

Предисловие

Phenology of the North Calotte (Фенология Северного Калотта) – это проект, предоставляющий возможность школьникам средних и старших классов заниматься вопросами биологического разнообразия непосредственно там, где они живут. В фенологии, как научной дисциплине, центральное место занимают знания об окружающих нас видах животных и растений, и о том, какие изменения и этапы развития они проходят в течение года.

Проект - результат норвежско-российского сотрудничества в области охраны окружающей среды, и предназначен, в первую очередь, для школ Баренцева региона. В настоящее время в нем активно участвуют школы губернии Финнмарк и Мурманской области, но проект продолжает развиваться.

В рамках проекта была сформирована программа наблюдений за рядом видов растений, птиц и насекомых. Мы надеемся, что проект сможет заинтересовать и школьников, и учителей и вовлечь их в сбор сведений, связанных с циклическими изменениями в природе. Занимаясь фенологическими наблюдениями, участники получают опыт систематического сбора научных данных и понимание значимости этой работы.

«Северный Калотт» - это географическое понятие. В рамках проекта *Phenology of the North Calotte* под названием «Северный Калотт» имеются в виду все территории Норвегии, Швеции и Финляндии, которые находятся севернее Полярного круга, и вся Мурманская область (часть которой расположена южнее Полярного круга). На карте ниже показан Северный Калотт таким, каким он определен в нашем проекте.



Северный Калотт охватывает всю Мурманскую область и все территории Норвегии, Швеции и Финляндии, которые расположены к северу от Полярного круга.

Кроме данного методического руководства подготовлен полевой определитель с описанием тех видов и объектов, которые входят в программу фенологических наблюдений. Организацией «Nettverk for miljølære» (г. Берген, Норвегия) создан специальный сайт в интернете, который находится по адресу:

www.miljolare.no/northcalotte

Этот сайт интерактивный, в него-то участники проекта и должны вносить собранные фенологические данные. Со временем, на основе этих данных будут созданы разные тематические карты по всей территории. На сайте также будут опубликованы методическое руководство, полевой определитель и фотографии видов, включенных в программу наблюдений.

Авторы данного руководства старались, чтобы оно было понятно для школьников старших классов. Тем не менее, некоторые разделы могут оказаться трудными для чтения, но надеемся, что в результате совместных усилий преподавателей и учеников текст будет понятным для большинства. Работа по улучшению руководства будет продолжаться, поэтому, тексты руководства вложены в такую простую «обложку» - папку – чтобы упростить частичную замену отдельных частей или глав. По той же причине во всех разделах проставлены дата и номер главы. Мы с признательностью примем Ваши замечания и предложения и постараемся все их учесть при доработке руководства.

В некоторых местах вы найдёте абзацы в рамках, отмеченные символами:



Символ «сова» обозначает, что рамка содержит комментарий и пояснение к основному тексту



Рамка, отмеченная символом «учитель», содержит материал, выходящий далеко за пределы школьной программы, который предназначен, в основном, для преподавателей

Существует два варианта «Методического руководства»: на норвежском и на русском языках. Оба варианта почти идентичны, но имеются небольшие различия, связанные с языковыми и педагогическими причинами.

Имена авторов, написавших отдельные разделы, указаны в начале каждой главы. В дополнение к этому целый ряд лиц был вовлечён в работу над «Методическим руководством»:

Мортен Гюнтер – рецензент очерков по птицам и насекомым;

Ранди Гаустад - перевод текстов между норвежским и русским языками.

Александр Корякин – ответственный редактор русского издания.

Лисе Флэ – ответственный редактор норвежского издания.

Автор фотографии, использованной для обложки русской версии «Методического руководства», - *Геннадий Н. Александров* (Кандалакша).

В работе над проектом *Phenology of the North Calotte* участвовало несколько норвежских и российских школ. Из России принимали участие учителя и школьники из Умбы, Лувеньги, Кандалакши, Апатитов, Никеля и Раякоски; из

Норвегии - школы Корсфьур, Альта, Вестре Якобсэлв, Бюгёйнес и Пасвик. Мы благодарим всех за помощь и полезные советы в течение прошедшей фазы нашей работы. Проект представляет собой часть работы Экологического Центра Сванховд по экологическому сотрудничеству школ в приграничной зоне Норвегии и России. Стержневую роль в работе над проектом сыграл Кандалакшский государственный заповедник, который также выступает в роли координатора проекта с российской стороны.

Проект финансируется Норвежским министерством охраны окружающей среды.

Экологический Центр Сванховд– Кандалакшский Государственный Заповедник

Май 2003

Лиса Флё
Руководитель проекта

Александр С. Корякин
Координатор проекта в России

1. Фенология для начинающих

Пауль Э. Аспхольм, Экологический центр Сванховд

Все люди так или иначе учитывают изменения в природе. Многие постоянно следят за погодой, потому что она часто влияет на самочувствие и наши краткосрочные планы. Весной нас интересует, когда распустится листва, и зацветут цветы, или когда прилетят перелетные птицы. Может быть, мы с нетерпением ожидаем оттаивания почвы, чтобы посадить цветы и овощи. Ранней осенью мы ждем созревания ягод, а позже – мороза и снега, чтобы приступить к любимым зимним занятиям: ходить на лыжах, кататься на снегоходе, заниматься рыбалкой на льду. Подобное отношение людей к циклическим изменениям в природе очень распространено. Люди наблюдают за природой и пользуются своим опытом при планировании своей деятельности. Однако, немногие используют это знание систематически, и поэтому информация об изменениях в природе документирована далеко не достаточно.

В наше время все больше людей заняты деятельностью, в которой знания о природе и ее цикличности просто не нужны. Они переезжают в города или густо населенные районы, где окружающая среда и природа не имеют существенного влияния на повседневную жизнь. Люди задумываются о природе лишь при составлении планов на следующий летний отпуск. Все чаще мы общаемся по мобильному телефону или по интернету и все реже встречаемся лично, чтобы побеседовать или договориться о чем-нибудь. Иными словами, происходит усиливающаяся урбанизация общества, и в результате, снижается необходимость наблюдать и запоминать природные явления, накапливать опыт, так как современный человек уже не зависит непосредственно от природных условий. К тому же, современный стиль жизни просто не оставляет времени, чтобы следить за тем, что происходит в природе, когда именно наступает какое-нибудь изменение.

Однако, события и изменения в природе – это очень важные показатели не только сиюминутной ситуации. Они могут свидетельствовать о более масштабных и долгосрочных процессах в окружающей нас среде. Снижение общего уровня знаний и понимания в этой области неблагоприятно и опасно для человеческого общества.

Определение

Слово “фенология” происходит от греческих слов: *phaino*, что значит “являю”, и *logos* - “слово”, “учение”. Иными словами, дословно “фенология” - это учение или наука о том, что появляется. В биологии “фенология” обозначает научное направление, изучающее ежегодные периодические явления (феномены) в жизни живой природы и их связь с погодными условиями.

В научную литературу термин “фенология” был введен в 1853 г. бельгийским ботаником Ш. Морраном.



В 1930-е годы “фенологию” определили так (Лаушер и др., 1955):

- “Phänologie ist die Lehre vom klimatisch normalen Jahresablauf der Flora (und Fauna) eines Landes und den witterungsmässig bedingten Schwankungen.”

- “Фенология – это наука о климатически нормальной годовой цикличности растительного (и животного) мира определенной страны, и об их вариациях, причиняемых погодными условиями”.

На сегодняшний день существует следующее определение этой “науки”:

- “the study of the timing of recurring biological events, the causes of their timing with regard to biotic and abiotic forces, and the interrelation among phases of the same or different species”

- “изучение сезонных биологических явлений природы, сроков их наступления, биологических и небиологических причин, определяющих эти сроки, а также взаимоотношений между разными жизненными фазами отдельного или разных видов”..

Кому и зачем и нужна фенология?

К концу 20-го столетия возродился интерес к фенологии. Хорошо разработанная система регистрации и анализа фенологических наблюдений действительно необходима и полезна для деятельности многих учреждений и отраслей. Многие исследовательские учреждения имеют сетевые базы фенологических данных, которые доступны, и где можно сделать извлечения информации по собственному выбору. Некоторые учреждения также ввели свои базы данных в интернет.

Сельское хозяйство

Фенологические данные могут оказаться очень полезными для тех, кто занят в сельском и лесном хозяйстве, как, например, в садоводстве, овощеводстве или пчеловодстве. Им нужны сведения о сроках начала весеннего роста, первого цветения, последней морозной ночи весной и первой морозной ночи осенью. Также важны сроки посадки растений и созревания урожая, знания о том, когда появляются и размножаются разные вредители.

Природопользование и наука

Для принятия решений в области природопользования и для научных исследований нужны разнообразные фенологические наблюдения, как, например, сроки миграций птиц, насекомых и других животных. Важна также информация о времени размножения, временных стадиях развития животных и растений. Другая область исследования – изучение изменений важных экологических показателей (содержание питательных или загрязняющих веществ) в воде и почве в зависимости от температуры и т.д..

Другим

Такие фенологические наблюдения, как время массового цветения различных растений, время вылупления птенцов у разных видов птиц или начало их миграции – это факты, которые интересны многим, к примеру, биологам-любителям, туристам или фотографам, склонным к съемкам в природе.

А для тех, кто организует и проводит в широких масштабах заготовку дикорастущих ягод, грибов, лекарственных растений важны знания о сроках и стадиях их развития. Разумеется, такая информация интересна и просто любителям. Хорошие фенологические базы данных могут оказаться полезными в различных областях. Учреждениям здравоохранения, например, полезны сведения о приближающемся массовом выбросе пыльцы, чтобы уведомить об этом население (в первую очередь, людей с аллергией); аналогично, дорожному ведомству не помешают сведения о массовом опадении листвы, а в авиации – информация о перелетах птиц.

Современные технологии и фенологическая информация

Фенология, как научная дисциплина, на рубеже тысячелетий снова привлекла большое внимание. Причина повышенного интереса в том, что фенологическая информация оказалась ключевой для понимания общей картины сложных изменений в климате нашей планеты. Используя современные технологии и географические информационные системы, исследователи смогли создать для обширных территорий изображения, наглядно показывающие текущие климатические изменения. В современной фенологии также составляются карты, показывающие изменения сезонного развития растительности, и в этой работе применяются результаты космических наблюдений. Метод основывается на том, что

интенсивность и спектральный состав излучения Земли меняется в зависимости от типа и состояния растительности, и это отражается на космических снимках. Для создания подобных карт используются и традиционные методы исследования, к примеру, прямые оценки на местности стадий развития растительности или состояния почвенного покрова.

Климат и годовая цикличность

Протекание фенологических явлений зависит от многих климатических факторов. В то же время сезонное развитие разных растений и насекомых в экосистеме тесно взаимосвязаны. Поэтому самый простой способ предсказать сроки развития у одного вида – это посмотреть, что происходит с другими, или проследить изменения в экосистеме основных воздействующих факторов. Среди таких факторов - температура воздуха и почвы, освещенность, состояние снежного покрова, глубина промерзания почвы и т.д. У растений годовая цикличность тесно взаимосвязана с физическими условиями в нижних слоях атмосферы - направлением ветра, температурой, облачностью и осадками. В силу этой взаимосвязи фенологическая информация – очень надежный показатель климатических условий данного сезона. А если фенологические наблюдения проводятся систематически и достаточно долго, и охватывают обширные территории, то фенологическая наука может следить за изменениями глобального климата и предсказать его дальнейшее изменение. В северных районах, к примеру в Финляндии и на Кольском полуострове, многие виды живут при крайних для их существования физических условиях. Здесь даже небольшие колебания климата могут серьезно сказаться на физическом росте и биологическом ритме растений. В северо-западной части Баренц-региона наблюдается большое разнообразие климатических и геологических условий. Соответственно, варьируют здесь и типы растительности: есть и леса, и арктическая тундра, и горы. В долгосрочной перспективе фенологическая информация представляет большую ценность для понимания взаимосвязи между распространением видов и изменениями климата на севере.

Как заниматься фенологией?

В фенологии очень важное понятие “фаза” или “фенофаза”. Имеется в виду конкретное изучаемое явление, например - “начало цветения иван-чая”, “начало созревания плодов черники”, или “начало сбрасывания листьев березы”. Само собой разумеется, что каждую изучаемую фазу нужно определить точно, чтобы получить надежные, сравнимые данные. Приступая к делу можно столкнуться с проблемами: Что именно обозначает, например, “начало цветения иван-чая”? Имеется в виду появление первого цветка, первых нескольких цветочков, или, может быть, цветение примерно половины всех экземпляров в определенной местности? При такой неопределенности разница в результатах может составить нескольких дней, если исходить из первого или последнего толкования “начала цветения”. Иными словами, для фенологической работы необходимо иметь однозначные определения фенофаз. Другая особенность фенологической работы – достижение непрерывности. Смысл и ценность фенологических регистраций сохраняется и нарастает, если наблюдения проводятся за конкретными видами в конкретной местности непрерывно в течение ряда лет, и чем дольше - тем лучше.

Коротко об истории фенологии

Систематические наблюдения за природными событиями и явлениями ведутся с давних времен. Свидетельство тому в Западной Европе - древние деревянные календари (так называемые “примстав”). Люди, живущие в деревнях, на таких календарях делали отметки дат повторяющихся явлений природы. Им жизненно важны были такого рода знания, чтобы успешно заниматься сельским хозяйством, охотой и рыболовством. В России подобного рода сведения стихийно оформились в виде большого свода пословиц, поговорок, примет, связывающих определенные даты и фенологические явления в природе, со сроками земледельческих работ и предсказаниями погодных условий (“Пора пахать, когда гром гремит, лес в листву одевается, жаворонок запел, а лягушки начинают квакать”). Фактически это был народный земледельческий календарь.

Начиная со средневековья в монастырях систематически записывали даты наступления фенологических явлений у ряда наиболее важных видов растений и животных, а также погодные аномалии и их последствия. В частности, в русских летописях сохранились сведения о неурожаях и погодных бедствиях за несколько столетий.

С началом развития научной ботаники, с середины XVIII века, была заложена основа и для ведения научных фенологических наблюдений.

В Швеции в Упсале Карл Линней начал вести записи о сроках наступления сезонных явлений в 1748 г. Он организовал первую сеть корреспондентов наблюдателей (18 станций), которая просуществовала два года (1750-1752 гг.). В своем сочинении “*Calendaria Florae*” Карл Линней отмечает некоторые из самых ранних научных попыток описания развития природы во времени на примере, в первую очередь, растений.

В Финляндии, в Турку начали наблюдения в 1750 году. Первая отметка относится к появлению листьев у рябины и сделана 26 апреля, а 27 апреля листья появились у березы. Систематические же наблюдения в Финляндии начались в 1846 году по инициативе финского научного общества. Работы проводились добровольцами, и продолжались, с некоторыми изменениями в списке наблюдаемых видов и фенофаз вплоть до 1965 года. В течение двухлетнего периода, с 1995 по 1997 гг., была образована новая сеть фенологических наблюдений в Финляндии, охватывающая всю страну. Сеть основывается на системе наблюдений Лесного управления Финляндии и Метеорологического института. Наблюдатели прошли специальное обучение, чтобы вести регистрации по общим детально разработанным правилам. Программа делает упор на то, чтобы в каждой местности несколько лет подряд проводились регистрации фенофаз одних и тех же видов растений, и чтобы эти виды являлись показательными для этих местностей.

Первое известное сочинение о сезонных изменениях в природе норвежского автора было издано в 1780 г. Тогда на основе своих же наблюдений Й.Н. Вильсе написал “Хозяйственный и природный календарь”. В Норвегии фенология и фенологические наблюдения никогда не пользовались большим научным интересом или статусом, а часто рассматривались как курьёзные ответвления естественных наук. Фенологических записей с научной ценностью существует немного. Всерьёз начал фенологическую работу в Норвегии в 1840-ые годы Х.Принц (Принц, 1865), который регистрировал фенологические явления (преимущественно растений) в окрестностях Кристиании (ныне Осло). С тех пор фенологические наблюдения в Норвегии велись в рамках разных научных направлений и с разными целями. В 1928 г. профессором К.Х.О. Принц была основана всенорвежская программа фенологических наблюдений, которая выполнялась до 60-х гг. Некоторые же наблюдатели не прекратили свою работу вплоть до 1977 года.

В России первое государственное действие, связанное с фенологическими наблюдениями, - это указание Петра I в 1721 г. еженедельно присылать из окрестностей Петербурга засушенные ветки деревьев с указанием дат, чтобы выяснить, где раньше началась весна. В 1759 г. была опубликована статья Эртеля “Рассуждение о причине, для чего дерева в Москве и здесь (в Петербурге) в одно почти время плоды приносят”, которая является первой фенолого-географической публикацией в российской научной литературе. В 1848 г. Русское Географическое общество опубликовало свою программу наблюдений за сезонными явлениями природы. В 1854 г. общество выпустило первую в мире географическую сводку фенологических наблюдений: сведения 120 корреспондентов за 1851 г. В России к середине XIX века было накоплено столько фенологических наблюдений, что на основе этих материалов в 1855 г. А.Ф. Миддендорф описал ход весеннего прилета птиц в России. Он впервые использовал метод фенологических карт (изолиниями были показаны сроки весеннего появления некоторых видов птиц на огромной территории от средней Европы до Тихого океана). Добровольная фенологическая сеть Русского географического общества работает до настоящего времени. Кольский полуостров стал активно осваиваться с 30-х годов XX века. В это время были созданы два заповедника, Лапландский и Кандакшский. Третий заповедник, “Пасвик” был образован в 1992 г. Российские заповедники выполняют программу “Летопись природы”, которая основывается, в том числе и на фенологических наблюдениях. Эти заповедники являются главными источниками фенологических данных в наших северных краях.

Фенология Северного Калота

В Баренц-регионе сохранились большие участки нетронутой природы, но на многих территориях в результате действий человека возникли значительные проблемы с сохранением окружающей среды. Здесь можно изучать взаимосвязь фенологических явлений, погоды, географических условий, а также факторов, связанных с деятельностью человека. К примеру, большие промышленные города временами окружены дымной мглой, что ведет к увеличению “облачной” погоды именно в этих местах. Но можно ли полагать, что эта повышенная облачность ведет к более позднему распусканию листьев у городских берез по сравнению с растущими неподалёку за городом? Или может быть, береза в городе распускается раньше, потому что здесь излучается больше тепла? Без фенологических данных на такие вопросы трудно ответить.

Школы, участвующие в проекте “Фенология Северного Калотта”, находятся в местностях, природные условия которых довольно сильно различаются. Поэтому появляется хорошая возможность для сравнения фенологических данных. Ведь интересны не только изменения условий существования растений и животных в одном месте. Сравнивая наблюдения из разных мест, можно выявить более общие закономерности. Вести фенологические наблюдения – задача несложная, но это необходимая предпосылка для достижения главной цели - расширить знания об условиях жизни на севере и понять, какие последствия имеют изменения этих условий для разных видов растений и животных.

2. Фенологические наблюдения

Александр С. Корякин, Кандалакшский государственный природный заповедник

Годовые изменения погодных условий

Наша планета вращается вокруг своей оси и одновременно вращается вокруг солнца. В течение года положение оси вращения Земли меняется относительно солнца, это главная причина существования “зимних” (более холодных и влажных) и “летних” (более теплых и сухих) сезонов. На экваторе количество поступающей солнечной энергии практически не меняется в течение года. Чем дальше от экватора, тем сильнее выражены различия в сезонном распределении энергии и, соответственно, резче различия между “зимним” и “летним” сезонами. На полюсах эти различия достигают предела: полгода длится “лето”, когда солнце светит постоянно, вторые полгода – холодная полярная ночь, когда солнце не поднимается из-за горизонта.

Годовой цикл и феноявления (фенофазы)

Северный Калотт много ближе к Северному полюсу, чем к экватору. У нас прохладное лето с незаходящим солнцем и долгая темная зима. Все организмы, обитающие здесь, приспособлены к таким климатическим условиям. Их годовой цикл жизни тесно сопряжен с изменениями погодных условий и включает закономерную последовательность этапов. К примеру, у растений весной начинается сокодвижение, раскрываются почки, появляются листья, цветки, развиваются побеги, завязываются и зреют семена и плоды, далее растения начинают готовиться к новой зиме - аккумулируют питательные запасы, сбрасывают листву, и, наконец, снова погружаются в зимнее состояние до следующей весны. У животных годовой цикл может включать весеннюю миграцию, выбор территории для размножения, спаривание, появление и выкармливание потомства, линьку, осеннюю миграцию, впадение в спячку и т.д. Эти этапы называются явлениями годового цикла или фазами развития. Набор типичных явлений и фаз, сроки их наступления у каждого вида свои. Для проведения фенологических наблюдений выбираются такие фазы или явления (фенофазы, феноявления), которые наиболее значимы в жизненном цикле, и которые точнее и проще регистрировать.

Изменчивость в годовом цикле

Если бы внутри вида фенология всех особей была одинаковой, то было бы достаточно вести слежение за одной особью вида. Но фенофаза может проявляться в разные сроки у особей одного вида и у разных особей может проходить с разной скоростью. Это зависит как от особенностей конкретного организма, так и от его окружения. К примеру, растение может быть просто слабым или пострадать предыдущим летом от вредителей или засухи, и весной его развитие несколько задержится. Если оно произрастает в месте, где поздно сходит снег, то задержка в развитии будет еще более выраженной. Как правило, при непосредственном проведении наблюдений невозможно учесть все эти детали, да и не нужно, так как мы

3. Климат и наблюдения за погодой

Лице Флэ и Пауль Эрик Аспхольм, Экологический центр Сванховд

Погода и климат – в чем разница?



Когда мы говорим о погоде, то имеем в виду, прежде всего наше восприятие температуры, осадков, ветра, облачности и солнца в данном месте и в данный момент. Иногда мы замечаем, что сегодня погода прекрасная, а вчера была такой мерзкой! Или мы можем сказать, что лето в этом году было не таким хорошим, ведь прошлым летом дождя практически не было... По более точному определению, понятие «погода» обозначает текущее состояние атмосферы.

Обращаясь к прошлому и говоря о том, какая погода стояла в 1850-ые годы, мы, в сущности, рассуждаем о климате, а не о погоде. Оба понятия относятся к состоянию атмосферы, в первую очередь температуре и осадкам, но слово «погода» употребляется, когда имеется в виду краткий срок, тогда как «климат» подразумевает более долгий период.

Распределение солнечного излучения по поверхности планеты играет решающую роль в формировании климата. Существенное значение имеет также взаимодействие атмосферы с океанами, ледниками и снежным покровом.

Географические пояса

Северный климат отличается от климата Южной Европы, Азии или, скажем, климата на юге России или Норвегии. Поэтому у жителей северо-западной России летний отпуск длиннее, чем у населения центральной и южной России: северянам даётся возможность отдохнуть в местах с более тёплым климатом. Школьники в летние каникулы часто отдыхают в лагерях у Чёрного моря или в других тёплых местах на юге.

По климатическим условиям на Земле можно выделить ряд географических поясов - больших регионов, с более или менее однородным режимом облачности, осадков, влажности воздуха, давления атмосферы и температуры, ветровым режимом (см. нижеприведенный рисунок). Наш Северный Калотт находится в Арктическом поясе Северного полушария. Внутри географического пояса обычно имеются колебания климата в зависимости от времени года (чем ближе к экватору, тем меньше различия между временами года), а также вариации из-за географических условий. Примером последнего могут служить различия между климатическими условиями

у побережья и внутри материка. Часто говорят ещё о «микроклимате» - т.е. совсем местных своеобразных чертах климата, определяемых ландшафтом и растительностью в данном месте. Если, например, на болоте есть участок, где морошка всегда замерзает первой, то это обуславливается микроклиматом.

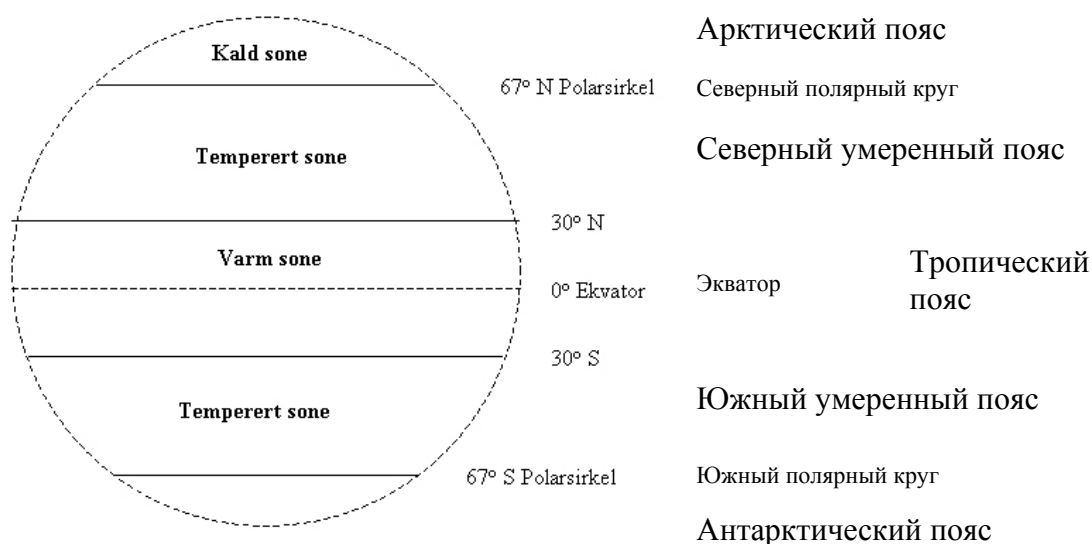


Рис. 1. Географические пояса Земли

За долгую историю нашей планеты её климат часто изменялся: холодные и тёплые периоды сменяли друг друга. В эпоху динозавров, 63 миллиона лет тому назад, средняя температура на земле была 25°C. На сегодняшний день она находится на уровне 15°C.

В наше время много говорится об изменениях климата, и о том, что это представляет собой огромную проблему в охране окружающей среды нашей планеты. Мы слышим о «тепличном эффекте», «глобальном потеплении», и о том, что эта проблема создана человеком, который своей деятельностью загрязнил атмосферу. Тема эта очень широка и отчасти труднодостижима, но является столь важной, что мы считаем нужным хоть немного осветить её в данной главе.

Тепличный эффект и глобальное потепление

Важно осознать, что если в некоторых местах наблюдалось несколько относительно тёплых летних сезонов подряд, то это, само по себе, ещё не означает изменение климата. Несколько лет – это слишком короткий срок, чтобы изменение климата считать установленным фактом. Тем не менее, такие наблюдения могут служить признаком,

возможного процесса изменения климата. Последние годы показывают, что средняя глобальная температура всё повышается (рис. 2).

Тепличный эффект

Понятие «тепличный эффект» связано со способностью атмосферы удерживать и сохранять теплоту, излучаемую с поверхности Земли. А это свойство атмосферы, в свою очередь, связано с присутствием в её нижних слоях некоторых газов, главным образом пара (воды) и углекислого газа (CO_2). Глобальная средняя температура в настоящее время – около 15°C . Без тепличных свойств атмосферы средняя температура на поверхности Земли была бы около -18°C . Таким образом, «тепличный эффект» представляет собой предпосылку жизни на Земле.

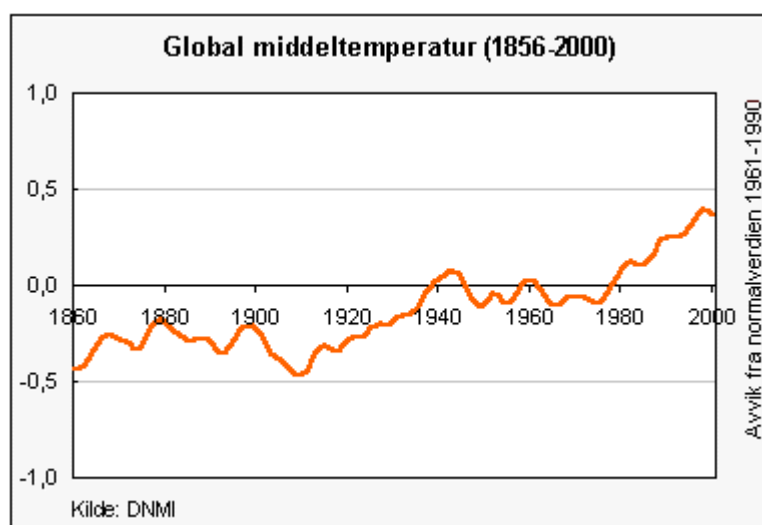


Рис. 2. Глобальная средняя температура за 1856–2000 гг. (по данным Норвежского метеорологического института).

Глобальное потепление

То, что на сегодняшний день вызывает особое волнение, – это «тепличный эффект», усиленный человеческим влиянием (иными словами, «тепличный эффект» атмосферы, создаваемый человеком). Вследствие индустриальной революции всё возрастало потребление угля в качестве энергоносителя, например в целях отопления. Позже, нефть и нефтегазы стали также важными и одними из наиболее употребляемых энергоносителей для обеспечения общества энергией и для нужд транспорта. Общим для угля, нефти и нефтегазов является то, что при их сжигании освобождается углекислый газ – главный из, так называемых, «тепличных» или «климатических» газов. А накопление тепличных газов в атмосфере ведёт к тому, что всё большая доля излучаемой Землёй теплоты удерживается – теплота остаётся в «теплице». Этот процесс ведёт к повышению температуры у

поверхности Земли. С начала XX века глобальная средняя температура увеличилась на 0,6°.

Наблюдения за погодой в нашем проекте

Как Вы уже читали в предыдущих главах пособия, погодные условия сильно влияют на весеннее развитие некоторых видов, включённых в нашу регистрационную программу, особенно растений и насекомых. Что касается перелётных птиц, местные условия погоды имеют не такое важное значение для времени их весеннего появления, но могут повлиять на их возможное решение остаться здесь для гнездования.

С тем, чтобы наши фенологические регистрации стали как можно более полезными для исследователей, желательно, чтобы вы, находясь на фенологическом маршруте, попутно регистрировали некоторые простые погодные данные. Информация о погоде будет интересна и для нас самих, когда мы со временем будем сравнивать собранные в течение нескольких лет данные. Может быть, например, мы тогда обнаружим связь времени распускания листьев у березы со средней температурой в мае. Мы можем задавать много подобных вопросов, но, вероятно, не всегда найдем взаимосвязь. Чтобы определённо ответить на такие вопросы, нужна база данных за очень большое количество лет. Это – одна из причин, почему исследования по климату настолько сложны. Однако, участвуя в нашем проекте по фенологии, мы способствуем тому, чтобы образовалась такая база данных и для северного региона, а это – важный вклад!

Что касается наблюдений за погодой, мы выбрали несколько простых параметров, годящихся также для школьников младших классов:


- ☞ дата и время: запишите число и час
- ☞ температура: регистрировать до десятых долей
- ☞ облачность: полная или частичная (можно указать облачное покрытие в процентах)
- ☞ осадки: дождь и снег
- ☞ направление ветра: регистрировать по возможности

К данной главе приложена таблица для регистрации наблюдений за погодой. Схему также можно найти на вебсайте проекта:

<http://www.miljolaere.no/northcalotte>

После того, как схемы будут полностью заполнены, важно их сохранить. Если нет желания хранить их у себя в школе, то можно их отослать в Экологический центр Сванховд, Кандалакшский заповедник или в заповедник «Пасвик».

Регистрация метеорологических наблюдений (погода)

	Неделя: Дата: Время:	Неделя: Дата: Время:	Неделя: Дата: Время:	Неделя: Дата: Время:	Неделя: Дата: Время:	Неделя: Дата: Время:	Неделя: Дата: Время:	Неделя: Дата: Время:	Неделя: Дата: Время:	Неделя: Дата: Время:	Неделя: Дата: Время:	Неделя: Дата: Время:
 Ясная безоблачная погода												
 Частичная облачность, без осадков												
 Облачно, без осадков												
 Осадки												
 Температура												

4. Как регистрировать данные на сайте проекта «Фенология Северного Калотта»

Лице Флѐ, Экологический центр Сванховд
(основано на информации из Nettverk for milølære)

1. Адрес странички проекта в Интернете: <http://miljolare.no/northcalotte/>
Руководит проектом Экологический центр «Сванховд»
<http://www.svanhovd.no/> и использует базу данных, принадлежащую организации "Nettverk for milølære" <http://miljolare.no> для регистрации наблюдений.
2. Для регистрации наблюдений используется соединение: «**Record new phenology observations and images from the project**» («**Записать новые фенологические наблюдения или изображения по проекту**»). Здесь от Вас потребуется ввести адрес электронной почты (e-mail) и пароль. Пароль Вы получите по электронной почте от "Nettverk for milølære". Если в Вашей школе несколько учителей, которые хотели бы получить пароль, то от них требуется только обратиться к нам, в " Nettverk for milølære " (nml@miljolare.no).
3. Далее Вас спросят о том, хотите ли Вы создать новую территорию или выбрать уже существующую. Территория - это место/местность, где Вы проводите свои фенологические наблюдения. Если Вы проводите наблюдения в нескольких местах, которые разделены между собой, то регистрируйте их, как разные территории. Одна территория может состоять из одного или нескольких мест обитания. Когда Вы зарегистрируете результаты на определённой территории, то эта территория обозначится в виде точки на карте на главной интернетовской страничке проекта. Когда Вы позже будете заносить новые наблюдения в уже существующую территорию, то Вы можете выбрать эту территорию в «Меню территорий».
4. Когда Вы зарегистрировали новую территорию или выбрали уже существующую, то Вы попадаете в поле для занесения результатов. Здесь Вы вводите дату сверху слева, а далее ниже Вы можете увидеть даты тех различных наблюдений, которые Вы проделали ранее по всем тем различным явлениям и видам/группам.
5. Выбрав соединено "**Upload images**" («**Загрузить изображение**») в этом же поле занесения результатов, Вы можете ввести фотографии в электронном виде (снятые цифровой камерой или отсканированные с бумажной фотографии в электронный формат), которые были сделаны в связи с проектом. Изображения должны быть в форматах: .jpg, .gif или .png и они должны быть не более 640x480 пикселер (пунктов). Здесь Вы

также можете ввести комментарии к изображению. Соединение **"Project page"** («Страничка проекта») приведёт Вас обратно к главной странице проекта.

6. Если через какое-то время Вам потребуется изменить или внести дополнения в описание территории, Вы сможете сделать это, выбрав соединение **"Edit description of existing areas"** («Редакция описания существующих территорий»), которое находится на главной странице проекта.

7. После того, как Вы зарегистрировали Ваши наблюдения. Вы можете найти результаты и загруженные изображения просто «кликнув» по Вашей точке на карте или (после того, как это прояснится) выбрав соединение **"Recorded phenology observations and images"** («Записанные фенологические наблюдения и изображения»).

Мы планируем создать страничку с презентацией школ, принимающих участие в проекте. Поэтому было бы хорошо, если бы Вы могли написать несколько строк о Вашей школе по-английски (примерно 100 слов) и послать по электронной почте нам сюда в " Nettverk for milølare " (nml@miljolare.no) и копию - Лизе Флэ в Экологический центр «Сванховд» (Lise.Flo@svanhovd.no) с тем, чтобы мы могли поместить эту информацию на интернетовской страничке. Текст может содержать немного информации о числе учеников, особые дела, которыми занимается школа, деятельность по изучению окружающей среды, какие классы принимают участие в нашем фенологическом проекте. Было бы хорошо, если бы Вы также послали 1-2 (электронных) фото, сделанных в Вашей школе, чтобы мы могли использовать их в презентации.

Примите во внимание, что эти интернетовские странички в дальнейшем будут развиваться и через какое-то время увеличатся как в объёме, так и функционально.

Если у Вас будут проблемы с введением данных, свяжитесь с нами, "Nettverk for milølare":

Адрес электронной почты (e-mail): nml@miljolare.no

Телефон: 55 58 26 71, 55 58 22 27 или 55 58 44 95

5. Словарь

Елена Харальдсон, Экологический центр Сванховд

Русский (возможное латинское название) - Английский – Норвежский
объяснение значения слова

А

Аккумулятировать - Accumulate – Akkumulere
Накапливать.

Анализ статистический - Statistical analysis - Statistisk analyse

Б

Баренц-регион - Barents region – Barentsregion
Включает территории в Норвегии (Тромс, Финнмарк и Нурланд), Швеции (Нурботтен, Вестботтен и Вес), Финляндии (губернии Лапландия, Нурра Остерботтен и Кайну), и в России (Мурманская и Архангельская области, Республика Карелия, Республика Коми и Ненецкий национальный округ).

Багульник болотный (*Ledum palustre*) - Labrador-tea – Finnmarkspors

Бассейн/Водосбор (озера, водоема) - Catchment area - Nedbørsfelt (hos vann)
Ограниченная водоразделом часть земной поверхности, откуда вода поступает к водному объекту/озеру.

Белая трясогузка (*Motacilla alba*) - White Wagtail (Pied Wagtail) – Linerle

Берёза (*Betula sp.*) - Birch – Bjørk

Бинарный - Binary, double – Binær
Двойной, состоящий из двух частей.

Брусника (*Vaccinium vitis-idaea*) - Cowberry – Tyttebær

В

Варакушка (*Luscinia svecica*) - Bluethroat – Blåstrupe

Вегетационный период – Vegetation periode – Vekstsesong
Период года, в который, по метеорологическим, климатическим условиям, и условиям питания возможны рост и развитие (вегетация) растений.

Вечная мерзлота – Permafrost – Permafrost

Участки почвы, которые всегда находятся в замёрзшем состоянии и не оттаивают даже летом (в арктических и субарктических районах).

Водообмен (озера) - Water cycle - Vannkretsløp (innsjø)

Расход воды из озера за счёт испарения и стока и поступление новой воды в озеро за счёт атмосферных осадков и подземных вод.

Водосбор (озера) - Catchment's area - Nedbørsfelt (hos vann)

См. *Бассейн/Водосбор (озера)*

Вскрытие водоёмов/озёр ото льда - Lakes free of ice - Isfrie vann**Г****Годовой ритм - Annual rhythm – Årsrytme**

Череда событий в природе, происходящая в течение года с определённой продолжительностью и в определённой последовательности.

Д**Дихогомия – Dikogami – Dikogami**

Неодновременное созревание тычинок и пестиков в обоеполом цветке.

Е,Ё**Евразия – Eurasia – Eurasia****Естественный процесс - Natural process – Naturprosess**

Процесс, протекающий в природе без вмешательства и влияния человека.

Естественные местообитания - Natural habitat - Naturlig levestedstype

Изначальные места обитания видов животных и растений в ненарушенных человеческой деятельностью ландшафтах.

Ж**Жизненная форма - Vital form – Livsform**

Внешний облик растения, или группы растений, в котором отражается их образ жизни и приспособленность к условиям среды.

З

Замерзание озёр - Ice covered lakes - Isdekte vann

Заповедник (природный) - Zapovednik (nature reserve) – Zapovednik
Строго охраняемая природная территория.

И, Й

Иван-чай, или Кипрей узколистный (*Epilobium angustifolium*) - Rosebay Willowherb – Geitrams

Индикатор - Indicator – Indikator

Показатель, косвенно сообщающий о другом объекте.

Инфраструктура – Infrastruktur – Infrastrukture

Элементы, вещи и оборудование, которые выстраивают систему (например, город).

Исчезновение снежного покрова с открытых пространств - Fields free from snow - Barmark

К

Климат, климатические условия - Climate, climatic conditions - Klima, klimatiske forhold

Климат – это взаимосвязь между погодой (ветер, осадки, солнечная радиация и т.д.) и ландшафтом.

Комар-кусака (*Culicidae*) - Mosquito – Mygg

Кукование - Cuckoo voice signals – Gjøkegal

Кукушка обыкновенная (*Cuculus canorus*) - Cuckoo – Gjøk

Купальница (*Trollius europaeus*) - Globe flower – Ballblom

Л

Листья, появление - Leaves unfurling - Bryting av første bladknopp

М

Метеорологические показатели - Meteorological indexes - Meteorologiske indekser

Температура, влажность воздуха, осадки, свет, ветер, атмосферное давление и т.п.

Миграция - Migration – Migrasjon

Перемещение, кочёвка.

Мониторинг - Monitoring – Overvåking

Наблюдение в течение достаточно длительного периода времени: месяцы, годы.

Морошка (*Rubus chamaemorus*) - Cloudberry – Moltebær

Муравей (*Formica sp.*) - Ant – Maur

Муравейник – Ant hill - Maurtue

Н

Наблюдение – Observation – Observasjon

Человек наблюдает за объектом (например, муравейником) и описывает то, что происходит (например, записывает дату, когда первый раз весной наблюдал муравья на куполе муравейника).

О

Опадение листвы - Leaves falling – Løvfall

Относительная влажность - Relative humidity - Relativ fuktighet

Метеорологический показатель, указывающий на содержание влаги в воздухе, выражается в процентах.

П

Параметр – Parameter – Parameter

Свойства объекта, которые могут быть измерены и, таким образом, дать описание этого объекта; например, один из твоих параметров – это твой рост.

Пеночка-весничка (*Phylloscopus trochilus*) - Willow Warbler – Løvsanger

Периодичность - Periodic – Periodisitet

То, что случается регулярно; регулярность; см.*Регулярный*

Первый снежный покров - First snow-cover - Første snødekke

Пожелтение листвы - Leaves yellowing - Løvet blir gult

Полярная крачка (*Sterna paradisaea*) - Arctic Tern – Rødnebbterne

Природное явление - Nature phenomena – Naturfenomen

Прогноз - Prognosis – Prognose

Научно обоснованная вероятностная оценка будущих явлений.

Протоандрия – Protandri – Protandri

Явление, когда в обоеполом цветке пыльники созревают раньше пестиков.

Протогиния – Protogyni – Protogyni

Явление, когда в обоеполом цветке пестики созревают раньше тычинок.

Пуночка (*Plectrophenax nivalis*) - Snow Bunting – Snøspurv

Пыление - Pollen dispersal – Pollenspredning

Р

Растительное сообщество - Plant association – Plantesamfunn

Совокупность различных растений в пределах однородной территории и приспособленных к условиям этой территории.

Регистрация - Registration – Registrering

Наблюдение и запись этого наблюдения; в фенологической регистрации это означает записать дату, когда наблюдалось явление.

Регулярный - Regular – Regelmessig

Действие/явление, совершаемое/происходящее через равные промежутки времени.

Рябина (*Sorbus aucuparia*) - Rowan – Rogn

**Ряд наблюдений многолетний - Long-term row of observations -
Observasjonsrekke**

Набор наблюдений за определёнными явлениями, повторяющийся из года в год и накопленный за многие годы (например, наблюдения за одним и тем же явлением, ведущиеся с 1950 года по сегодняшний день).

С

Северный Калотт - North Calotte - Nord-kalotten

Заполярные территории Норвегии, Швеции и Финляндии и вся Мурманская область России.

Семена, начало рассеивания – Seeds, beginning of the spreading – Frø, begynnende frøspredning

Созревание первых ягод - The first berries ripening - Første modne bær

Сравнимые материалы - Comparable data - Sammenlignbare data

Материалы, полученные в результате исследований/наблюдений, выполненных по одной методике.

Средняя многолетняя дата - Average date through many years - Gjennomsnittsdato

В фенологии средняя многолетняя дата для данного явления определяется как среднее арифметическое всех дат по годам.

Стационарные площадки/ маршруты - Permanent plot/route - Permanent plass/rute

Постоянные/одни и те же из года в год площадки/маршруты для наблюдений и исследований.

Степь – Steppe – Steppe

Безлесая равнина, поросшая злаковым разнотравьем.

Т

Теплоёмкость (воды) - Heat capacity (of water) - Varmekapasitet (hos vann)

Способность (воды) накапливать тепло.

Тривиальный - Trivial – Triviell

Простой, обычный.

У

Укус комара - Bite of a blood-sucking mosquito- Myggstikk

Урбанизация - Urbanisation – Urbanisering

Процесс увеличения количества и повышения роли городов в развитии общества.

Ф

Фауна - Fauna – Fauna

Мир животных; все животные, которые встречаются на определённой территории или в определённый период времени.

Фенологический маршрут - Phenological route - Fenologisk rute

Маршрут, на котором производятся фенологические наблюдения.

Фенология - Phenology – Fenologi

Система знаний о последовательности в годичных явлениях природы, в мире растений и животных (например, различное время появления листьев, цветения, размножения и т.п.) - см. определение в главе 1 Руководства.

Фенофаза/фенологическая фаза/фенологическое состояние – Phenophases/phenological phase/phenological condition – Fenofase/fenologisk fase/fenologitilstand

Стадия развития, все те простые изучаемые явления, например "зацветание мать-и-мачехи", "начало созревания черники" и т.п.

Фитоценоз - Plant association – Plantesamfunn

см. *Растительное сообщество*

Флора - Flora – Flora

Мир растений, все растения, которые встречаются на определённой территории или в определённый период времени.

Фотопериод - Photo period – Fotoperiode

Та часть суток, когда растения получают достаточно света для производства сахара (глюкозы).

Ц

Цветы, первое распускание - The first flowers opening - Blomster, første blomstring

Цикл жизни/развития - Cycle of life/development – Livssyklus

Индивидуальное развитие организма от зарождения до конца жизни (когда организм полностью разрушен и преобразован; например, мёртвое дерево, полностью съеденное грибами, насекомыми и другими организмами).

Ч

Черника (*Vaccinium myrtillus*) - Bilberry – Blåbær

Ш

Шведский дёрен (*Chamaepericlymenium suecicum* = *Cornus suecica*) - Dwarf Cornel - Skrubbbær

Шмель (*Bombus sp.*) - Bumble-bee – Humle

Э

Эволюция - Evolution – Evolusjon

Развитие, постепенное изменение (в отличие от революции – быстрого изменения).

Экология - Ecology – Økologi

Наука о взаимоотношении живых организмов и образуемых ими сообществ между собой и с окружающей средой.

Экосистема - Ecosystem – Økosystem

Единство живой и неживой природы, связанное потоками энергии и биологическим круговоротом веществ.

7. Объекты наблюдения и регистрируемые фенофазы

1	Береза	<i>Betula sp.</i>	Birch
2	Рябина	<i>Sorbus aucuparia</i>	Rowan
3	Морошка	<i>Rubus chamaemorus</i>	Cloudberry
4	Купальница	<i>Trollius europaeus</i>	Globe flower
5	Иван-чай длиннолистный	<i>Chamaenerion angustifolium</i>	Rosebay Willowherb
6	Шведский дерен	<i>Chamaepericlymenum suecica</i>	Dwarf Cornel
7	Багульник	<i>Ledum palustre</i>	Labrador Tea
8	Брусника	<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	Cowberry
9	Черника	<i>Vaccinium myrtilis</i>	Bilberry
10	Комар	<i>Aedes & Culex spp.</i>	Mosquito
11	Муравьи	<i>Formica sp.</i>	Ants
12	Шмели	<i>Bombus sp.</i>	Bumblebee
13	Полярная крачка	<i>Sterna paradisaea</i>	Arctic Tern
14	Кукушка	<i>Cuculus canorus</i>	Cuckoo
15	Белая трясогузка	<i>Motacilla alba</i>	White Wagtail
16	Варакушка	<i>Luscinia suecica</i>	Willow Warbler
17	Весничка	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Bluethroat
18	Пуночка	<i>Plectrophenax nivalis</i>	Snow Bunting
19	Снег		Snow
20	Лед на озерах		Ice on lakes and other water-bodies



1. Берёза

*Betula sp. (Betula pubescens Ehrh.,
Betula pendula Roth.)*



© Vera Zherikhina

Людмила А. Москвичева,

Кандалакшский государственный природный заповедник

	La: Betula sp. (B. pubescens, B. pendula) [бэтула пубесцэнс, пендула]	Ru: Берёза [berjoza]	En: Birch sp. [бэ:ч]	No: Bjørk [бьёрк]
Семейство	Betulaceae	Березовые	Alders	Bjørkefamilien
Отряд / Порядок	Fagales	Буковые		Bøkevekster
Класс	Magnoliopsida	Двусемядольные	Dicotyledons	Tofrøbladet
Тип / Отдел	Magnoliophyta	Покрывтосеменные	Angiosperms	Dekkrøet

Белоствольные березы – неперменный элемент европейских ландшафтов от лесотундры до широколиственных лесов и степей. В русском фольклоре береза самое упоминаемое дерево, многими людьми береза воспринимается как символ России.

Систематика берез северных районов Европы – серьезное затруднение для специалистов. Так, в Северном Калотте ранее выделялось до 8 видов этого рода. Дальнейшие исследования показали, что большинство их практичнее рассматривать как специфические формы или гибриды двух изменчивых видов – березы пушистой *Betula pubescens* и березы поникшей, или бородавчатой *Betula pendula*, но общепринятого мнения об объеме этих видов и о систематике берез нет.

Березы - листопадные деревья (высотой до 20 и более м), но есть формы не с одним, а с несколькими стволами, придающие общему облику растения вид куста, встречаются и кустарниковые формы. Кора молодых берез темная, с возрастом становится белой, но некоторые формы сохраняют темную или желтоватую кору в течение всей жизни. Листья яйцевидные или яйцевидно-ромбические с зубчатым краем, на черешках, расположение - очередное. Береза - однодомное растение с мелкими однополые цветками. Мужские цветки собраны в повислые сережки, расположенные на верхушке прошлогодних побегов. Мужской цветок имеет обычно 2 тычинки. Женские цветки также собраны в сережки, развивающиеся на концах коротких веточек текущего года. Женский цветок имеет 1 пестик. Плод – плоский орешек, с перепончатыми крыльями по сторонам.





Распространение (ареал): Ареал охватывает почти всю Европу и Западную Сибирь от лесотундры до степной зоны; березы также произрастают в горах Европы, Кавказа, Малой Азии и Алтая.

Местообитания: Местами березы образуют коренные леса, но обычно присутствуют в качестве примеси в хвойных и смешанных лесах. В лесостепной зоне обычны березовые рощи, называемые колками. В лесотундровой зоне образуют разреженные парковые березняки или криволесья. На севере и в горах Европы граница распространения лесов обычно определяется березами.

Особенности биологии: Береза ветроопыляемое растение. Мужские соцветия начинают формироваться в начале лета, к зиме они практически полностью развиты. Весной одновременно с распусканием листьев мужские цветы начинают пылить. Легкая ярко-желтая пыльца вырабатывается в большом количестве и разносится ветром. Женские соцветия к весне еще находятся в почках. Во время цветения рыльца вытягиваются во много раз, высовываясь из-под чешуй. Липкие рыльца хорошо улавливают пыльцу. После пыления мужские сережки усыхают и отваливаются, женские продолжают развиваться, многократно увеличиваясь в размерах. Огромное количество семян созревает к концу лета или осенью, они разлетаются на большие расстояния. Береза размножается преимущественно семенами, но может давать обильную поросль вокруг пней и многочисленные корневые отпрыски. В первые годы березы растут медленно, потом рост ускоряется, и они успешно конкурирует с травянистой растительностью. Березы быстро заселяют свободные от других деревьев участки, поэтому они первыми появляются на вырубках, пожарищах, пустошах. Они светолюбивы и березовые насаждения быстро изреживаются, а под их пологом поселяются теневыносливые хвойные. Через 60—80 лет березняки на местах рубок или пожарищ закономерно вытесняются исходными хвойными породами. Живут березы до 100—150 лет, изредка отдельные деревья доживают до 300 лет.

Фенология: В нашем регионе появление первых листочков (зеленение) начинается с середины мая. Зацветает береза вместе с распусканием листьев. Пожелтение листьев начинается с начала августа, сентябрь - массовое пожелтение листьев. Опадание листьев – август, сентябрь.

Фенологические наблюдения: По данному виду предлагаются следующие наблюдения:

-  появление первых листьев (обязательное) – регистрация первых раскрывшихся листьев, которые могут быть еще очень маленькими, иметь складчатую поверхность;
-  первые цветы (рекомендуемое) – определяется по началу осыпания желтой пыльцы на мужских сережках;
-  массовое пожелтение листвы (обязательное) – примерно половина листвы на деревьях приобрело осеннюю окраску;
-  опад листвы (рекомендуемое) – деревья сбросили примерно половину листвы.

Практическое значение: Древесина идет на производство мебели, столярных изделий, фанеры, используется для отопления домов в сельской местности. Из древесины методом сухой перегонки получают древесный уголь, скипидар, уксусную кислоту и т.д. Кора березы – береста – традиционный материал для изготовления мелких бытовых вещей и посуды в старой русской деревне, из нее также получают деготь.

Листья, почки, молодые ветви используют в медицине для лечения различных заболеваний. Наросты на стволе («чага»), вызываемые паразитическим грибом *Inonotus obliquus*, - популярное лечебное средство в народной медицине. Сладковатый весенний березовый сок и поныне заготавливается в России. Веники из березовых веток - неизменный атрибут русской бани.

Березы довольно устойчивы к загрязнению воздуха и очень широко используются для озеленения населенных пунктов, в том числе в нашем регионе.



Бликие виды в Северном Калотте

Кроме древесных форм на территории Северного Каллота обычен еще один вид этого рода – береза карликовая, или ерник *Betula nana*. Это невысокий кустарник с коричневой корой и мелкими округлыми листьями. Произрастает в тундре, на лесных болотах.

В Северном Калотте, из представителей семейства березовых, кроме собственно берез, встречаются только виды рода ольха *Alnus*; наиболее обычна ольха серая *Alnus incana*.

О семействе Betulaceae

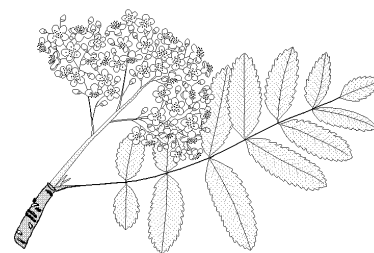
Березовые - однодомные, листопадные, ветроопыляемые деревья, кустарники и кустарнички. Цветки мелкие и невзрачные, однополые. Корневая система хорошо развита. Характерен симбиоз с почвенными грибами (вокруг мелких корешков образуется чехол из гиф грибов – микориза) и бактериями, усваивающими азот из воздуха и обогащающими им почву.

Семейство включает 6 родов и около 150 видов. Важнейшие роды: береза *Betula* (~65 видов), ольха (*Alnus*, ~ 30-40), граб (*Carpinus*, ~ 30-40), лещина (*Corylus*, ~ 15-20 видов). В культуру введены несколько видов лещин (чаще всего культивируется лещина обыкновенная *Corylus avellana*), их плоды – лесные орехи, фундук – широко используются в пищевой промышленности.

Березовые широко распространены в северном полушарии, но многочисленны только в областях с умеренным климатом. Отдельные виды доходят до лесотундры и тундры, в горах поднимаются до субальпийского пояса. Березовые обычно входят в состав хвойных и смешанных лесов, но местами образуют чистые лесные и кустарниковые сообщества.

2. Рябина обыкновенная *Sorbus aucuparia* Linnaeus

Людмила А. Москвичева,
Кандалакшский государственный
природный заповедник



© Vera Zherikhina

	La: Sorbus aucuparia [сорбус аукупариа]	Ru: Рябина обыкновенная [ryabina obyknovennaya]	En: Rowan [роувэн]	No: Rogn [рогн]
Семейство	Rosaceae	Шиповниковые = Розовые	Roses	Rosefamilien
Отряд / Порядок	Rosales	Розоцветные		Rosevekster
Класс	Magnoliopsida	Двусемядольные	Dicotyledons	Tofrøbladet
Тип / Отдел	Magnoliophyta	Покрывтосеменные	Angiosperms	Dekkfrøet

Красные гроздья рябины – общепризнанный символ осени в сознании миллионов европейцев, в том числе и на самом севере Европы. Это дерево не самое эффектное, и далеко не самое многочисленное, тем не менее, оно очень часто упоминается в сказках, былях, легендах, песнях, особенно в России.

Рябина обыкновенная - листопадное дерево (до 15 м высотой) или кустарник. Листья непарноперистые, расположение листьев очередное. Белые цветки собраны в верхушечных щитковидных соцветиях. В цветке 5 чашелистиков, 5 лепестков, тычинок обычно 20, пестиков 2 - 5 чаще 3. Цветы имеют характерный запах. Плоды красные, почти шаровидные.

Осенью в северной Европе основными потребителями ягод рябины являются птицы – свиристели *Bombusilla garrulus*, снегири *Pyrrhula pyrrhula*, дрозды-рябинники *Turdus pilaris*. Семена путешествуют в желудках у птиц.

Распространение (ареал): Лесная зона и горные массивы Европы от Атлантики до Урала, Кавказ, Малая Азия, Северная Африка.






Местообитания: Природные местообитания - в подлеске хвойных, мелколиственных и широколиственных лесов, по долинам рек и ручьев, заходит в равнинные и горные тундры.

Особенности биологии: Рябина дерево недолговечное, продолжительность жизни до 50-80 лет. В благоприятных условиях молодое дерево начинает цвести с 5 лет. Опыляется насекомыми, преимущественно мухами, шмелями, в некоторых случаях происходит и самоопыление. Рябина способна к вегетативному размножению –

корневыми отпрысками, пневой порослью, укоренением побегов, стелющихся по земле.

Фенология: В нашем регионе появление первых листочков у рябины отмечается в середине мая, начале июня. Зацветает она с середины июня, массовое цветение – конец июня – начало июля. В августе появляются первые желтые листья, опадание листьев – конец августа, сентябрь. Плоды созревают в сентябре.

Фенологические наблюдения: По данному виду предлагаются следующие наблюдения:

-  появление первых листьев (обязательное) – регистрация первых раскрывшихся листьев;
-  первые цветы (рекомендуемое) – регистрация первого раскрывшегося цветка;
-  первые зрелые ягоды (рекомендуемое) - регистрация даты, когда плоды достигают размеров, характерных для их зрелого состояния и становятся красными или ярко-оранжевыми и сочными.
-  массовое изменение окраски листвы (обязательное) – примерно половина листвы на деревьях приобрело осеннюю окраску;
-  опад листвы (рекомендуемое) – деревья сбросили примерно половину листвы.

Практическое значение: Рябина хороший медонос. Плоды рябины, богатые сахарами, витаминами и органическими кислотами, используются в свежем и сушеном виде. Их заваривают, как чай, используют при приготовлении лечебных витаминных сборов. В народной медицине используют и цветки. Из плодов также готовят варенье, и даже вино. В России культивируются специально выведенные плодовые и декоративные формы рябины.

Обыкновенная рябина устойчива к загрязнению воздуха, поэтому часто используется для озеленения промышленных центров, в частности, на Кольском полуострове.



Близкие виды в Северном Калотте

Ранее в качестве отдельного вида рассматривали рябину Городкова *Sorbus gorodkovii*. В настоящее время большинство специалистов считает, что в нашем регионе произрастает только один вид рода *Sorbus* – рябина обыкновенная, и рябина Городкова является ее северной формой.

О семействе Rosaceae

Это одно из крупных семейств, включающее около 100 родов и 3000 видов. Розоцветные распространены почти во всех областях земного шара, где могут расти цветковые растения, но основная их часть сконцентрирована в умеренной и субтропической зонах северного полушария.

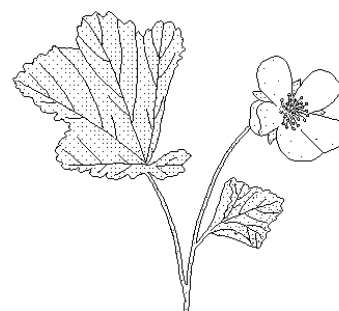
К розоцветным относятся виды различных жизненных форм – вечнозеленые и листопадные деревья, кустарники и полукустарники, травы, и даже лианы. Цветки обоеполые с пятичленным околоцветником (число чашелистиков и лепестков кратно пяти). Плоды разнообразные.

Семейство дало человечеству огромное количество полезных растений. С давнейших времен люди употребляют в пищу плоды многих представителей рода *Rubus* (несколько сот видов): морошка *Rubus chamaemorus*, малина *Rubus idaeus*, костяника *Rubus saxatilis*, княженика *Rubus arcticus*. Очень вкусны плоды и ряда видов рода *Fragaria* (около 15 видов) – земляника лесная *Fragaria vesca*, земляника ананасная, или просто клубника *Fragaria ananassa*. По плодам всем знакомы и представители следующих родов: миндаль *Amygdalus* (~ 40 видов), вишня *Cerasus* (~ 140 видов), абрикос *Armeniaca* (~ 10 видов), айва *Cydonia* (единственный вид – айва обыкновенная *Cydonia oblonga*), яблоня *Malus* (~ 30 видов), груша *Pyrus* (~ 25 видов), слива *Prunus* (~ 40 видов). Выведены сотни сортов плодовых деревьев.

Многие розоцветные ценятся как декоративные растения: спиреи (род *Spiraea*, около 100 диких видов), кизильники (род *Cotoneaster*, около 50 видов), боярышники (род *Crataegus*, несколько сот видов), рябины (*Sorbus* – около 100 видов). Они прекрасны не только в цветении, но и осенью, покрытые гроздьями ярких плодов. Особое место принадлежит розам. В основе огромного разнообразия культурных роз лежат несколько видов рода *Rosa* (род включает несколько сот диких видов). Многие растения этого семейства лекарственные.

3. Морошка *Rubus chamaemorus* Linnaeus

Людмила А. Москвичева,
Кандалакшский государственный
природный заповедник



© Vera Zherikhina

	La: Rubus chamaemorus [рубус хамэморус]	Ru: Морошка [moroshka]	En: Cloudberry [кляудбери]	No: Molte [мульте]
Семейство	Rosaceae	Шиповниковые = Розовые	Roses	Rosefamilien
Отряд / Порядок	Rosales	Розоцветные		Rosevekster
Класс	Magnoliopsida	Двусемядольные	Dicotyledons	Tofrøbladet
Тип / Отдел	Magnoliophyta	Покрытосеменные	Angiosperms	Dekkfrøet

Морошка хорошо известна живущим на севере Европы. В урожайные годы некоторые болота буквально покрываются красно-янтарным ковром созревающих ягод морошки.

Морошка - многолетнее травянистое растение с прямостоячими побегами до 25 см высотой. Листья на черешках складчатые, пятилопастные, край листа зубчатый. Растения двудомные, то есть женские (пестиковые) и мужские (тычиночные) цветки развиваются на разных особях. Мужские цветки крупнее женских. В цветке в норме 5 белых лепестков и 5 чашелистиков. При развитии плода чашелистики женских цветов твердеют, краснеют и увеличиваются. Плод сначала красный жесткий, позднее оранжево-желтый, сочный.

Распространение (ареал): Тундровая и северная лесная зона Северного полушария.



Местообитания: Природные местообитание - заболоченные леса, сфагновые болота, моховые тундры.

Особенности биологии: Морошка - растение с длинным ползучим ветвящимся многолетним корневищем, пронизывающим болото во всех направлениях, на разной глубине. Развивая корневище растение осваивает прилегающее пространство, пригодное для своего существования. Каждую весну корневище дает многочисленные поверхностные побеги с листьями и цветками, эти побеги отмирают к осени. Морошка растет единичными экземплярами или часто колониями, в которых мужские и женские

особи перемешаны или составляют изолированные группы, иногда удаленные друг от друга. Если на данном месте растут только мужские растения, то несмотря на обильное цветение, плодов, естественно, не будет. В опылении участвуют насекомые.

Фенология: В нашем регионе развитие надземных побегов начинается после стаивания снега. Зацветает морошка в конце мая – начале июня. Массовое цветение - июнь. Созревание плодов начинается с середины июля, массовое созревание приходится на начало августа.

Фенологические наблюдения: По данному виду предлагаются следующие наблюдения:

-  первые цветы (обязательное) - регистрация первого раскрывшегося цветка;
-  первые спелые ягоды (рекомендуемое наблюдение) - регистрация первых желтых и сочных плодов.

Практическое значение: Ягоды морошки вкусны и полезны. Они содержат много органических кислот, сахаров, дубильных веществ, пектинов, витаминов. В северных районах морошку заготавливают издревле. В России ягоды замачивают или готовят из них варенье.

Ягоды, чашелистики, листья, корни морошки используются при лечении простудных, сердечно-сосудистых и желудочно-кишечных заболеваний.



Близкие виды в Северном Калотте

На территории Северного Каллота встречается несколько видов рода Рубус - это малина *Rubus idaeus*, княженика *Rubus arcticus*, костяника *Rubus saxatilis*. Ягоды этих растений также используются в пищу.

О семействе Rosaceae

Это одно из крупных семейств, включающее около 100 родов и 3000 видов. Розоцветные распространены почти во всех областях земного шара, где могут расти цветковые растения, но основная их часть сконцентрирована в умеренной и субтропической зонах северного полушария.

К розоцветным относятся виды различных жизненных форм – вечнозеленые и листопадные деревья, кустарники и полукустарники, травы, и даже лианы. Цветки обоеполые с пятичленным околоцветником (число чашелистиков и лепестков кратно пяти). Плоды разнообразные.

Семейство дало человечеству огромное количество полезных растений. С древнейших времен люди употребляют в пищу плоды многих представителей рода *Rubus* (несколько сот видов): морошка *Rubus chamaemorus*, малина *Rubus idaeus*, костяника *Rubus saxatilis*, княженика *Rubus arcticus*. Очень вкусны плоды и ряда видов рода *Fragaria* (около 15 видов) - земляника лесная *Fragaria vesca*, земляника ананасная, или просто клубника *Fragaria ananassa*. По плодам всем знакомы и представители следующих родов: миндаль *Amygdalus* (~ 40 видов), вишня *Cerasus* (~ 140 видов), абрикос *Armeniaca* (~ 10 видов), айва *Cydonia* (единственный вид – айва обыкновенная *Cydonia oblonga*), яблоня *Malus* (~ 30 видов), груша *Pyrus* (~ 25 видов), слива *Prunus* (~ 40 видов). Выведены сотни сортов плодовых деревьев.

Многие розоцветные ценятся как декоративные растения: спиреи (род *Spiraea*, около 100 диких видов), кизильники (род *Cotoneaster*, около 50 видов), боярышники (род *Crataegus*, несколько сот видов), рябины (*Sorbus* – около 100 видов). Они прекрасны не только в цветении, но и осенью, покрытые гроздьями ярких плодов. Особое место принадлежит розам. В основе огромного разнообразия культурных роз лежат несколько видов рода *Rosa* (род включает несколько сот диких видов). Многие растения этого семейства лекарственные.

4. Купальница европейская *Trollius europaeus* Linnaeus

Людмила А. Москвичева,
Кандалакшский государственный природный заповедник



© Vera Zherikhina

	La: Trollius europaeus [трóллиус еуропеус]	Ru: Купальница европейская [kupal'nitsa]	En: Globe flower [глоуб флауэ]	No: Ballblom [бальблём]
Семейство	Ranunculaceae	Лютиковые		Soleiefamilien
Отряд / Порядок	Ranunculales	Лютикоцветные		Soleier
Класс	Magnoliopsida	Двусемядольные	Dicotyledons	Tofrøbladet
Тип / Отдел	Magnoliophyta	Покрытосеменные	Angiosperms	Dekkfrøet

Купальница, благодаря эффектным крупным золотисто-лимонным цветам, - одно из самых привлекательных растений нашего региона.

Купальница - многолетнее травянистое растение с прямым стеблем и крупными пятираздельными листьями. В особо благоприятных условиях растение может достигать высоты 90 см, но обычно ниже. На стебле обычно один цветок, редко 2 - 3. Цветки шаровидной формы (до 4 см в диаметре), полуоткрытые, обладают нежным приятным запахом. Внешние элементы цветка купальницы это не лепестки, как обычно, а преобразованные чашелистики, число которых не всегда постоянно (5-15, иногда до 20). Оранжевые лепестки снаружи не видны, они расположены внутри и превратились в продолговатые, лентовидные нектарники, имеющие у основания небольшие углубления - «медовые ямки». В центре цветка находятся многочисленные пестики и тычинки. Плод купальницы – шаровидная сборная листовка, внутри которой находятся черные, блестящие семена.

Распространение (ареал): Купальница распространена от тундровой до степной зоны почти всей Европы, заходит и в Западную Сибирь.


Местообитания: Природные местообитания – пойменные и лесные луга, увлажненные места между скал, влажные тундры.

Особенности биологии. Купальница европейская в нашем регионе обычно растет отдельными куртинками на влажных лугах, опушках, тундровых луговинах, но в средней полосе Европы встречаются и массовые поселения на пойменных лугах или

лесных полянах. Всюду предпочитает места с повышенным увлажнением, что отражено и в русском названии растения. Купальница опыляется насекомыми, питающимися выделениями нектарников.

Фенология: Купальница начинает весеннее развитие сразу после схода снега. В нашем регионе первые цветы появляются в июне, период цветения редко превышает две недели. В июле уже созревают семена.

Фенологические наблюдения: По данному виду предлагается только одно обязательное наблюдение:

-  появление первых цветов (обязательное). В данном случае за начало цветения – принимается момент, когда цветок приоткрывается и насекомые получают возможность проникнуть внутрь (еще до цветения бутон внешне выглядит как цветущий цветок).

В Северном Калотте похожих на купальницу растений нет. Издалека по окраске и размерам цветка ее несколько напоминает калужница болотная *Caltha palustris*, но она легко отличается по форме цветка и цельным листьям.

Практическое значение: Как декоративное растение используется при цветочном оформлении садов, парков и газонов. Является хорошим медоносом раннелетнего периода.



Бликие виды в Северном Калотте

На территории Северного Калотта в качестве декоративного растения часто культивируют очень близкий вид - купальницу азиатскую (жарки, огоньки) *Trollius asiaticus*, имеющую ярко оранжевую окраску.

В дикой флоре Северного Калотта более 30 представителей семейства лютиковых. Наиболее обычные и заметные виды и роды: калужница болотная *Caltha palustris* (обычна у водоемов и в заболоченных местах), беквичия ледниковая *Beckwithia glacialis* (горное растение), род лютик *Ranunculus* (около 20 видов), род василистник *Thalictrum* (4 вида).

О семействе Ranunculaceae

В семействе около 50 родов и свыше 2000 видов. Они произрастают преимущественно в районах с умеренным и прохладным климатом, многие виды обитают в сырых местах. Большинство лютиковых - многолетние травы, но есть однолетние и двулетние травянистые растения, а также полукустарники.

Почти все лютиковые ядовиты, т.к. содержат разнообразные алкалоиды. Эти вещества используются в медицине. Наиболее часто в медицинских целях используют аконит *Aconitum*, живокость *Delphinium*, адонис весенний *Adonis vernalis*, морозник *Helleborus*, прострел или сон-траву *Pulsatilla vernalis*.

Многие представители семейства культивируются как декоративные растения: разнообразные виды родов анемон *Anemona*, живокость или дельфиниум *Delphinium* (сотни сортов), аконит *Aconitum*, ломонос *Clematis* (около 2000 сортов), перелеска или печеночница *Hepatica*, сон-трава *Pulsatilla* и многие другие.

5. Иван-чай узколистный *Chamaenerion angustifolium* (Linnaeus) Scop.

Людмила А. Москвичева,
Кандалакшский государственный природный заповедник



© Katya Koryakina

	La: Chamaenerion angustifolium [хаманэрион ангустифолиум]	Ru: Иван-чай узколистный [ivan-chaj uzkolistnyj]	En: Rosebay Willowher b [роузбэй виллоухэб]	No: Geiterams [гейтрамс]
Семейство	Onagraceae	Кипрейные = Ослинниковые	Evening primroses	Mjølkefamilien
Отряд / Порядок	Myrtales	Миртовые		Murtlevekster
Класс	Magnoliopsida	Двусемядольные	Dicotyledons	Tofrøbladet
Тип / Отдел	Magnoliophyta	Покрывтосеменные	Angiosperms	Dekkrøet

Цветущий иван-чай одно из самых заметных растений во второй половине северного лета. В период массового цветения выделяющиеся красновато-лиловым оттенком куртины иван-чая четко маркируют земли с нарушенной природной растительностью.

Иван-чай многолетнее травянистое растение с толстоватым ползучим корневищем, выпускающим весной несколько стеблей, отмирающих к зиме. Высота стеблей у цветущих растений может варьировать от 0,3 до 2 м, обычно 1,0-1,5 м. Стебли беловатые, прямые, крепкие, густо олиствленные. Расположение листьев - очередное. Они имеют ланцетовидную форму. Черешок у листьев очень короткий или они почти сидячие. Цветы собраны в длинные кисти на верхушке стебля, а нередко и на боковых ветвях. В цветке 4 лепестка и 4 чашелистика, 1 пестик, 8 тычинок. Цвет лепестков от темно-розового до лилового. Изредка встречаются растения со светло-розовыми или чисто белыми цветами. Плод иван-чая – многосемянная раскрывающаяся стручковидная коробочка. Семена снабжены длинным хохолком из волосовидных придатков – парашютом, поэтому легко разносятся ветром на большие расстояния.

Распространение (ареал): Северное полушарие: полоса умеренно холодного и умеренного климата. Обычный вид на всей территории Северного Калотта.

Местообитания: В лесной зоне природные местообитания иван-чая обычно связаны с опушками леса, берегами рек. В зоне лесотундры и тундры это растение произрастает, как правило, близ человеческих поселений.

Особенности биологии: Цветы иван-чая опыляются насекомыми, преимущественно перепончатокрылыми (шмели, пчелы).

Первыми в цветке созревают пыльники, расположенные на кончиках сравнительно длинных и тонких тычинок. Недоразвитый столбик с нераскрытым рыльцем на этой стадии отогнут к низу, поэтому насекомые, собирая нектар, вымазываются в пыльце, но не могут опылить завязь этого цветка. Когда пыление закончено, начинает быстро выпрямляться и удлиняться столбик, и на его кончике 4 лопастями раскрывается рыльце. Теперь насекомое не может взять с этого цветка пыльцу, но, натываясь на рыльце завязи, передает пыльцу с других растений. Таким образом, опыление цветка иван-чая собственной пыльцой оказывается невозможным. Явление, когда цветок выступает сначала в мужской (пыльцевой), а затем женской (рыльцевой) фазе, называется протоандрией. Это явление впервые было описано именно на примере иван-чая.

Для иван-чая характерно продолжительное цветение. На растении одновременно можно наблюдать как бутоны на верхушке стебля, цветы в разной стадии развития в средней части кисти, так и развивающиеся плоды в нижней части.

Как уже упоминалось, корневище иван-чая может давать много надземных побегов. Обширная куртина иван-чая может быть единым организмом. Растение, развивая корневище, может быстро захватывать примыкающие участки, если на них повреждена иная травянистая растительность. Легко разносимые ветром семена дают возможность иван-чаю быстро колонизировать земли с нарушенным почвенным покровом – обочины дорог, населенные пункты, заброшенные участки, использовавшиеся в сельском хозяйстве. Но при восстановлении свойственных данной местности исходных растительных сообществ он постепенно вытесняется.

Фенология: В нашем регионе первые весенние надземные побеги появляются в мае по мере схода снега и прогревания почвы. Они быстро растут вплоть до июля, когда раскрываются первые цветы. Массовое цветение приходится на вторую половину июля. В первой декаде августа созревают первые семена, которые в массе разбрасываются во второй половине августа. Постепенное отмирание побегов начинается с первыми заморозками.

Фенологические наблюдения: По данному виду предлагается два наблюдения:

- ✿ первые цветы (обязательное) – регистрация первого раскрывшегося цветка;
- ✿ созревание семян (обязательное) – определяется по моменту раскрытия первых коробочек, когда становятся видны семена с белыми волосовидными придатками; массовый разброс семян зависит от погодных условий - происходит преимущественно в солнечную погоду при сильном ветре.

Практическое значение: Иван-чай – хороший медонос (дает до 600 кг меда с 1 га). Его листья используют в лекарственных целях, они содержат значительное количество дубильных веществ, витамина С. Сладковатые корни иван-чая съедобны, молодые листья можно использовать в качестве салата. Ранее в России специальным образом обработанные листья использовались в качестве заменителя чая, так называемый «капорский чай», который пили преимущественно малоимущие люди. Отсюда происходит и русское название растения. Иван-чай — ценное кормовое растение, так как содержит довольно большое количество каротина, протеина и жира.



Близкие виды в Северном Калотте

На территории Северного Калотта встречается несколько видов рода кипрей *Epilobium*, к которому ранее относили и иван-чай, в частности – кипрей очноцветный *Epilobium anagallidifolium*, кипрей мокричнолистный *Epilobium alsinifolium*, кипрей болотный *Epilobium palustre*, кипрей Горнемана *Epilobium hornemanni*, кипрей белоцветковый *Epilobium lactiflorum*, кипрей даурский *Epilobium davuricum*. Чтобы определять эти виды, необходимо обратиться к специальной ботанической литературе.

О семействе Onagraceae

Семейство включает около 25 родов и до 700 видов. Наиболее крупные роды - кипрей *Epilobium* (около 200 видов), энотера *Oenothera* (около 120 видов) и фуксия *Fuchsia* (около 100 видов). Большинство кипрейных свойственно Америке. Кипрейные - однолетние и многолетние травы, редко кустарники и небольшие деревья, реже деревья высотой до 30 м. Растут главным образом по берегам рек и ключей, у канав, на пойменных лугах, во влажных лесах, на ключевых болотах, на вырубках и по гарям. Многие виды встречаются в горах от верхнего лесного до альпийского пояса.

Некоторые кипрейные культивируются как декоративные. Широко известны кларкии (особенно кларкия ноготковая *Clarkia unguiculata*) и разнообразные фуксии (род *Fuchsia* культивируется в Европе с начала 19 столетия; сейчас насчитывается более 2 тыс. сортов).

6. Дерен шведский *Chamaepericlymenum sueticum* (Linnaeus) Aschers. et Graebn.

Людмила А. Москвичева,
Кандалакшский государственный природный заповедник

© Vera Zherikhina

	La: Chamaepericlymenum suecicum [хамэпэриклимэнум суэцикум]	Ru: Дерен шведский [dɛrɛn shvɛdskij]	En: Dwarf Cornel [дварф кoнэл]	No: Skrubbær [скрубэ:р]
Семейство	Cornaceae	Кизиловые	Dogwoods	Kornellfamilien
Отряд / Порядок	Cornales	Кизиловые		Korneller
Класс	Magnoliopsida	Двусемядольные	Dicotyledons	Tofrøbladet
Тип / Отдел	Magnoliophyta	Покрытосеменные	Angiosperms	Dekkrøet

В начале лета в наших лесах и тундрах появляются большие плотные куртины звездчатых белых «цветов» с темной серединой. Все их видели, но немногие знают, что это за растение.

Дерен шведский - полукустарничек с многолетним подземным деревянистым корневищем. Его корневище, сильно ветвясь, разрастается под поверхностью почвы, и ежегодно дает весной травянистые надземные побеги высотой до 30 см, которые отмирают осенью. На побеге развивается по 3-4 пары листьев. Листья простые, цельные, сидят прямо на стебле. Расположение листьев - супротивное. Сверху листья светло-зеленые, снизу - более светлые, сизоватые. На вершине побега формируется соцветие, состоящее из 5 – 25 мелких темно-лиловых цветков (в цветке 4 небольших лепестка, 4 тычинки, 1 пестик). Соцветие окружено 4 белыми листочками обертки, похожими на лепестки, и внешне все соцветие в целом выглядит как один цветок. Плоды шаровидные, ярко-красные, в каждом - одно семя. С точки зрения человека плоды дерена безвкусные, мучнистые.



Распространение (ареал): Дерен шведский произрастает в тундре и лесотундре, северных лесах Евразии и Северной Америки.

Местообитания: Дерен предпочитает умеренно увлажненные почвы на открытых или слабо затененных местах. В нашем регионе встречается в лесах, березовом криволесье, тундре, обычен на морском побережье.

Особенности биологии: Ежегодное отмирание надземных побегов – явление свойственное скорее травам, чем кустарничкам. Отметим, что из представителей относительно теплолюбивого семейства кизилковых только род дерен *Chamaepericlymenum* (2-3 вида) проникает в районы с суровыми климатическими условиями. Дерен шведский опыляется насекомыми. Именно для их привлечения мелкие и малозаметные цветки дерена собраны в верхушечные соцветия и окружены белыми крупными листочками обертки.

Фенология: В нашем регионе первые побеги дерена появляются в мае, после таяния снега. Цветение длится с начала июня до середины июля. Зрелые плоды появляются в начале августа, и созревание продолжается до конца сентября. Пожелтение листьев начинается с середины августа.

Фенологические наблюдения: По данному виду предлагаются следующие наблюдения:

-  первые цветы (обязательное) – регистрация первого раскрывшегося цветка (пожалуйста, не спутайте в данном случае цветок и соцветие);
-  первые зрелые ягоды (обязательное) - регистрация даты, когда плоды достигают размеров, характерных для их зрелого состояния и становятся красными и мягкими.

Практическое значение: Прямо человеком дерен не используется. Представляет интерес как декоративный многолетник.



Близкие виды в Северном Калотте

Другие виды семейства кизилковых на территории Северного Калотта не встречаются.

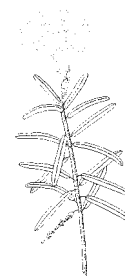
О семействе Cornaceae

Семейство включает 4-6 родов и около 65 видов, которые распространены преимущественно в областях умеренного климата, но встречающиеся также в тропиках и в тундровой зоне. Большинство кизилковых – вечнозеленые или листопадные деревья и кустарники, но есть и полукустарнички. Мелкие невзрачные цветки собраны в соцветия на вершинах побегов. У многих видов, в частности дерена, соцветия окружены снизу крупными яркими листочками обертки.

Самый известный представитель семейства – кизил мужской *Cornus mas*, широко распространенный в Средней и Южной Европе, Малой Азии. Его плоды издавна используются в пищу и в медицинских целях. Ряд видов рода кизил *Cornus* культивируется, как плодовые и декоративные деревья и кустарники.

7. Багульник болотный *Ledum palustre* Linnaeus

Людмила А. Москвичева,
Кандалакшский государственный природный заповедник



© Vera Zherikhina

	La: Ledum palustre [ледум палустрэ]	Ru: Багульник болотный [bagulnik bolotnyj]	En: Labrador tea [лэбрэдер `тии]	No: Finnmarkspors [финнмаркспорш]
Семейство	Ericaceae	Вересковые = Эриковые	Heaths	Lyngfamilien
Отряд / Порядок	Ericales	Вересковые		Lyngvekster
Класс	Magnoliopsida	Двусемядольные	Dicotyledons	Tofrøbladet
Тип / Отдел	Magnoliophyta	Покрывосеменные	Angiosperms	Dekkrøet

Багульник болотный – самое обычное растение в Северном Калотте. В пору цветения заросли багульника покрываются как бы белой дымкой и источают сильный приятный, но дурманящий запах. Все растение, особенно цветки и молодые веточки, насыщено летучими эфирными маслами.

Багульник – ветвистый многолетний вечнозеленый кустарник высотой до 1 метра. Листья цельные, узкие, кожистые, с подвернутыми вниз краями, сидят на коротких черешках. Сверху они темно-зеленые, блестящие. Низ листьев и черешки покрыты буроватым «войлочком». Расположение листьев – очередное. Белые цветки на тонких цветоножках собраны в верхушечные зонтиковидные кисти. В цветке 5 лепестков, 1 пестик и 10 тычинок. Плод – коробочка. Семя узкое, плоское с перепончатом крылом.

Распространение (ареал): Вид распространен по всей зоне хвойных лесов Евразии, заходит в южные тундры и лесостепь.


Местообитания: В средней полосе Евразии багульник обычен на моховых болотах, в заболоченных хвойных и смешанных лесах. На севере вид менее связан с влажными местообитаниями и в Северном Калотте распространен почти повсеместно.

Особенности биологии: Багульник опыляется насекомыми. У него наблюдается одно из приспособлений к перекрестному опылению, когда в цветке раньше созревают

рыльца пестиков по сравнению с пыльцой. В результате, самоопыление цветка оказывается невозможным. Явление, когда цветок выступает сначала в женской (рыльцевой), а затем в мужской (пыльцевой) фазе, называется протогинией.

Фенология: Багульник начинает вегетацию сразу после освобождения из-под снега. В нашем регионе первые цветы появляются в начале июня, массовое цветение приходится на вторую половину июня – начало июля. Семена созревают в сентябре.

Фенологические наблюдения: По данному виду предлагается только одно наблюдение:

 первые цветы (обязательное) – регистрация первого раскрывшегося цветка.

Практическое значение: Багульник - ядовитое растение (даже мед, полученный с него, токсичен). В лечебных целях обычно используются побеги текущего года, которые собираются в конце лета. Приготавливаемые настои применяются в качестве отхаркивающего средства при бронхитах.



Близкие виды в Северном Калотте

На территории Северного Каллота багульник болотный единственный вид рода *Ledum*.

Во флоре Северного Калотта полтора десятка представителей семейства вересковых. Среди них виды равнинных и горных тундр: луазелеурия лежачая *Loiseleuria procumbens*, филлодоце голубая *Phyllodoce coerulea*, кассиопея четырехгранная *Cassiope tetragona*, гарриманелла моховидная *Harrimanella hypnoides*, арктоус альпийский *Arctous alpina*. Названия этих растений звучат экзотично, но они очень типичны для тундр Северного Калотта. В нашем регионе произрастают и виды, широко распространенные в лесном поясе Евразии: подбел *Andromeda polifolia*, толокнянка обыкновенная *Arctostaphylos uva-ursi*, вереск обыкновенный *Calluna vulgaris*, в том числе и ягодные кустарнички – брусника *Vaccinium vitis-idaea*, черника *Vaccinium myrtillus*, голубика *Vaccinium uliginosum*, клюква мелкоплодная *Oxycoccus microcarpus*.

О семействе Ericaceae

Семейство Вересковых включает более 100 родов и свыше 3000 видов. Большинство вересковых - кустарники или кустарнички, но среди них есть и травы, и крупные деревья. Свойственные им деревянистые побеги, покрытые мелкими кожистыми листьями, придают вересковым характерный облик, который в ботанике так и называется – «эрикоидный» (от латинского названия семейства). Большинство вересковых произрастает на бедных почвах, одно из важнейших приспособлений к существованию в таких условиях – симбиоз с почвенными грибами (формирование микоризы).

Наиболее обширные роды семейства – рододендрон *Rhododendron* (~ 800 видов), эрика *Erica* (~ 500 видов), вакциниум *Vaccinium* (~ 350 видов). В декоративных целях очень широко культивируются представители рода рододендрон, а также разнообразные сорта вереска обыкновенного *Calluna vulgaris*. Целый ряд представителей рода вакциниум имеет важное значение, как дикие и культивируемые ягодные кустарники. Встречающиеся в нашем регионе ягодные кустарнички перечислены выше. Хорошо известен род клюква *Oxycoccus*, плоды клюквы – ценный пищевой продукт.

Вересковые широко распространены по земному шару, отсутствуют они только в степях и пустынях, в тропиках встречаются преимущественно в высокогорьях.

8. Брусника обыкновенная *Vaccinium vitis-idaea* Linnaeus

Людмила А. Москвичева,
Кандалакшский государственный
природный заповедник



© Vera Zherikhina

	La: Vaccinium vitis-idaea [вакциниум витис-идэа]	Ru: Брусника обыкновенная [brusnika obyknovennaya]	En: Cowberry [каубери]	No: Tyttebær [титтебэ:р]
Семейство	Ericaceae	Вересковые = Эриковые	Heaths	Lyngfamilien
Отряд / Порядок	Ericales	Вересковые		Lyngvekster
Класс	Magnoliopsida	Двусемядольные	Dicotyledons	Tofrøbladet
Тип / Отдел	Magnoliophyta	Покрывтосеменные	Angiosperms	Dekkfrøet

Брусника - вечнозеленый низкорослый (высота до 30 см) кустарничек с кожистыми глянцевитыми листьями. Листья простые с ровными краями. На обратной стороне листа много маленьких ямок, и кажется, что эта сторона листа как бы испещрена точками. Расположение листьев очередное, сидят они на очень коротких черешках. Белый или розоватый цветок напоминает маленький колокольчик с 4-5 зубчиками. В цветке 8 тычинок и 1 пестик, который выдается наружу. Цветы собраны в небольшие кисти. Плоды – круглые красные ягоды, которые потребляются в пищу разнообразными птицами, зверями и людьми.

Распространение (ареал): Брусника распространена в тундровой и лесной зоне Евразии, а также в Северной Америке.

Местообитания: Растет в тундрах, хвойных и смешанных лесах, на болотных грядах. Как правило, в местах ее произрастания почвы имеют повышенную кислотность. На обогащенных почвах не выдерживает конкуренции с травами.

Особенности биологии: Брусника перекрестноопыляемое растение, опыляется насекомыми.



У брусники тонкое корневище, длина которого достигает 50 см и больше. От корневища отходят надземные побеги, имеющие вид отдельных кустов. Целая куртина брусники может оказаться одним организмом, объединенным одним корневищем.

Растения обычно находятся в симбиозе с почвенными грибами (на концах придаточных корней формируется микориза). Возможно, связь брусники, как и многих

других вересковых, с подкисленными почвами определяется запросами симбиотических грибов, а не самой брусники.

Фенология: В нашем регионе зацветает брусника с середины июня. Массовое цветение приходится на начало июля. Первые ягоды поспевают в середине августа, массовая спелость приходится на сентябрь. Почти каждый год в сентябре у брусники отмечается вторичное цветение, но ягод в этом случае, конечно, не бывает.

Фенологические наблюдения: По данному виду предлагаются следующие наблюдения:

-  первые цветы (рекомендуемое) – регистрация первого раскрывшегося цветка;
-  первые зрелые ягоды (рекомендуемое) - регистрация даты, когда плоды достигают размеров, характерных для их зрелого состояния и становятся красными и сочными.

Бруснику можно случайно спутать только с толокнянкой обыкновенной *Arctostaphylos uva-ursi*, но у толокнянки на нижней стороне листьев нет точечного испещрения, и ягоды у нее хоть и красные, но мучнистые, не сочные.

Практическое значение: Ягоды брусники широко употребляются в пищу в свежем, моченом и мороженом виде, из них варят варенье, их используют в пищевой промышленности. Ягоды могут долго храниться в свежем виде.

Брусника лекарственное растение. Листья употребляются в качестве мочегонного и вяжущего средства.

Зеленые части растения ранее применялись при дублении кожи.



Бликие виды в Северном Калотте

На территории Северного Каллота встречается несколько видов рода вакциниум – это голубика *Vaccinium uliginosum*, черника *Vaccinium myrtillus*, брусника карликовая *Vaccinium minus*, которая встречается в равнинных и горных тундрах. Последний вид очень близок к бруснике обыкновенной и иногда рассматривается, как ее подвид *Vaccinium vitis-idaea* subsp. *minus*.

Во флоре Северного Калотта полтора десятка представителей семейства вересковых. Среди них виды равнинных и горных тундр: луазелеурия лежачая *Loiseleuria procumbens*, филлодоце голубая *Phyllodoce coerulea*, кассиопея четырехгранная *Cassiope tetragona*, гарриманелла моховидная *Harrimanella hypnoides*, арктоус альпийский *Arctous alpina*. Названия этих растений звучат экзотично, но они очень типичны для тундр Северного Калотта. В нашем регионе произрастают и виды, широко распространенные в лесном поясе Евразии: подбел *Andromeda polifolia*, толокнянка обыкновенная *Arctostaphylos uva-ursi*, вереск обыкновенный *Calluna vulgaris*, клюква *Oxicoccus*.

О семействе Ericaceae

Семейство Вересковых включает более 100 родов и свыше 3000 видов. Большинство вересковых - кустарники или кустарнички, но среди них есть и травы, и крупные деревья. Свойственные им деревянистые побеги, покрытые мелкими кожистыми листьями, придают вересковым характерный облик, который в ботанике так и называется – «эрикоидный» (от латинского названия семейства). Большинство вересковых произрастает на бедных почвах, одно из важнейших приспособлений к существованию в таких условиях – симбиоз с почвенными грибами (формирование микоризы).

Наиболее обширные роды семейства – рододендрон *Rhododendron* (~ 800 видов), эрика *Erica* (~ 500 видов), вакциниум *Vaccinium* (~ 350 видов). В декоративных целях очень широко культивируются представители рода рододендрон, а также разнообразные сорта вереска обыкновенного *Calluna vulgaris*. Целый ряд представителей рода вакциниум имеет важное значение, как дикие и культивируемые ягодные кустарники. Встречающиеся в нашем регионе ягодные кустарнички перечислены выше. Хорошо известен род клюква *Oxycoccus*, плоды клюквы – ценный пищевой продукт.

Вересковые широко распространены по земному шару, отсутствуют они только в степях и пустынях, в тропиках встречаются преимущественно в высокогорьях.

9. Черника миртолистная *Vaccinium myrtilis* Linnaeus

Людмила А. Москвичева,
Кандалакшский государственный природный заповедник

© Vera Zherikhina

	La: Vaccinium myrtilis [вакциниум муртилис]	Ru: Черника миртолистная [chernika mirtolistnaya]	En: Bilberry [билбери]	No: Blåbær [блэбэ:р]
Семейство	Ericaceae	Вересковые = Эриковые	Heaths	Lyngfamilien
Отряд / Порядок	Ericales	Вересковые		Lyngvekster
Класс	Magnoliopsida	Двусемядольные	Dicotyledons	Tofrøbladet
Тип / Отдел	Magnoliophyta	Покрытосеменные	Angiosperms	Dekkfrøet

Черника всем известное растение, она в большом количестве встречается в наших лесах.

Черника миртолистная - листопадный кустарничек (10 - 40 см высотой). Побеги у черники не круглые, а с острыми гранями, которые постепенно теряются с возрастом. Молодые побеги (до 3 - 4 лет) ярко-зеленые, позже буреют. Листья черники простые, с мелкопильчатыми краями. Цветки розовато-зеленоватые, иногда красные. Они кувшинчатой формы, поникшие. Сидят на коротких цветоножках, располагаются одиночно. Венчик у цветка 5-зубчатый, внутри 1 пестик и 10 тычинок. Зрелые ягоды шаровидные, сочные, с темно-пурпуровой мякотью. Ягоды обычно сизо-черные, нередко блестяще-черные. Ягодами питаются птицы и млекопитающиеся.

Распространение (ареал): Тундровая и лесная зоны Евразии и северо-запада Северной Америки.



Местообитания: Природные местообитания – это леса, тундры, окраины болот.

Особенности биологии: Черника перекрестноопыляемое растение. Обычно опыляется насекомыми, но при встряхивании цветков возможно и самоопыление. При старении черничный куст, кроме обычных вертикальных молодых побегов, начинает давать и горизонтальные побеги (корневища). Эти побеги могут тянуться на метр и более в толще мха или лесной подстилки. Выходя на поверхность, они формируют новые кусты, которые со временем утрачивают связь с материнским. В местах

произрастания черники почвы, как правило, бедные, и растения обычно находятся в симбиозе с грибами.

Фенология: В нашем регионе листья на чернике начинают распускаться в мае, вскоре после таяния снега. Зацветает черника в конце мая - начале июня. Массовое цветение приходится на июнь. Первые зрелые плоды отмечаются в начале августа, период массового созревания – середина августа.

Фенологические наблюдения: По данному виду предлагаются следующие наблюдения:

-  первые цветы (рекомендуемое) – регистрация первого раскрывшегося цветка;
-  первые зрелые ягоды (рекомендуемое) - регистрация даты, когда плоды достигают размеров, характерных для их зрелого состояния и становятся сочными.

В нашем регионе чернику можно случайно спутать только с голубикой *Vaccinium uliginosum*, но у голубики стебли круглые, а не граненые, и цвет ягод голубой, и вкус у ягод иной.

Практическое значение: Черника хороший медонос. Ягоды повсеместно употребляются в пищу в свежем виде, их замачивают, засахаривают, из них готовят варенье. Общеизвестны лечебные свойства растения. Сушеные ягоды используют при желудочных заболеваниях, листья при диабете. Побеги с листьями ранее использовались для дубления кожи.



Близкие виды в Северном Калотте

На территории Северного Калотта встречается еще 3 вида рода вакциниум, все они ягодные кустарнички: голубика *Vaccinium uliginosum*, брусника обыкновенная *Vaccinium vitis-idaea* и брусника карликовая *Vaccinium minus*.

Во флоре Северного Калотта есть еще десяток представителей семейства вересковых. Среди них виды равнинных и горных тундр: луазелеурия лежащая *Loiseleuria procumbens*, филлодоце голубая *Phyllodoce coerulea*, кассиопея четырехгранная *Cassiope tetragona*, гарриманелла моховидная *Harrimanella hypnoides*, арктоус альпийский *Arctous alpina*. Названия этих растений звучат экзотично, но это они очень типичны для тундр Северного Калотта. В нашем регионе произрастают и виды, широко распространенные в лесном поясе Евразии: подбел *Andromeda polifolia*, толокнянка обыкновенная *Arctostaphylos uva-ursi*, вереск обыкновенный *Calluna vulgaris*, клюква мелкоплодная *Oxycoccus microcarpus*.

Во флоре Северного Калотта полтора десятка представителей семейства вересковых. Среди них виды равнинных и горных тундр: луазелеурия лежащая *Loiseleuria procumbens*, филлодоце голубая *Phyllodoce coerulea*, кассиопея четырехгранная *Cassiope tetragona*, гарриманелла моховидная *Harrimanella hypnoides*, арктоус альпийский *Arctous alpina*. Названия этих растений звучат экзотично, но они очень типичны для тундр Северного Калотта. В нашем регионе произрастают и виды, широко распространенные в лесном поясе Евразии: подбел *Andromeda polifolia*, толокнянка обыкновенная *Arctostaphylos uva-ursi*, вереск обыкновенный *Calluna vulgaris*, клюква *Oxycoccus*.

О семействе Ericaceae

Семейство Вересковых включает более 100 родов и свыше 3000 видов. Большинство вересковых - кустарники или кустарнички, но среди них есть и травы, и крупные деревья. Свойственные им деревянистые побеги, покрытые мелкими кожистыми листьями, придают вересковым характерный облик, который в ботанике так и называется – «эрикоидный» (от латинского названия семейства). Большинство вересковых произрастает на бедных почвах, одно из важнейших приспособлений к существованию в таких условиях – симбиоз с почвенными грибами (формирование микоризы).

Наиболее обширные роды семейства – рододендрон *Rhododendron* (~ 800 видов), эрика *Erica* (~ 500 видов), вакциниум *Vaccinium* (~ 350 видов). В декоративных целях очень широко культивируются представители рода рододендрон, а также разнообразные сорта вереска обыкновенного *Calluna vulgaris*. Целый ряд представителей рода вакциниум имеет важное значение, как дикие и культивируемые ягодные кустарники. Встречающиеся в нашем регионе ягодные кустарнички перечислены выше. Хорошо известен род клюква *Oxycoccus*, плоды клюквы – ценный пищевой продукт.

Вересковые широко распространены по земному шару, отсутствуют они только в степях и пустынях, в тропиках встречаются преимущественно в высокогорьях.

10. Комар

Aedes sp. & Culex sp.

Елена В. Шутова,

Кандалакшский государственный природный заповедник



© Katya Koryakina

	La: Aedes sp. & Culex sp. [эдэс]	Ru: Комар [komar]	En: Mosquito [москитоу]	No: Mygg [mygg]
Семейство	Culicidae	Настоящие комары	Mosquitoes	Stikkmygg
Отряд / Порядок	Diptera	Двукрылые	Dipterans	Tovinger
Класс	Insecta	Насекомые	Insects	Insekter
Тип / Отдел	Arthropoda	Членистоногие	Arthropods	Leddyr

Наверно нет ни одного человека, который никогда не встречался с кровососущими комарами. Эти мелкие насекомые хорошо известны нам как очень многочисленные и назойливые паразиты. Любой выход в лес в летнее время бывает несколько омрачен их присутствием. Голодные особи способны на большом расстоянии (до 3 км) обнаруживать присутствие людей или крупных животных, слетаясь к ним отовсюду. При этом эти небольшие насекомые могут более километра пролетать над открытой водной поверхностью.

Комары, так же как и мухи, относятся к отряду двукрылых насекомых (Diptera), название которого происходит оттого, что во взрослой стадии у них сохраняется только одна пара крыльев, а вторая редуцируется и образует так называемые жужжальца. В спокойном состоянии крылья у настоящих комаров сложены на спине в горизонтальном положении, налегая друг на друга. В связи с переходом к питанию кровью их ротовой аппарат превратился в длинный тонкий хоботок, с помощью которого комар прокалывает кожу животных и всасывает кровь. Дополняют облик 3 пары довольно длинных ног. Самцы отличаются от самок перистыми усиками. Питание кровью свойственно только самкам. Самцы довольствуются соками растений. Самкам кровь необходима для формирования и откладывания яиц. В противном случае, как и самцы, они сосут растительные соки, но тогда самки производят значительно меньше яиц.

В Северном Калотте обитает не менее 20 видов кровососущих комаров 4 родов (*Anopheles*, *Culiseta*, *Aedes*, *Culex*), но только 2 повсеместно многочисленны (*Aedes*

communis, *Aedes punctor*). Еще 5 видов многочисленны в отдельных районах, в других же местах редки или отсутствуют. Остальные виды редкие. Кровососущие комары, встречающиеся в Северном Калотте, относятся к семейству настоящих комаров Culicidae.

Местообитания: Различные местообитания, особенно таежные и тундровые, богатые болотами и стоячими водоемами.

В тундровых и таёжных районах Северного Калотта, где встречается вечная мерзлота и наблюдаются плохие дренажные условия, весной образуются бесчисленные временные мелкие озера и большие лужи – отличные условия для развития личинок и куколок настоящих комаров. Комары не особенно привередливы к качеству воды для откладки яиц. Например, они могут откладывать яйца даже в бочки или другие ёмкости для сбора дождевой воды.

Образ жизни: В Северном Калотте у некоторых видов комаров весной первыми появляются перезимовавшие самки, которые почти сразу откладывают яйца (рода *Culiseta*, *Anopheles*, *Culex*). У другой группы видов, на севере более многочисленной, перезимовывают яйца (род *Aedes*). Весной после затопления мест размножения тальными водами из них появляются личинки.

Личинки имеют крупную голову, широкую раздутую грудь и цилиндрическое брюшко. Питаются они микроорганизмами и органическими остатками на поверхности или в толще воды. Большую часть времени личинки проводят, прикрепившись задним концом к поверхностной пленке воды. В таком положении они могут дышать атмосферным воздухом через стигмальные отверстия находящиеся на конце тела. Будучи потревоженными, личинки при помощи резких движений брюшка быстро уходят на глубину, где могут находиться до 10 минут. Личинки развиваются в течение месяца и после 3 линек превращаются в куколок, имеющих форму запятой. Куколки также держатся у поверхности воды и при опасности могут быстро нырять.

Вскоре после вылупления взрослых насекомых происходит оплодотворение самок, после чего у них пробуждается инстинкт кровососания, и они начинают активно нападать на людей и животных. За один раз самка поглощает количество крови, превышающее ее собственный вес. Благодаря полученным питательным веществам формируется около 150-200 яиц. За свою жизнь (продолжительность существования самок рода *Aedes* не превышает 2 месяцев) самка может несколько раз питаться и откладывать яйца. Предполагается, что у некоторых видов и голодные самки могут

откладывать яйца. Только в этом случае их бывает не более 40-80. В конце лета самцы погибают, а уходящие на зимовку самки в конце лета предпочитают питаться нектаром, чтобы накопить жировые вещества.

Фенология: В Северном Калотте первые перезимовавшие самки (роды *Culiseta*, *Anopheles*, *Culex*) появляются в первой половине мая. Массовое появление комаров, отродившихся из личинок (род *Aedes*), приходится на середину июня. Пик численность у всех видов в июне - июле. Снижается активность нападения комаров на людей в конце июля – первой половине августа.

Фенологические наблюдения: Предлагается одно обязательное наблюдение:



первый весенний укус (первая весенняя встреча).

Практическое значение: Кровососущие комары имеют большое экономическое значение. Некоторые виды являются переносчиками возбудителей опасных заболеваний, к примеру, малярийный комар *Anopheles maculipennis* является переносчиком малярии. Этот вид встречается и в Северном Калотте, но здесь из-за отсутствия возбудителя малярии комары не являются разносчиками этого заболевания. Обилие комаров снижает ценность многих мест отдыха, влияет на продуктивность домашних животных. В некоторых районах Сибири комары так многочисленны, что оказывают влияние на освоение новых территорий человеком.

Относительно недавно у вида *Culex pipiens* появилась форма, способная к круглогодичному существованию в современных многоквартирных жилых домах. Эти комары используют для развития личинок подвалы домов и любые сырые места вплоть до горшков комнатных растений. Эта форма проникла и в города Кольского полуострова.

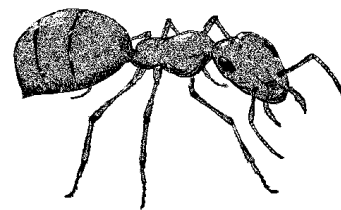


О семействе Culicidae

В семейство входит около 2000 видов. Представители этого семейства распространены по всему земному шару, за исключением Антарктиды и самых засушливых пустынь.

11. Муравей *Formica sp.*

Елена В. Шутова,
Кандалакшский государственный
природный заповедник



© Katya Koryakina

	La: Formica sp. [фoрмика]	Ru: Муравей [muravej]	En: Ant sp. [э:нт]	No: Maur [маур]
Семейство	Formicidae	Муравьи	Ants	Maur
Отряд / Порядок	Hymenoptera	Перепончатокрылые	Hymenoptera	Årevinger
Класс	Insecta	Насекомые	Insects	Insekter
Тип / Отдел	Arthropoda	Членистоногие	Arthropods	Leddyr

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*.

Распространение (ареал): Лесная зона умеренного пояса Северного полушария.

Местообитания: Преимущественно хвойные и смешанные леса умеренной зоны.

Образ жизни: 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 десятков 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.

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

Фенологические наблюдения: По муравьям предлагается только одно обязательное наблюдение:

 дата весеннего оживления муравейников (появление первых муравьев)

Желательно еще с осени выбрать муравейники, за которыми будут проводиться наблюдения. Предпочтительно следить за муравейниками, расположенными в местах, где раньше стаивает снег.

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.



Близкие виды в Северном Калотте

Кроме рода *Formica* (около 10 видов) в Северном Каллотте встречаются муравьи еще 3 родов: *Mirmica* (6-8 видов), *Leptothorax* (1 вид) и *Camponotus* (1 вид). Представители этих родов устраивают гнезда в земле и в трухлявой древесине.

О семействе Formicidae

Семейство насчитывает более 6 000 видов, и процесс описания новых видов идет высокими темпами.

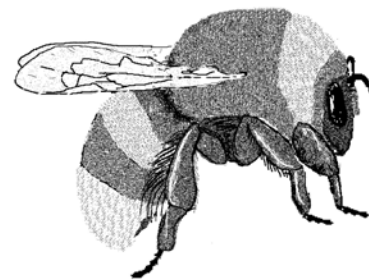
Все муравьи – общественные насекомые. Жизненный цикл большинства видов сходен и кратко описан выше. Не все виды делают гнезда в форме известных нам муравьиных куч, или в земле, или в древесине. В тропических лесах многие муравьи располагают гнезда в кронах деревьев. Одни строят их из пережеванной древесины, другие – из паутины, третьи – из листьев.

В степной и лесостепной полосе Евразии водятся муравьи (род *Polyergus*), которые не способны ни строить гнезда, ни воспитывать потомство, ни добывать пищу, ни даже есть самостоятельно, так как имеют сильно измененные саблевидные челюсти. Они все превратились в касту воинов, которые способны только охранять гнездо и добывать «рабов» (воровать личинок и куколок из гнезд других видов муравьев), которые выполняют все остальные работы.

Есть среди муравьев и кочевники, которые не имеют постоянных гнезд и большую часть времени находятся в движении. В тропиках Африки и Америки колонны эцитонов *Eciton* уничтожают все живое, попадающееся на их пути. Даже люди покидают деревни и уводят с собой домашних животных при приближении этих бродячих муравьев.

12. Шмель *Bombus sp.*

Елена В. Шутова,
Кандалакшский государственный
природный заповедник



© AS Koryakin

	La: Bombus sp. [бомбус]	Ru: Шмель [shmel']	En: Bumble- bee [бамбл-бии]	No: Humle [(x)'юмле]
Семейство	Apidae	Пчелиные	Bumble bees	Bier
Отряд / Порядок	Hymenoptera	Перепончатокрылые	Hymenoptera	Årevinger
Класс	Insecta	Насекомые	Insects	Insekter
Тип / Отдел	Arthropoda	Членистоногие	Arthropods	Leddyr

Шмели – хорошо заметные, крупные, сильно опушенные насекомые. Они относятся к тому же семейству Apidae, что и медоносная пчела *Apis mellifera*. Окраска большинства шмелей состоит из чередующихся поперечных полос черного, желтого, оранжевого и белого цветов. У самок и рабочих особей на задних лапках есть так называемые корзиночки – специальный аппарат для собирания пыльцы растений. Голени задних ног расширены, их наружная сторона имеет гладкую вогнутую поверхность и окаймлена по краям длинными волосками и щетинками, удерживающими пыльцу в корзиночке. При помощи щеточек из щетинок, расположенных на лапках, шмель счищает прилипшую к телу пыльцу и перемещает ее в корзиночку. У самцов собирательный аппарат отсутствует, так как они не занимаются сбором пыльцы и нектара, вся поверхность их задних голеней равномерно покрыта волосками. Ротовой аппарат шмелей представляет собой длинный вытянутый хоботок, при помощи которого они добывают нектар из венчиков цветов.

В Северном Каллоте в тундровой зоне наиболее обычны *Bombus alpinus*, *Bombus alpiniformis*, *Bombus lapponicus*, в таежной зоне самыми многочисленными являются *Bombus lucorum*, *Bombus jonellus*, *Bombus hypnorum*. Другие виды немногочисленны или редки. Большинство видов северных шмелей хорошо отличаются по особенностям окраски, и их несложно научиться определять прямо на цветах.

Распространение (ареал): Шмели наиболее разнообразны в Северной Евразии и Северной Америке, в районах с холодным и умеренным климатом.

Местообитания: Обитают везде, где есть цветущие растения. Обычно шмели в большом количестве собираются в местах массового цветения диких или культурных растений-медоносов.

Образ жизни: Шмели – общественные насекомые. Весной первыми появляются крупные перезимовавшие самки. Они устраивают гнезда в земле или на ее поверхности под опавшей листвой, некоторые виды – в дуплах деревьев. Гнездо представляет собой шар из сухой травы, мха, веточек. Нередко шмели занимают брошенные гнезда грызунов или птиц. Из воска (вырабатывается самим шмелем), смешанного с пылью, самка строит несколько ячеек. В одну из них она откладывает несколько яиц, в остальных делаются запасы меда и пыльцы на случай плохой погоды. У шмелей в отличие от пчел все личинки развиваются вместе в одной ячейке. По мере роста они постепенно раздвигают ячейку, которую самка постоянно подправляет. Затем каждая личинка плетет отдельный тонкий кокон и окукливается в нем. Все развитие длится 20-30 дней, после чего появляются рабочие особи. Это мелкие самки, которые не участвуют в размножении, а занимаются сбором меда и пыльцы и выращиванием личинок. После появления рабочих самка-основательница только откладывает яйца и не участвует в других работах. В течение лета число особей в гнезде постоянно увеличивается и может достигать 100-200 особей. Однако на севере из-за короткого лета таких больших семей не образуется. У некоторых видов, живущих в тундре, вообще не бывает рабочих особей. В конце лета из яиц выводятся крупные самки и самцы. После вылета из гнезда они спариваются, после чего самцы погибают, а самки зимуют и на следующий год дают жизнь новым семьям.

При работе грудных мышц, шмели способны поддерживать температуру тела около 40°, а температуру воздуха в гнезде – 30-35°, что может на 15-20° превышать температуру окружающей среды. Эта особенность позволяет шмелям существовать в местах с суровым климатом, но одновременно ограничивает их проникновение в районы с жарким климатом.

Фенология: Появление первых перезимовавших самок приходится на начало мая. В конце месяца они начинают строить гнезда, и в конце июня вылетают первые рабочие особи. Массовое появление рабочих в середине июля совпадает с обилием цветущих растений. Последние шмели исчезают в середине сентября.

Фенологические наблюдения: По шмелям предлагается только одно обязательное наблюдение:

 первая весенняя встреча шмеля.

Практическое значение: Питаясь цветочным нектаром и имея довольно высокую численность, шмели являются одними из основных насекомых-опылителей. Благодаря более длинному, чем у пчел, хоботку только шмели могут опылять клевер (род *Trifolium*) и другие растения, имеющие длинный узкий венчик. Шмели хорошо приспособлены к жизни в суровых условиях севера, где другие опылители немногочисленны.



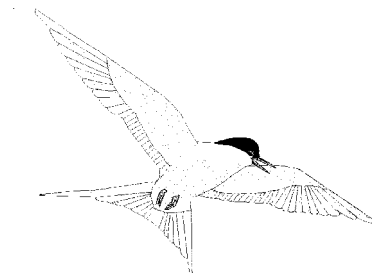
Близкие виды в Северном Калотте

Кроме настоящих шмелей рода *Bombus* в нашем регионе встречаются шмели-кукушки, род *Psithyrus* (4-6 видов). Внешне шмели-кукушки очень похожи на настоящих шмелей. Они являются гнездовыми паразитами последних. Самки откладывают яйца в гнезда настоящих шмелей, которые выкармливают их личинок как своих. Поскольку шмели-кукушки не занимаются сбором и заготовкой пыльцы и нектара, у них нет корзиночек на лапках.

На юге Мурманской области любители предпринимали попытки культивировать медоносных пчел *Apis mellifera*, но они оказались безуспешными.

13. Полярная крачка *Sterna paradisaea* Pontoppidan, 1763

Александр С. Корякин,
Кандалакшский государственный
природный заповедник



© AS Koryakin

	La: Sterna paradisaea [стэрна парадизэа]	Ru: Полярная крачка [полярная крачка]	En: Arctic tern [актик тэ:н]	No: Rødnebbterne [рёднеббтэрнэ]
Семейство	Sternidae	Крачковые	Terns	Terner
Отряд / Порядок	Charadriiformes	Ржанкообразные		Vade-, måke og alkefugler
Класс	Aves	Птицы	Birds	Fugler
Тип / Отдел	Chordata	Хордовые	Chordates	Ryggstrengdyr

Полярная крачка – светло окрашенная длиннокрылая и длиннохвостая птица средних размеров, в полете силуэтом несколько напоминающая ласточку. Окраска верхней части тела – серая, надхвостье – белое, низ - почти белый с сероватым налетом. На голове черная шапочка. Клюв красного цвета, длинный и острый. Лапы красные, очень короткие. Самцы и самки по окраске не отличаются. Молодые птицы похожи на взрослых в зимнем наряде – с белым пятном на лбу и темным клювом.

Полярные крачки издают характерные скрипучие крики (пожалуйста, обратитесь к записям голосов птиц).

Распространение (ареал): Гнездовой ареал полярной крачки кольцом охватывает побережье Северного Ледовитого океана и его острова. Южная граница ареала в Евразии почти не заходит южнее Полярного круга.

Местообитания: Полярная крачка преимущественно морская птица и большую часть жизни проводит в странствиях над морскими акваториями. С сушей она тесно связана только в период размножения. В Северном Калоте полярные крачки гнездятся в основном на морских островах, на островах крупных озер, иногда на болотах.

Образ жизни: Полярные крачки, гнездящиеся в Северном Калоте, около полугода проводят на местах зимовок на другом конце Земного шара - в водах Антарктики. Во время весенней и осенней миграции крачки летят небольшими стайками вдоль морских побережий, огибая Европу и Африку. На дорогу в один конец уходит около 2 месяцев. Поэтому в районах гнездования птицы проводят всего 2,5-3 месяца.

Гнездо полярной крачки – небольшая ямка со скудной выстилкой – устраивается открыто на земле. Кладка – 1-3 пятнистых яйца, которые не просто заметить (но просто наступить и раздавить), настолько они сливаются с фоном. Крачки – преимущественно колониальные птицы (известны колонии превышающие 15000 пар, но в нашем регионе они редко включают более сотни пар); гнезда располагаются иногда на расстоянии не более 15-20 см. друг от друга. При опасности птицы вместе защищают колонию от хищников. Некоторые крачки настолько агрессивны при защите гнезда, что нападают даже на человека. Удар клюва весьма болезнен.

Птенцы находятся в гнезде не более 1-2 дней, а затем перемещаются внутри гнездового участка родителей. Родители узнают своих птенцов и агрессивны к чужим. При беспокойстве колонии птенцы в панике могут убежать на участки других пар, в этом случае у них мало шансов выжить. Поднимаются на крыло они в возрасте 3-3,5 недель и еще около 2 недель докармливаются родителями. Взрослые птицы питаются мелкой рыбой, водными беспозвоночными (ракообразные, насекомые и т.п.), этим же они кормят и птенцов.

Фенология: В Северном Калотте полярные крачки появляются в середине мая. Откладка яиц обычно начинается в начале июня. Массовое вылупление птенцов приходится на конец июня, в конце июля птенцы уже поднимаются на крыло. В это время первые взрослые птицы начинают миграционные перемещения. К концу августа последние крачки покидают места гнездования.

Фенологические наблюдения: По данному виду предлагается только одно обязательное наблюдение:

 первая весенняя встреча.

Если Вы знаете крики полярных крачек, то легко зарегистрируете их весеннее появление.



Бликие виды в Северном Калотте

Кроме полярной крачки в Северном Калотте гнездится очень похожая речная крачка *Sterna hirundo* (хвост несколько короче, у сидящей птицы не выступает за концы крыльев; конец клюва черный, есть отличия и в голосовых сигналах). Речная крачка связана преимущественно с пресными водоемами. В нашем регионе она встречается значительно реже полярной. Поэтому при первой весенней регистрации крачки считайте ее полярной (фенология этих видов сходна), если нет абсолютной уверенности, что это речная крачка.

В наш регион также отмечались залеты малой крачки *Sterna albifrons*, черной крачки *Chlidonias niger* и чегравы *Hydroprogne caspia*.

О семействе Sternidae

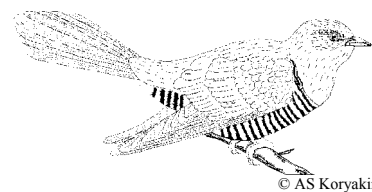
Семейство крачковых включает 9-10 родов с 44 видами (часто группу крачек рассматривают только как подсемейство в семействе чайковых Laridae, которое в этом случае включает 14 родов с 80-90 видами). Самый крупный род – *Sterna* (25 видов).

Крачки – птицы мелких и средних размеров, с длинными и узкими крыльями, вытянутым телом, короткими ногами, узкая голова завершается прямым острым клювом. В оперении преобладают белые или светло-серые тона; немногие виды имеют темную окраску. Полет крачек быстрый, легкий и маневренный. Эти птицы добывают корм в верхних слоях воды, но ведут поиск добычи и пикируют на нее с воздуха. Единственный вид, предпочитающий кормиться на суше, - чайконосная крачка *Gelochelodon nilotica*, которая хватается с воздуха насекомых, мелких рептилий и лягушек.

Большинство крачек размножается в колониях, включающих десятки – сотни пар, но у тропической темной крачки *Sterna fuscata* крупнейшие колонии превышают миллион пар. Крачки, как правило, устраивают простейшие гнезда на земле, некоторые строят плавающие гнезда на болотах, несколько тропических видов гнездится на деревьях. Кладка – 1-3 пестрых яйца. У большинства видов птенцы в возрасте 2-3 дней уже покидают гнездо, но держатся поблизости. Родители кормят птенцов и после подъема на крыло.

Распространены практически по всему земному шару, но наиболее многочисленны в умеренной и тропической зонах.

14. Обыкновенная кукушка *Cuculus canorus* Linnaeus, 1758



Александр С. Корякин,
Кандалакшский государственный
природный заповедник

© AS Koryakin

	La: Cuculus canorus [кукулюс канорус]	Ru: Обыкновенная кукушка [obyknovennaya kukushka]	En: Cuckoo [куккуу]	No: Gjøk [гьёрк]
Семейство	Cuculidae	Кукушковые	Cuckcoos	Gjøker
Отряд / Порядок	Cuculiformes	Кукушкообразные		Gjøkfugler
Класс	Aves	Птицы	Birds	Fugler
Тип / Отдел	Chordata	Хордовые	Chordates	Ryggstrengdyr

Обыкновенная кукушка - птица среднего размера с длинным хвостом. У самцов верх, голова и зоб однотонно серые, хвост темный с белыми пятнами, грудь и брюшко белые с поперечными серыми полосками, как у ястреба. Самки имеют два варианта окраски. Часть из них похожи на самцов, только имеют рыжеватое оперение на груди. Реже встречаются полностью рыжие птицы с темным поперечным рисунком по всему телу. Ноги у кукушки короткие, два пальца направлены вперед и два назад. В полете она напоминает небольшого ястреба или сокола. Молодые птицы похожи на самок и тоже бывают серой и рыжей морфы.

Самец издает всем известный крик «ку-ку». Голос самки совершенно иной, это клеток, как у сокола. Взволнованная птица производит своеобразные шипящие звуки. Самец кукует на возвышенных местах, при этом он свешивает крылья и поднимает слегка раскрытый веером хвост.

Распространение (ареал): Гнездовой ареал охватывает всю лесную зону Евразии за исключением тропической Азии, заходит также в Северную Африку.

Местообитания: Очень разнообразны. Кукушки встречаются как в густом лесу, так и на довольно открытых местах от лесотундры до лесостепи в местах обитания воробьиных птиц, в гнезда которых они подкладывают свои яйца.

Образ жизни: Кукушки, гнездящиеся в Северном Калотте, большую часть жизни проводят на местах зимовок – в тропической Африке, Индии. На местах гнездования они появляются во второй половине мая, а отлетать взрослые птицы

начинают уже в конце июля. Молодежь улетает позднее. Таким образом, в районе размножения кукушки проводят не более 2,5-3 месяцев Мигрируют поодиночке.

Удивительной особенностью размножения обыкновенной кукушки является гнездовой паразитизм. Кукушки не образуют постоянных пар в период размножения, как большинство других птиц, они не строят гнезд и не выкармливают своих птенцов. Самки подкладывают свои яйца в гнезда разных видов птиц, которые и насиживают их, и выкармливают птенцов кукушки. Ее яйца находили в гнездах почти 130 видов (подавляющее большинство – воробьиные), но круг обычных хозяев ограничивается 20—30 видами мелких воробьиных птиц. Окраска яиц обыкновенной кукушки чрезвычайно изменчива. Обычно они похожи на яйца того вида, в чье гнездо подложены. Каждая самка откладывает яйца только одного типа. Существует ряд биологических рас кукушек, имеющих разные типы яиц и предпочитающих, соответственно, разных хозяев. При откладке яиц самка кукушки выбирает гнезда того вида птиц, которые ее выкормили. На севере наиболее обычны следующие расы:

- птицы, откладывающие светлые яйца с крупным крапом на тупом конце, их обычно находят в гнездах зябликов *Fringilla coelebs* и юрков *Fringilla montifringilla*;

- светлые яйца с мелким крапом, похожие на яйца белых трясогузок *Motacilla alba*, именно на этом виде преимущественно и паразитируют эти самки;

- голубые яйца, обычно подкладываются в гнезда горихвосток *Phoenicurus phoenicurus*.

Каждому району свойственно определенное соотношение различных биологических рас кукушек. В Северном Калотте кукушки чаще всего паразитируют на юрках *Fringilla montifringilla*, горихвостках *Phoenicurus phoenicurus* и белых трясогузках *Motacilla alba*. В местах концентрации основного вида воспитателя «зараженность» гнезд яйцами кукушки может достигать 40 (*Phoenicurus phoenicurus*) - 90 (*Motacilla alba*) процентов.

Яйца кукушки очень мелкие по сравнению с размерами самки, но близки к размерам яиц птиц-хозяев. Нет достаточно точных сведений о количестве яиц, которое может отложить за сезон самка кукушки; разные исследователи называют цифры от 5 до 25.

Обычно, кукушка откладывает яйцо в гнездо приемных родителей, когда они сами еще не закончили кладку. Продолжительность инкубации яиц обыкновенной кукушки всего 11-13 дней, и кукушонок вылупляется одним из первых. В это время он

инстинктивно выталкивания из гнезда любые объекты, с которыми соприкасается спинкой. Как правило, кукушонок выкидывает из гнезда всех остальных птенцов или яйца. В возрасте около 20 дней он вылетает из гнезда, и еще примерно 20 дней докармливается приемными родителями. Естественно, кукушонок получает тот корм, которым приемные родители выкармливают своих птенцов (преимущественно насекомые, иногда ягоды). Взрослые кукушки питаются почти исключительно гусеницами, в том числе мохнатыми, которых почти не едят другие птицы.

Фенология. Первые кукушки появляются на территории Северного Калотта обычно в середине - конце мая. Прилетевшие самцы интенсивно токуют, поэтому их легко зарегистрировать по кукованию. Откладка яиц в гнезда видов-воспитателей начинается в июне. Первые кукушата покидают гнезда с середины июля. К этому времени взрослые птицы уже начинают отлетать на юг. Молодые кукушки мигрируют самостоятельно, они исчезают в конце августа - начале сентября.

Фенологические наблюдения: По данному виду предлагается только одно обязательное наблюдение:



первая весенняя регистрация кукования.



Бликие виды в Северном Калотте

Здесь отмечалась только обыкновенная кукушка, но, в принципе, в восточной части района возможны залеты глухой кукушки *Cuculus saturatus*. Этот вид, паразитирующий на пеночках (род *Phylloscopus*), свойственен восточной части Северной Евразии.

О семействе Cuculidae

Всего в семействе кукушек 38 родов, объединяющих 130 видов. В Северную Евразию проникают представители только рода *Cuculus* (в роде 12 видов, распространенных в Евразии и Африке).

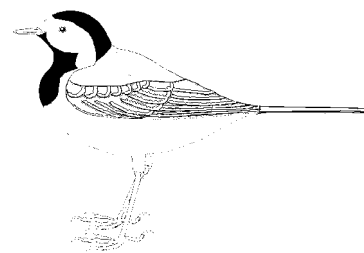
Кукушки – птицы мелкой и средней величины. У большинства видов окраска неяркая, однотонная. У самцов и самок окраска обычно сходная, либо различия небольшие.

Большинство видов кукушек – древесные или кустарниковые формы, но некоторые ведут наземный образ жизни в степных и полупустынных ландшафтах. Эти кукушки быстро и маневренно бегают. Подавляющее большинство видов насекомоядные, но крупные виды также ловят ящериц, мелких млекопитающих, разоряют гнезда птиц. Отдельные виды поедают и растительную пищу.

У половины видов кукушек размножение протекает, как у большинства остальных птиц – они сами строят гнезда (на деревьях или на земле), и сами выкармливают потомство. В кладке 2—6 яиц, которые насиживают по очереди оба партнера. Инкубация продолжается около 18—20 дней. Развитие птенцов относительно медленное, они приобретают способность к полету в возрасте около месяца. Кукушки, подбрасывающих яйца в чужие гнезда, имеют относительно очень мелкие яйца, и развитие эмбрионов и птенцов у них происходит значительно быстрее.

Распространены практически по всем материкам; отсутствуют в Субарктике и Арктике и в Антарктиде. Больше всего видов кукушек обитает в тропической зоне Старого Света.

15. Белая трясогузка *Motacilla alba* Linnaeus, 1758



Елена В. ШUTOва,
Кандалакшский государственный
природный заповедник

© AS Koryakin

	La: Motacilla alba [мотац <u>и</u> лла альба]	Ru: Белая трясогузка [belaya tryasoguzka]	En: White Wag-tail [в <u>а</u> йт вэ <u>г</u> - т <u>э</u> йл]	No: Linerle [лин <u>е</u> рле]
Семейство	Motacillidae	Трясогузковые	Pipits, Wagtails	Piplerker og erler
Отряд / Порядок	Passeriformes	Воробьинообразные	Passerines	Spurvefugler
Класс	Aves	Птицы	Birds	Fugler
Тип / Отдел	Chordata	Хордовые	Chordates	Ryggstrengdyr

Белые трясогузки – мелкие птицы, размером с воробья, но с более стройным удлинённым телом, длинными ногами и длинным хвостом. Клюв прямой шиловидный. По окраске и поведению трясогузка легко отличается от других птиц. Верхняя часть тела у нее серая, низ белый, на голове черная шапочка, на груди широкий черный галстук. Хвост черный по краям с белыми перьями. У самок шапочка может быть серая или черная, но меньшего, чем у самца, размера. На галстук у них могут быть белые пестрины, особенно на горле. Однако бывают самки по окраске практически неотличимые от самцов.

Большую часть времени трясогузки проводят по земле, хотя нередко садятся и на деревья. По земле ходят или бегают, а не прыгают. Останавливаясь, часто покачивают хвостом (отсюда русское название птицы). Во время кормления нередко подпрыгивают или взлетают, хватая насекомых в воздухе.

В полете и на земле белые трясогузки часто издают характерный звук - звонкое «ци-влиль» или «ци-рли». Песня представляет собой быстрое повторение чирикающих и щебечущих звуков (пожалуйста, обратитесь к записям голосов птиц).

Распространение (ареал): Гнездовой ареал охватывает почти всю Евразию (исключая высокоширотную Арктику и самый юг Азии), заходит в Северную Африку и на Аляске в Северную Америку.

Местообитания: В Северном Каллоте белые трясогузки заселяют практически все природные зоны от тайги до тундры. Гнездовые местообитания очень

разнообразны, но всегда необходимым условием является наличие открытых мест. Особенно тяготеют они к берегам водоемов и человеческому жилью.

Образ жизни: Белые трясогузки, гнездящиеся в Северном Калотте, около полугода проводят на местах зимовок, преимущественно в юго-западной Европе и Северной Африке. Весенняя и осенняя миграции занимают примерно по месяцу. Мигрируют преимущественно поодиночке или мелкими группами, не образуя больших стай. В районах гнездования птицы проводят не более 5 месяцев.

Гнезда располагаются как на земле, так и на высоте до нескольких метров, но всегда в более или менее укрытых местах: в земляных нишах, под корнями или упавшими стволами деревьев, в кучах хвороста, между камней и в расщелинах скал, в полудуплах, на разнообразных человеческих постройках (дома, сараи, мосты и др.), в кучах строительных материалов. Известны случаи устройства трясогузками гнезд на временно неработающей технике и даже на плавающей по реке барже. Кладка чаще всего состоит из 5-6 серых с темными пестринами яиц. Насиживание продолжается 12-14 дней, выкармливание птенцов – 12-14 дней, и 10-13 дней родители водят молодых после вылета их из гнезда. Поскольку гнезда трясогузок довольно часто разоряются наземными хищниками, то птицы делают повторные кладки. Поэтому период гнездования растянут до конца июля. Предположительно, некоторые пары могут выводить и выкармливать птенцов два раза за лето. Питаются трясогузки различными беспозвоночными, которых склевывают с земли и других поверхностей или ловят взлетающих насекомых в воздухе.

Фенология: На территории Северного Каллота белые трясогузки появляются раньше большинства насекомоядных птиц - в конце апреля – начале мая, когда в лесу еще много снега, а реки и озера не вскрылись ото льда,. Их легко заметить по характерному крику. Гнезда появляются в конце мая. В августе происходит смена оперенья (линька), которая у большинства птиц заканчивается в середине сентября. К концу месяца почти все трясогузки уже отлетают из мест гнездования.

Фенологические наблюдения: По данному виду предлагается только одно обязательное наблюдение:



первая весенняя встреча.



Бликие виды в Северном Калотте

В Северном Калотте, кроме белой трясогузки *Motacilla alba*, обычна желтая трясогузка *Motacilla flava*. Также изредка встречаются желтоголовая *Motacilla citreola* и горная *Motacilla cinerea* трясогузки. Вы можете встретить и представителей рода *Anthus* – коньки, которые трудно различимы по внешнему виду, но довольно легко опознаются по песне и другим голосовым сигналам. Из них наиболее обычны лесной *Anthus trivialis*, луговой *Anthus pratensis*, краснозобый *Anthus cervinus* коньки, а также скальный конек *Anthus petrosus* (ранее рассматривался как подвид горного конька - *Anthus spinoletta littoralis*). Отмечались также залеты видов, несвойственных Северному Калотту, - полевой конек *Anthus campestris*, сибирский конек *Anthus gustavi*, американский конек *Anthus rubescens* (ранее рассматривался как подвид горного конька - *Anthus spinoletta rubescens*).

О семействе Motacillidae

В семейство включают 6-7 родов с 50-53 видами.

Небольшие подвижные стройные птицы с удлинённым телом и длинными ногами и хвостом, с небольшой головой и прямым клювом. Окраска разнообразная, но у многих видов неяркая (например, род *Anthus*). На крайних рулевых белые поля. У большинства видов самцы и самки по внешнему виду малотличимы.

Предпочитают открытые местообитания: берега водоемов, тундры, опушки и разреженные участки леса, луга, степи.

Гнезда строят обычно открыто на земле, но некоторые виды гнездятся в укрытых местах - дуплах, под камнями и т. п. Кладка из 4—6 светлых, обычно пестроокрашенных яиц. Вне периода размножения держатся мелкими стайками. При передвижении по земле не прыгают, а ходят или бегают. Питаются различными мелкими беспозвоночными, которых собирают на земле и в растительности.

Представители семейства распространены почти по всему миру. Их нет в Антарктиде и на некоторых архипелагах Тихого Океана.

Наиболее крупные по числу видов роды - *Motacilla* (10 видов) и *Anthus* (около 30 видов).

16. Варакушка *Luscinia svecica* (Linnaeus, 1758)

Александр С. Корякин,
Кандалакшский государственный
природный заповедник



© AS Koryakin

	La: Luscinia svecica [лусциния свэцика]	Ru: Варакушка [varakushka]	En: Bluethroat [блу:троут]	No: Blåstrupe [блострупе]
Семейство	Turdidae	Дроздовые	Chats, Thrushes and Allies	Trostefugler
Отряд / Порядок	Passeriformes	Воробьинообразные	Passerines	Spurvefugler
Класс	Aves	Птицы	Birds	Fugler
Тип / Отдел	Chordata	Хордовые	Chordates	Ryggstrengdyr

Небольшая птица размером с воробья. Оригинальные детали весеннего наряда позволяют безошибочно определить самца варакушки: голубые горло и грудь, на горле красное (иногда белое) пятно, снизу грудь окаймлена черной и рыжей полосой. У самки горло и грудь белые с ожерельем из темных пестрин. У обоих полов верх головы и тела буроватые, над глазом белая бровь, брюшко белое, хвост двуцветный – темнобурый с рыжими пятнами по бокам. Варакушки, гнездящиеся в Северном Калотте, относятся к подвиду *Luscinia svecica svecica*. Самцы этого подвида имеют красное пятно на горле. Но также не исключены встречи птиц с белым горловым пятном, относящихся к более южному подвиду *Luscinia svecica cyanecula*.

Песня варакушки многосложная, изменчивая, включает многочисленные сигналы других видов птиц (русское название этой птицы происходит от устаревшего слова варакушить – передразнивать), но в ней всегда есть специфические ворчливые звуки, свойственные именно этому виду. Передать песню варакушки словами невозможно, пожалуйста, обратитесь к записям голосов.

Распространение (ареал): Гнездовой ареал широкой полосой от южных тундр и до степной зоны пересекает Евразию от Атлантики до Тихого океана. В Америке встречается на Аляске. Размещение птиц по ареалу очень неравномерно, наиболее многочисленны они в лесотундре и лесостепи.

Местообитания: Варакушки предпочитают полуоткрытые кустарниковые местообитания вблизи водоемов. На севере они обычны в зоне лесотундры и избегают как сомкнутых таежных биотопов, так и голых тундр.

Образ жизни: Варакушки, гнездящиеся в Северном Калотте, половину жизни проводят на местах зимовок: север Африки и южные районы Азии от Средиземноморья до северной Индии. Весенняя и осенняя миграции занимают примерно по месяцу. Птицы мигрируют поодиночке в ночное время. На местах гнездования варакушки проводят около 4 месяцев. За это время птицы должны успеть вывести потомство (на это требуется 40-45 дней) и перелинять.

Варакушки строят гнездо на земле. В кладке обычно 5—6 яиц. Насиживает только самка (12-14 дней), но птенцов выкармливают обе птицы (11-14 дней в гнезде и до 15 дней после оставления гнезда). Кормят птенцов разнообразными беспозвоночными, которых собирают на земле и в приземном ярусе растительности.

Фенология. На территории Северного Калотта варакушки появляются обычно во второй половине мая. Первыми прилетают самцы. В этот период они интенсивно поют на вершинах деревьев или кустов, и поэтому легко заметны. В июне появляются первые гнезда, к началу августа период размножения заканчивается, начинается период интенсивной кормежки, связанной с линькой и подготовкой к миграции. Последние варакушки исчезают в Северном Калотте к середине сентября.

Фенологические наблюдения: По данному виду предлагается только одно обязательное наблюдение:

 первая весенняя встреча.



Бликие виды в Северном Калотте

К роду *Luscinia* относятся также южный соловей *Luscinia megarhynchos*, который гнездится преимущественно в средней и южной Европе, обыкновенный соловей *Luscinia luscinia*, свойственный лесной зоне Восточной Европы и доходящий до Западной Сибири, а также преимущественно сибирские виды – соловей-красношейка *Luscinia calliope*, синий соловей *Luscinia cyane*, соловей-свистун *Luscinia sibilans*. На территории Северного Калотта эти виды не встречаются, хотя отмечены единичные залеты обыкновенного соловья.

Из других видов семейства дроздовых в Северном Калотте обычны обыкновенная горихвостка *Phoenicurus phoenicurus*, обыкновенная каменка *Oenanthe oenanthe*, рябинник *Turdus pilaris* и белобровик *Turdus iliacus*.

О семействе Turdidae

Семейство Дроздовых Turdidae (некоторые систематики рассматривают дроздовых как подсемейство обширного семейства мухоловковых Muscicapidae) насчитывает около 40 родов и 300 видов. Распространены на всех континентах, кроме Антарктиды.

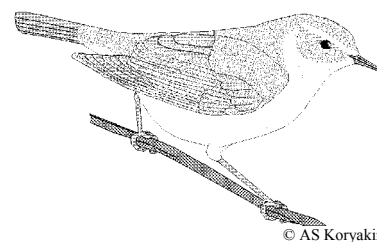
К семейству относятся птицы мелких и средних размеров, ведущие наземный и древесный образ жизни. Характерны сильный клюв, довольно длинные ноги, прямой хвост. По земле передвигаются прыжками. Дроздовые преимущественно насекомоядные, но некоторые виды потребляют в большом количестве ягоды и другую растительную пищу.

Наиболее известные и крупные роды семейства: чекан *Saxicola*, горихвостка *Phoenicurus*, каменка *Oenanthe*, дрозд *Turdus*, зарянка *Erithacus*.

17. Пеночка-весничка

Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)

Елена В. Шутова,
Кандалакшский государственный природный
заповедник



© AS Koryakin

	La: Phylloscopus trochilus [филлоскопус трохилус]	Ru: Пеночка-весничка [penochka-vesnichka]	En: Willow Warbler [виллоу во(р)блэ]	No: Løvsanger [лѳвсан(г)ер]
Семейство	Sylviidae	Славковые	Old World Warbles and Allies	Sangere
Отряд / Порядок	Passeriformes	Воробьинообразные	Passerines	Spurvefugler
Класс	Aves	Птицы	Birds	Fugler
Тип / Отдел	Chordata	Хордовые	Chordates	Ryggstrengdyr

Пеночка-весничка – очень мелкая птица, по размеру значительно меньше воробья, масса ее тела всего 8-10 г. Окраска неяркая – верх зеленовато-бурый, низ белый с желтоватым оттенком на горле и груди. Самка и самец по окраске не различаются. Очень подвижная птичка, во время кормления постоянно перепархивает с ветки на ветку. Эти птицы легко обнаруживаются по голосу, особенно в весенний период, в другое время мало заметны.

Песня веснички мелодичная и красивая, многосложная, но мало изменчива, ее несложно запомнить (пожалуйста, обратитесь к записям голосов). Напоминает песню зяблика, но не имеет «росчерка» в конце. При беспокойстве весничка издает печальный свист «уиить – уиить».

Распространение (ареал): Гнездовой ареал тянется от Атлантики и почти до Чукотки, захватывая большую часть Европы и северную часть Азии.

Местообитания: Пеночки-веснички в Северном Калотте заселяют всю лесотундровую и лесную зону, предпочитая смешанные леса с большой примесью березы, особенно вблизи опушек, и редкостойные березняки. Избегают чисто хвойных лесов.


Образ жизни: Веснички, гнездящиеся в Северном Калотте, полгода проводят на местах зимовок, преимущественно в Африке к югу от экватора. Весенняя и осенняя

миграции занимают примерно по месяцу. Мигрируют преимущественно поодиночке, не образуя стай. В районах гнездования птицы проводят не более 4 месяцев.

Свои гнезда-шалашики пеночки-веснички устраивают на земле, лоток обильно выстилают перьями. В кладке обычно 5—7 яиц. Насиживает только самка (12-14 дней), птенцов выкармливают обе птицы (12-14 дней в гнезде и 10-14 дней после оставления гнезда). Птенцов кормят насекомыми и другими беспозвоночными, которых собирают преимущественно в кронах деревьев и кустарников.

Фенология: На территории Северного Калотта веснички появляются обычно во второй половине мая. Прилетающие первыми самцы интенсивно поют, и их легко заметить. В июне появляются первые гнезда, к началу августа период размножения заканчивается, начинается период интенсивной кормежки, связанной с линькой и подготовкой к миграции. Последние веснички исчезают к середине сентября.

Фенологические наблюдения: По данному виду предлагается только одно обязательное наблюдение:

 первая весенняя встреча.



Бликие виды в Северном Калотте

К роду *Phylloscopus* относят около 30 видов, гнездящихся в Европе, Азии, Африке; один вид, пеночка-таловка *Phylloscopus borealis* проник на Аляску, Северная Америка.

В Северном Калотте, кроме пеночки-веснички *Phylloscopus trochilus*, встречаются: пеночка-теньковка *Phylloscopus collybita*, пеночка-трещотка *Phylloscopus sibilatrix*, пеночка-таловка *Phylloscopus borealis*, зеленая пеночка *Phylloscopus trochiloides*.

Кроме того, отмечаются представители других родов: камышевка-барсучок *Acrocephalus schoenobaenus*, тростниковая камышевка *Acrocephalus scirpaceus*; зеленая пересмешка *Hippolais icterina*; черноголовая славка *Sylvia atricapilla*, садовая славка *Sylvia borin*, серая славка *Sylvia communis*.

О семействе славковых Sylviidae

Обычно в семейство включают 80-90 родов с 400—425 видами, но общепринятого представления об объеме семейства нет.

Славковые – мелкие подвижные птицы стройного сложения. Клюв тонкий, ноги средней длины, крылья довольно короткие.

Самцы и самки у многих видов практически не отличаются по внешнему виду. Окраска обычно неяркая, преобладают зеленоватые, сероватые и коричневатые тона.

Многие виды внешне очень похожи, но достаточно хорошо отличаются по голосовым сигналам. Большинство видов — хорошие певцы, некоторые включают в свою песню фрагменты из песен других видов птиц.

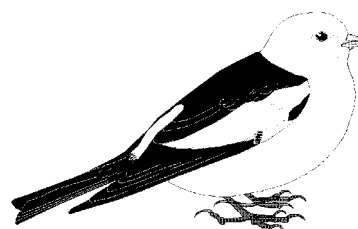
Славковые населяют леса разных типов, кустарниковые, тростниковые и травянистые заросли, открытые ландшафты с изреженной растительностью. Кормятся преимущественно в кронах деревьев и кустарников, на стеблях травянистых растений. Основа питания - разнообразные беспозвоночные.

Распространены почти по всему миру, но более свойственны Старому Свету. Наиболее многочисленные и широкоизвестные роды: пеночки *Phylloscopus* (более 30 видов), славки *Sylvia* (19 видов), камышевки *Acrocephalus* (18 видов).

18. Пуночка

Plectrophenax nivalis (Linnaeus, 1758)

Александр С. Корякин,
Кандалакшский государственный природный
заповедник



© AS Koryakin

	La: Plectrophenax nivalis [плэктрофэнакс нивалис]	Ru: Пуночка [пуночка]	En: Snow Bunting [сноу ба:нтин(г)]	No: Snøspurv [снёспурв]
Семейство	Emberizidae	Овсянковые	Buntings and Allies	Buskspurver
Отряд / Порядок	Passeriformes	Воробьинообразные	Passerines	Spurvefugler
Класс	Aves	Птицы	Birds	Fugler
Тип / Отдел	Chordata	Хордовые	Chordates	Ryggstrengdyr

Размером пуночка немного крупнее воробья. Сложение довольно плотное, клюв сильный, не длинный, крылья заостренные, на хвосте заметна вырезка. Весной окраска взрослого самца контрастная: спина, концы крыльев, и часть хвоста – черные, остальное – белое. Белый цвет в оперении самцов преобладает, по этому признаку они безошибочно отличаются от птиц других видов на территории Северного Калотта. Самки окрашены более скромно - черный цвет у них в оперении заменен бурым, на голове и груди также много рыжеватых и бурых перьев.

Песня пуночки - несколько стандартных трелей (пожалуйста, обратитесь к записям голосов). В полете пуночки издают звонкие трельки.

Распространение (ареал): Гнездовой ареал кольцом охватывает тундры Евразии и Северной Америки, включая острова Ледовитого океана (циркумполярный ареал).

Местообитания: Гнездятся в тундрах, как правило, каменистых. Обычны по морскому побережью Ледовитого океана, особенно в местах скальных выходов. В тундровых поселках могут быть многочисленны; здесь ведут себя подобно домовым воробьям. Гнездятся также в горных тундрах Северного Калотта, Полярного и Приполярного Урала. Избегают закрытых биотопов, практически не садятся на деревья. Во время зимних кочевков держатся на полях, лугах, вдоль дорог, пустырях у населенных пунктов.

Образ жизни: Пуночки первые воробьиные птицы, прилетающие в полярные широты. Здесь они проводят полгода, затем откочевывают в среднюю полосу Евразии, проникая в Центральную Азию (Казахстан, Монголия) и Северный Китай.

Гнездятся пуночки в укрытиях (в расщелинах скал, под камнями, бревнами плавника, в нишах береговых обрывов; в поселках – в нишах теплотрасс, в строениях). В кладке обычно 5—6 яиц. Насиживает только самка (12-14 дней), птенцов выкармливают обе птицы (12-14 дней в гнезде и 10-14 дней после оставления гнезда). Хотя пуночки прилетают первыми, но начинают гнездиться они примерно в те же сроки, что и другие воробьиные, когда в тундре уже появляются насекомые. Ими и выкармливаются птенцы. В иное время птицы преимущественно растительноядны – поедают семена и ягоды различных растений. В средней полосе Европейской России пуночки в зимнее время часто держатся близ мест обработки и хранения зерна (русское название происходит от устаревшего слова «пуня», означающего поветь, хлев, а также отходы от молотыбы зерна).

Фенология: На территории Северного Калотта пуночки появляются обычно в конце марта – начале апреля. Первыми появляются стайки самцов, которые держатся на полях, часто залетают и в населенные пункты: птицы быстро бегают по земле, собирая семена, легко прикармливаются на зерно. Самки пролетают на 2-3 недели позже. В период весенней миграции самцы поют редко. Активное пение начинается непосредственно на местах гнездования.

Первые гнезда появляются в первой половине июня, к началу августа период размножения заканчивается, птицы начинают кочевки. Последние пуночки покидают места гнездования в сентябре - октябре.

Фенологические наблюдения: По данному виду предлагается только одно обязательное наблюдение:

 первая весенняя встреча.



Бликие виды в Северном Калотте: К роду *Plectrophenax* относится единственный вид – пуночка. В Северном Калотте отмечаются представители и других родов овсянковых: просянка *Emberiza calandra* (залеты), обыкновенная овсянка *Emberiza citrinella* (гнездится в культурных ландшафтах), тростниковая овсянка *Emberiza schoeniclus* (обычна на гнездовании), овсянка-ремез *Emberiza rustica* (обычна на гнездовании), овсянка-крошка *Emberiza pusilla* (обычна на гнездовании), дубровник *Emberiza aureola* (изредка гнездится в культурных ландшафтах), садовая овсянка *Emberiza hortulana* (залеты), лапландский подорожник *Calcarius lapponicus* (гнездится в тундрах, включая горные тундры).

О семействе овсянковых Emberizidae: В семейство включают 46-56 родов с 170-200 видами, но общепринятого представления об объеме семейства нет.

Сравнительно тонкоклювые зерноядные птицы средних и мелких размеров, довольно стройного телосложения. Самцы, обычно, имеют яркие брачные наряды, в отличие от скромно окрашенных самок. У овсянковых, обычно, одна полная линька в году, после периода размножения. У большинства видов песня жестко фиксирована и включает одну-две строфы.

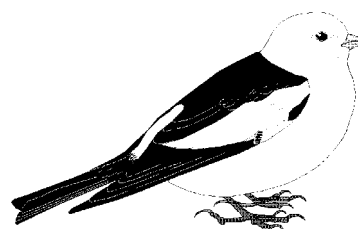
Овсянковые предпочитают открытые местообитания – тундры, лесостепи, степи. В лесной зоне привязаны к опушкам, лесным полянам, полям, пойменным лугам. Некоторые виды активно используют культурные ландшафты. Основа питания овсянковых – семена и другая растительная пища, но выкармливают птенцов преимущественно насекомыми.

Овсянковые населяют почти весь земной шар, кроме Австралии, Океании и Антарктиды. Наиболее разнообразен видовой состав овсянок в Центральной и Южной Америке. Наиболее известные роды Северной Евразии: овсянки *Emberiza* (34—37 видов, только в Старом Свете), подорожники *Calcarius* (единственный вид – лапландский подорожник *Calcarius lapponicus*), пуночка *Plectrophenax*.

18. Пуночка

Plectrophenax nivalis (Linnaeus, 1758)

Александр С. Корякин,
Кандалакшский государственный природный
заповедник



© AS Koryakin

	La: Plectrophenax nivalis [плэктрофэнакс нивалис]	Ru: Пуночка [пуночка]	En: Snow Bunting [сноу ба:нтин(г)]	No: Snøspurv [снёспурв]
Семейство	Emberizidae	Овсянковые	Buntings and Allies	Buskspurver
Отряд / Порядок	Passeriformes	Воробьинообразные	Passerines	Spurvefugler
Класс	Aves	Птицы	Birds	Fugler
Тип / Отдел	Chordata	Хордовые	Chordates	Ryggstrengdyr

Размером пуночка немного крупнее воробья. Сложение довольно плотное, клюв сильный, не длинный, крылья заостренные, на хвосте заметна вырезка. Весной окраска взрослого самца контрастная: спина, концы крыльев, и часть хвоста – черные, остальное – белое. Белый цвет в оперении самцов преобладает, по этому признаку они безошибочно отличаются от птиц других видов на территории Северного Калотта. Самки окрашены более скромно - черный цвет у них в оперении заменен бурым, на голове и груди также много рыжеватых и бурых перьев.

Песня пуночки - несколько стандартных трелей (пожалуйста, обратитесь к записям голосов). В полете пуночки издают звонкие трельки.

Распространение (ареал): Гнездовой ареал кольцом охватывает тундры Евразии и Северной Америки, включая острова Ледовитого океана (циркумполярный ареал).

Местообитания: Гнездятся в тундрах, как правило, каменистых. Обычны по морскому побережью Ледовитого океана, особенно в местах скальных выходов. В тундровых поселках могут быть многочисленны; здесь ведут себя подобно домовым воробьям. Гнездятся также в горных тундрах Северного Калотта, Полярного и Приполярного Урала. Избегают закрытых биотопов, практически не садятся на деревья. Во время зимних кочевков держатся на полях, лугах, вдоль дорог, пустырях у населенных пунктов.

Образ жизни: Пуночки первые воробьиные птицы, прилетающие в полярные широты. Здесь они проводят полгода, затем откочевывают в среднюю полосу Евразии, проникая в Центральную Азию (Казахстан, Монголия) и Северный Китай.

Гнездятся пуночки в укрытиях (в расщелинах скал, под камнями, бревнами плавника, в нишах береговых обрывов; в поселках – в нишах теплотрасс, в строениях). В кладке обычно 5—6 яиц. Насиживает только самка (12-14 дней), птенцов выкармливают обе птицы (12-14 дней в гнезде и 10-14 дней после оставления гнезда). Хотя пуночки прилетают первыми, но начинают гнездиться они примерно в те же сроки, что и другие воробьиные, когда в тундре уже появляются насекомые. Ими и выкармливаются птенцы. В иное время птицы преимущественно растительноядны – поедают семена и ягоды различных растений. В средней полосе Европейской России пуночки в зимнее время часто держатся близ мест обработки и хранения зерна (русское название происходит от устаревшего слова «пуня», означающего поветь, хлев, а также отходы от молотыбы зерна).

Фенология: На территории Северного Калотта пуночки появляются обычно в конце марта – начале апреля. Первыми появляются стайки самцов, которые держатся на полях, часто залетают и в населенные пункты: птицы быстро бегают по земле, собирая семена, легко прикармливаются на зерно. Самки пролетают на 2-3 недели позже. В период весенней миграции самцы поют редко. Активное пение начинается непосредственно на местах гнездования.

Первые гнезда появляются в первой половине июня, к началу августа период размножения заканчивается, птицы начинают кочевки. Последние пуночки покидают места гнездования в сентябре - октябре.

Фенологические наблюдения: По данному виду предлагается только одно обязательное наблюдение:

 первая весенняя встреча.



Бликие виды в Северном Калотте: К роду *Plectrophenax* относится единственный вид – пуночка. В Северном Калотте отмечаются представители и других родов овсянковых: просянка *Emberiza calandra* (залеты), обыкновенная овсянка *Emberiza citrinella* (гнездится в культурных ландшафтах), тростниковая овсянка *Emberiza schoeniclus* (обычна на гнездовании), овсянка-ремез *Emberiza rustica* (обычна на гнездовании), овсянка-крошка *Emberiza pusilla* (обычна на гнездовании), дубровник *Emberiza aureola* (изредка гнездится в культурных ландшафтах), садовая овсянка *Emberiza hortulana* (залеты), лапландский подорожник *Calcarius lapponicus* (гнездится в тундрах, включая горные тундры).

О семействе овсянковых Emberizidae: В семейство включают 46-56 родов с 170-200 видами, но общепринятого представления об объеме семейства нет.

Сравнительно тонкоклювые зерноядные птицы средних и мелких размеров, довольно стройного телосложения. Самцы, обычно, имеют яркие брачные наряды, в отличие от скромно окрашенных самок. У овсянковых, обычно, одна полная линька в году, после периода размножения. У большинства видов песня жестко фиксирована и включает одну-две строфы.

Овсянковые предпочитают открытые местообитания – тундры, лесостепи, степи. В лесной зоне привязаны к опушкам, лесным полянам, полям, пойменным лугам. Некоторые виды активно используют культурные ландшафты. Основа питания овсянковых – семена и другая растительная пища, но выкармливают птенцов преимущественно насекомыми.

Овсянковые населяют почти весь земной шар, кроме Австралии, Океании и Антарктиды. Наиболее разнообразен видовой состав овсянок в Центральной и Южной Америке. Наиболее известные роды Северной Евразии: овсянки *Emberiza* (34—37 видов, только в Старом Свете), подорожники *Calcarius* (единственный вид – лапландский подорожник *Calcarius lapponicus*), пуночка *Plectrophenax*.

19. Снег

Александр С. Корякин,
Кандалакшский государственный природный заповедник



© Vera Zaborshchikova

	La: Nivis [нивис]	Ru: Снег [sneg]	En: Snow [сноу]	No: Snø [снѐ]
--	-----------------------------	---------------------------	---------------------------	-------------------------

В атмосфере Земли всегда присутствуют пары воды. При перенасыщении паром, вода начинает конденсироваться, образуя мелкие водяные капельки или ледяные кристаллы. Обычно в облаках имеются и те, и другие. Как правило, осадки начинают выпадать в виде кристаллов. Но если в нижней части облака или в приземных слоях атмосферы температура выше нуля, то кристаллы тают, и на поверхность земли выпадает дождь. Если температура отрицательная, то выпадают твердые осадки. Метеорологи разделяют твердые осадки на несколько видов. Из них наиболее обычные:

- снег – осадки в виде снежинок или хлопьев снега. Снежинка обычно имеет вид шестилучевого звездчатого кристалла размером около 1 мм. При температуре близкой к 0° снежинки часто слипаются в хлопья, размеры которых в диаметре иногда могут достигать 8-10 см.

- снежная и ледяная крупа – осадки в виде белых или частично прозрачных крупинок (диаметр до 5 мм);



- град – кусочки льда разнообразных форм и размеров. Град отмечается только в теплое время года.

В принципе, снег может выпасть в любом месте земного шара. Но если в тропической Африке это исключительно редкое и аномальное явление, то на севере это основной вид осадков в зимний период.

Фенология: В Северном Калотте выпадение снега или снежной крупы возможно в любое время года, но обычно первый снег отмечается в конце сентября – начале октября. Первый снежный покров, как правило, стаивает. Постоянный покров формируется, когда температура воздуха устойчиво опускается ниже 0°. У нас это происходит, как правило, в конце октября - начале ноября. Высота снежного покрова

достигает максимума в феврале-марте и далее снижается. Разрушение покрова на открытых местах происходит в нашем регионе в конце апреля - мае. Но снег сохраняется в течение лета на некоторых горных вершинах. В холодные летние сезоны отдельные снежные пятна, так называемые снежники, могут сохраняться и в приморской тундре, например на востоке Кольского полуострова. В этом случае снег преобразуется в фирн – крупнозернистый уплотненный покров из ледяных зерен. Фирн – промежуточное состояние между обычным снегом и льдом.

Фенологические наблюдения: По снегу предлагается два наблюдения:

-  первый снежный покров (обязательное) – дата появления первого снежного покрова. Как отмечалось выше, первый покров обычно оказывается временным и быстро стаивает.
-  исчезновение снежного покрова с открытых мест (обязательное) – дата, когда отмечено разрушение покрова, т.е. более половины площади наблюдаемого участка освобождается от снега.

Практическое значение: Снежный покров настолько привычное явление в Северном Калотте, что мы почти не отдаем себе отчета о его важности в природных взаимосвязях. Но это действительно покров, защищающий почву от промерзания, растения от вымерзания, создающий благоприятную среду для зимовки многих зверей и птиц. Если бы не было снежного покрова, то животный и растительный мир нашего края был бы существенно беднее.

В жизни современных людей снежный покров связывается преимущественно с трудностями в транспортном сообщении, но с другой стороны, он же дает возможность для различных забав, развлечений и спорта. Снежный покров – это запасы воды, поэтому в засушливых районах средней полосы Евразии сельскохозяйственное производство зависит не только от дождей летом, но и от количества снега, выпавшего зимой. С другой стороны, в равнинных районах при дружном таянии снегов весеннее половодье иногда превращается в настоящее бедствие для населения.

Нужно отметить, что при выпадении снега происходит значительное очищение воздуха, но при этом загрязняющие вещества не исчезают, а просто осаждаются в снежном покрове, и при его разрушении весной оказываются в талой воде.

20. Лед на водоемах

Александр С. Корякин,
Кандалакшский государственный природный заповедник



	La: Lacus [лакус]	Ru: Озеро [ozero]	En: Lake [лейк]	No: Vann [ванн]
--	-----------------------------	-----------------------------	---------------------------	---------------------------

Озеро – неперменный элемент ландшафта Северного Калотта. Это самый обычный вид водоемов в наших краях.

Что такое озеро? По простейшему определению, это естественный водоем с замедленным водообменом. Возникают озера разными путями, и по происхождению они делятся на ряд групп:

- ледниковые (ложе озера и его окружение – результат деятельности ледника);
- внутри-болотные (следствие развития болотных массивов);
- лагуны (отшнуровка от моря морских губ и заливов);
- тектонические (образованные в прогибах земной поверхности);
- карстовые (ложе образовалось в результате размывания горных пород);
- термокарстовые (при разрушении подземных пластов и линз льда в районах вечной мерзлоты);
- плотинные (результат перекрытия горных рек обвалами и оползнями);
- вулканические (в кратерах потухших вулканов);
- метеоритные (ложе – воронка в месте падения метеоритов).
- эоловые (ложе образуется при выдувании легких грунтов);

Многие озера имеют смешанное происхождение. Например, исходный прогиб земной поверхности был перекрыт в результате действия ледника, и т.п.

В Северном Калотте большинство озер имеют ледниковое, внутри-болотное, тектоническое, лагунное происхождение, или смешанное.

С поверхности любого озера идет испарение, для устойчивого существования озеро должно постоянно подпитываться водой. Это могут быть подземные воды или поверхностные. В Северном Калотте подпитка пресных озер идет преимущественно за счет поверхностного стока. Поскольку здесь мало растворимых минералов (таких как известняки), вода в озерах очень мягкая и обычно чуть подкислена, как и поверхностные воды хвойных лесов и тундр. У нас есть и солоноватые лагунные озера, у которые еще сохранилась подпитка морской водой. Но в мире есть озера с очень высокой концентрацией разнообразных солей (Мертвое, Каспийское, Аральское моря, которые в действительности являются озерами, несмотря на название, а также многие озера вулканического происхождения).

Озера могут быть бессточными, как вышеупомянутые «моря». Эти озера теряют воду только за счет испарения, ни одна река из них не вытекает. Озера могут быть сточными, т.е. из них вытекает вода через реки или ручьи круглый год. Если сток идет в отдельные сезоны года (на севере обычно в период половодья), тогда это временно сточные озера. Наконец, озеро может быть проточным, когда через него проходит река.

Размеры отдельных озер соизмеримы с размерами моря, но есть и крошечные озера. У каждого озера сохраняется баланс между количеством теряемой и поступающей воды. Если баланс отрицательный, то озеро уменьшается, если положительный – растет. Территория, с которой озеро при поверхностном питании получает воду, называется бассейном. Бассейны крупнейших озер Северного Калотта – Инари и Имандра - охватывают тысячи квадратных километров. Бассейн небольшого озера может не превышать и квадратного километра.



Озера проходят ряд закономерных стадий в своем развитии: молодое озеро обычно не имеет береговой отмели и развитой околосводной и водной растительности, это приобретает в стадии зрелости, а к старости озеро почти полностью покрывается растительностью и, в конце концов, умирает. Чем меньше размеры озера, тем быстрее оно эволюционирует.

Вода имеет высокую теплоемкость. В районах с выраженными годовыми колебаниями температуры воздуха озера аккумулируют значительное количество тепла в летний период. Чем больше озеро, тем больше оно

аккумулирует тепла. На севере накопление тепла в малых озерах происходит до конца июля, в больших – до конца августа. Затем озера начинают остывать. Уже при незначительном переохлаждении в поверхностном слое воды образуются ледяные кристаллы, скопления которых напоминают пятна застывшего жира, они называются салом. При наступлении морозов сало смерзается и превращается в ледяной покров, который в дальнейшем нарастает снизу. Процесс замерзания малых озера происходит раньше и быстрее, чем больших. Бессточные озера замерзают раньше и освобождаются ото льда позже, чем проточные. Весной таяние происходит от берегов, где появляются полосы открытой воды – закраины. Скорость образования и разрушение ледового покрова зависит от темпов сезонных климатических изменений.

Фенология: В Северном Калотте озера в норме полностью очищаются ото льда в мае – начале июня, замерзают в октябре - ноябре.

Фенологические наблюдения: По озерам предлагается два наблюдения:

-  полный сход льда на озере (обязательное) – дата разрушения цельного ледового покрова, остаются только отдельные льдины;
-  установление ледового покрова на озере (обязательное) – дата, когда вся поверхность озера покрылась первым льдом.

При регистрации наблюдения необходимо указать местоположение озера, его название (если есть официальное название, отраженное на географических картах), указать его размеры (если точных данных по площади поверхности нет, то оценить их ориентировочно на глаз), желательно указать является ли озеро проточным или оно бессточное. Если у Вас есть данные по нескольким озерам, то можно внести их все, но при этом необходимо дать описание каждого озера.

Если в районе Ваших наблюдений нет озера, то можно вести аналогичные наблюдения за рекой, участком морской акватории или любым иным водоемом.