые верховые болота наполнены водой и похожи на линзы. В выпадающих осадках отсутствуют минеральные соли, поэтому населяют такие болота растения, приспособленные к недостатку питания: в основном сфагновые мхи, травы и небольшие кустарники.

Образование торфа. Отмершие частички растений, которые ежегодно накапливаются в сфагновом болоте, образуют довольно большие слои органических веществ. Постепенно они превращаются в торф. На этот процесс влияют определенные условия: чрезмерное увлажнение, низкие температуры и почти полное отсутствие кислорода. Остатки всех отмерших растений не разрушаются, сохраняя свою форму и даже пыльцу. Изучая торфяные пробы, ученые могут установить, как развивался климат в данном регионе, а также как происходила смена лесов. Сфагновые болота хранят огромные запасы торфа, который служит человеку в качестве топлива, поэтому они имеют большое экономическое значение.

Господствующую роль в растительном покрове верховых болот играет сфагновый мох. Он имеет очень своеобразное строение. Почковидные веточки размещаются на верхушке стебля, в нижней его части – мутовки из длинных ветвей, располагающихся горизонтально. Листья состоят из различных клеток, часть которых выполняет определенные жизненные функции и содержит хлорофилл. Другие клетки пустые, бесцветные и более крупные, являются вместилищем влаги, которую впитывают подобно губке сквозь множество отверстий, имеющихся в оболочке. Они занимают ¾ всей поверхности листа. За счет них одна часть сфагнума способна поглощать воду. Мох дает хороший ежегодный прирост, только за один год он вырастает на 6–8 см.

На моховом ковре способны произрастать только растения, у которых корневище располагается вертикально или чуть наклонно. Это в основном пушица, осока, морошка, клюква, а также некоторые полукустарники, чьи ветви могут давать придаточные корни, когда нижняя часть начинает скрываться в толще мха. К таким растениям относится также вереск, багульник, карликовая береза и т. д. Клюква стелется по поверхности мха длинными плетями, росянка каждый год образует розетку листьев, лежащую на ковре сфагнума. Встречаются здесь и некоторые травянистые растения России: сфагновые болота населяет росянка, пузырчатка, осока. Чтобы не быть погребенными в сфагнуме, все они имеют свойство перемещать свою точку роста все выше и выше. Большинство растений отличается низкорослостью и мелкими вечнозелеными листочками.

Из древесных пород на болоте чаще всего можно увидеть сосну. Хотя она обычно выглядит совершенно иначе, чем та, которая растет на боровых песках. Ствол дерева, произрастающего на суходоле, как правило, стройный, толстый. Болотная же сосна низкорослая (не более двух метров высотой), корявая. Хвоя ее короткая, а шишки совсем мелкие. В поперечном разрезе тонкого ствола можно увидеть большое количество годовых колец. - Деревья, населяющие сосново-сфагновые болота, не имеют придаточных корней. Поэтому они постепенно обрастают торфом. Оказавшиеся на большой глубине, корни уже не могут поставлять листьям достаточное количество влаги, в результате чего сосна чахнет и погибает.