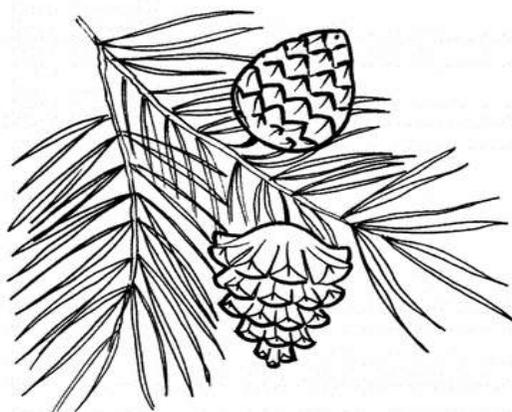


# Экологическая тропа «Сосновая роща»



г. Йошкар-Ола

**2016**

## Сезонные особенности экологической тропы

Тропа доступна для прохождения в течении всего года. Следует учитывать сезонные особенности доступности объектов показа. Так, в летний период предлагается прохождение 10 станций, а в зимний период станции 3 и 10в тропу не входят. Кроме того, на станции №3 «Кто живет в воде?» при проведении экскурсии с организованными группами в летний период следует заранее предусмотреть наличие необходимого оборудования – сачка, пластиковых емкостей (бутылок) и т.д.

## Общее описание ООПТ «Сосновая роща»

Особо охраняемая природная территория муниципального значения «Сосновая роща» (далее ООПТ) городского округа «Город Йошкар-Ола», расположена по адресу: Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, пр. Ленина, в 60 м на юго-восток.

Зеленые насаждения в границах ООПТ «Сосновая роща» представлены, в основном, одним лесным массивом. Лесистость, на территории которой расположен лесной участок, высокая и составляет более 80%.

В районе хвойно-широколиственных лесов, в котором расположена ООПТ «Сосновая роща», главным образом произрастают березовые и липовые, еловые леса с примесью пихты, значительная часть территории занята березовыми, сосновыми, липовыми, и осиновыми насаждениями. В пойме реки Малая Кокшага произрастают широколиственные леса, березняки, ольшаники и дубняки.

К коренным лесам относятся сосняки, ельники, пихтарники, дубняки, липняки, ольшаники, к производным - осинники и березняки, сформированные после вырубки или на гарях коренных типов насаждений.

Значительную площадь зеленых насаждений в границах ООПТ "Сосновая роща" занимают береза 22%, липа 18%, осина 17%, сосна 13%, ольха черная 12%, а остальные породы имеют долю участия по площади менее 6%. По запасу липа занимает 23%, осина 21%, береза 16%, сосна 13%, ольха черная 10%, а остальные породы имеют долю участия по запасу менее 6%.

Болотный тип растительности имеет локальное распространение. Господствующими видами растительности низинных болот являются различные виды осок, подбел и другие. Луговой тип растительности представлен на полянах.

Сорные и культурные травы имеют ограниченное распространение и сосредоточены вблизи различных строений.

Климат ООПТ "Сосновая роща" умеренно - континентальный, формируется из трансформирующегося морского и арктического воздуха и характеризуется холодной зимой с редкими оттепелями, короткой, сухой и прохладной весной, жарким летом и холодной влажной осенью.



Станция №1 «Знакомство с «Сосновой рощей»»

Станция №2 «Бархат амурский»

Станция №3 «Кто живет в воде?»

Станция №4 «Посиделки пернатых»

Станция №5 «Аллея лиственниц»

Станция №6 «Дуб - символ постоянства и могущества»

Станция №7 «Кедр-краса и национальная гордость России»

Станция №8 «Старица»

Станция №9 «Плотина»

Станция №10 «Знакомимся с травами»

## Станция 1. Знакомство с «Сосновой рощей»

Зеленые насаждения в границах ООПТ «Сосновая роща» города Йошкар-Ола - это совокупность древесной, кустарниковой и травянистой растительности, земли, животного мира и других составляющих природного объекта, имеющих важное экологическое, экономическое и социальное значение для города.

Зеленые насаждения предназначены для организации отдыха населения в природной обстановке. Они совмещают в себе признаки леса и парка. В этих массивах полностью сохраняется лесная среда.

Зеленые насаждения располагаются на землях города, выполняют функции защиты природных и иных объектов, подлежат освоению в целях сохранения средообразующих, водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов, с использованием таких лесов в соответствии с целевым назначением в порядке, установленном действующим законодательством.

«Сосновая роща» является уникальным участком лесного массива, который тянется вдоль основной трассы Йошкар-Ола – Волжск – Казань.

## Станция 2. «Бархат амурский»

Среди древесных насаждений, произрастающих на территории Сосновой рощи, есть уникальные экзотические деревья, посаженные всего в нескольких экземплярах, например, Бархат амурский. Этот вид дерева причисляют к реликтовым растениям, которые росли на земле до периода оледенения, который нуждается в бережном отношении, охране и разведении.

Бархат амурский или, как его еще называют, амурское пробковое дерево, а по-научному - *Phellodéndron amurénse* – это многолетнее лиственное двудомное дерево семейства рутовых, рода бархат. Высотой феллодендрон амурский достигает чуть меньше 30 метров, но это значение различно и зависит от их географического положения. На Амуре эти деревья несколько меньше, нежели их южные собратья и вырастают до 15 метров высоту и полметра в диаметре, а ближе к Европе эти деревца уже совсем не кажутся такими великанами, так как вытягиваются лишь до 5 метров.

Бархат амурский на открытом пространстве обладает низко расположенной, ажурной, шатровой кроной, которая в лесу, напротив, высоко тянется ввысь. Листья амурский бархат имеет непарноперистые, черешковые, которые расположены поочередно по 3-5 пар. Длина целого листа составляет порядком 25 см, отдельных же листочков – не более 10 см, а ширина их в среднем 3,5 см. Листья амурского бархата распускаются поздно, в конце весны – начале лета, имеют зеленый цвет и характерный запах, за счет содержания эфирных масел, к осени они желтеют. И приобретают медный оттенок.

Бархат амурский называют пробковым деревом ввиду того, что его ствол имеет мягкую, пробковую кору, пепельно-серого цвета, а у молодых особей даже с серебристым отливом. На ощупь поверхность ствола бархатистая и морщинистая. Сама кора состоит из двух слоев: верхний слой – пробковый, составляет не более 5

см в толщину, внутренний – лубяной, со своеобразным желтым окрасом и специфическим запахом, аналогичным с запахом листьев.

Цветение у амурского бархата начинается лишь спустя 20 лет от начала жизни. Цветут эти деревья во второй трети лета - в начале июля, и продолжительность этого периода составляет около десяти дней. Цветочки мелкие, диаметром не более 0,8 мм, имеют желто-зеленый окрас и состоят из пяти лепестков, по 3 мм в длину каждый, а также из многочисленных тычинок, которые имеют длину в 2 раза больше, чем лепестки. Цветки собраны в соцветия-кисти, которые достигают в длину порядком 10 см, опыляются насекомыми.

Плоды у феллодендрона амурского – это шаровидные ягоды с пятью косточками, имеющие черный цвет и резкий запах. Размеры этих ягод в диаметре составляют 1см. Созревание их происходит в сентябре, и за один урожай бархат амурский дает около десяти килограмм плодов. Плодоносит дерево каждый год.

Бархат амурский крайне требователен к влажности и почвы, а также важны её свойства плодородия. Эти деревья очень стойкие, они легко переживают засуху, сильные ветра и суровые зимы, а их корни уходят глубоко под землю, благодаря чему корневая система невероятно сильная. Деревья амурского пробкового дерева спокойно переносят пересадку, а размножаются непосредственно семенами, всходят которые в течение года. Продолжительность жизни дерева бархат амурский составляет порядком около трехсот лет.

Бархат – полезное дерево, способное вылечить множество болезней.

Цветы, листья и плоды содержат флавоноиды, берберин и ятроноррицин.

Каждый лист растения содержит витамины, дубильные вещества и эфирные масла, несущие пользу организму.

Химический состав листьев наделен микроэлементами и витаминами С и Р.

В лубе бархата содержатся кумарины, стеринны, кислоты и сапониты.

Плоды бархата наделены 10% лимонена, пальмитина, диосмина и гераниола (данные компоненты встречаются в плодах деревьев редко).

В народной медицине ягоды бархата применяются в виде отваров и настоек. Кроме того, листья и кору амура тоже используют. При болезнях кожи применяются отвары, при диабете, пневмонии и плеврите используется настой.

### Станция 3. Кто живет в воде?

В Сосновой Роще есть много мест, где после весеннего половодья держится вода. Сколько интересного можно здесь увидеть! Удивительные животные – ракообразные. В воде много разных видов дафний - типичных планктонных рачков, большую часть времени проводящих в толще воды. Здесь также встречаются жаброногие, водяные ослики - вид пресноводных ракообразных из отряда равноногих ракообразных, листоногие рачки и др.

Но самым удивительным объектом водоёмов Сосновой роши является листоногий ракообразный щитень. Эти организмы широко распространены в стоячих водоемах с пресной водой, чаще в мелких временных водоемах (лужах), встречаются в озерах. На территории стран СНГ обитает щитень обыкновенный, весенний. Нужно отметить его необыкновенную геологическую долговечность. В

триасовых отложениях (200 млн. лет назад) были найдены эти рачки – живые ископаемые. Своё название щитни получили за большой овальный щит, закрывающий голову, грудь и значительную часть брюшка. На передней части щита находится глазной бугорок, на котором располагается пара глаз, а перед ними ещё один простой непарный фасеточный глаз. Рассматривая с брюшной стороны моллюска, можно увидеть верхнюю губу, 2 пары антенн, крупные жвалы и две пары нижних челюстей. На каждом грудном сегменте (10 сегментов) по паре ножек. Начиная с 13 сегмента, каждый из них несёт не одну, а 4-6 пар ног. Таким огромным числом ног не обладает больше ни один вид ракообразных. Пищей для щитней служат частицы грунта, растения и мелкие животные.

Не менее удивителен и крупный обитатель наших вод – обыкновенный бобр. Бобры — самые крупные грызуны Северного полушария, в размерах уступающие лишь капибарам из Южной Америки. Бобры — массивные животные, длина их тела достигает 1 м, а вес 30 кг! У них короткие лапы и шея, сравнительно большая голова, что свойственно всем грызунам. В то же время бобры имеют совершенно уникальные приспособления к водному образу жизни. Так, их задние лапы имеют плавательные перепонки между пальцами, когти сравнительно тупые и немного уплощены, на задних лапах коготь второго пальца имеет расщепленный конец и похож на пинцет. Этим когтем бобр расчесывает шерсть и избавляется от наружных паразитов. Уши у бобров маленькие, при погружении в воду они складываются вдоль и надежно герметизируют слуховой проход от попадания воды. Также плотно при плавании смыкаются и ноздри бобров. Еще одна преграда для воды — особые выросты губ, которые отделяют резцы бобров от ротовой полости. Благодаря им бобры могут открывать рот под водой и грызть ветки, но вода в ротовую полость не попадает и животные не захлебываются. Характерный отличительный признак этих животных — широкий, плоский хвост, покрытый роговыми чешуйками. Между чешуйками растут отдельные жесткие волоски, а посередине хвоста пролегает гребень, который выполняет функцию ребра жесткости, то есть превращает хвост в единый опорный орган. Шерстный покров бобров состоит из длинных и немного жестких остевых волос и мягкого густого подшерстка. При погружении в воду остевые волосы намокают, поэтому бобр, вылезший из воды выглядит неприглядно. Зато густой подшерсток служит надежным заслоном от воды, поэтому в действительности бобр никогда не промокает насквозь. мех бобра славится своими теплоизолирующими свойствами, имеет неплохую носкость, хорошо поддается выделке, красив в готовых изделиях, поэтому его относят к одним из самых ценных видов пушнины. Окрас европейских бобров чаще однотонно бурый (очень редко черный), у канадских бобров черные и бурые особи встречаются примерно с одинаковой частотой, лапы и хвост всегда черные.

Бобры славятся своими непревзойденными инженерными способностями, это единственные животные, которые активно изменяют окружающую среду и приспособливают ее под свои нужды, даже высокоразвитые обезьяны не умеют обустроить так свою среду обитания! В первую очередь бобры сооружают сложные жилища. Тип жилища зависит от условий местообитания. Если берега реки образованы плотным грунтом, чуть возвышены (1-2 м) и круты, то бобры роют на берегу нору. Если берега водоема пологие, топкие, грунт вязкий, то бобры

сооружают жилище прямо посреди водоема. Для этого они наносят в центр водоема грунт (в основном глину), сверху водружают на этот «фундамент» несколько крупных бревен-стволов, а на их основе строят стены и крышу из мелких веток. Как видно, при строительстве бобры используют тот же инженерный план, что и люди. Такое сооружение называется хаткой, оно возвышается над урезом воды, в этой возвышенной части хатки располагается жилая камера. Ее внутреннее строение аналогично таковому в норе, высота хатки может достигать 10 м, ширина 15 м, но надводная часть имеет высоту только 1-3 м.

А в борьбе с летним понижением уровня воды бобры сооружают самые настоящие плотины. Этапы строительства аналогичные сооружению хатки: сначала животные наносят глину и грязь на дно водоема, затем создают каркас из крупных бревен, а укрепляют конструкцию мелкими ветками, глиной, тиной. Плотина перегораживает русло реки поперек и вызывает разлив вод выше по течению — так возникает бобровая запруда (аналог водохранилища). Благодаря таким запрудам площадь водной поверхности значительно увеличивается, берега заболачиваются и становятся недоступными для крупных хищников. Обширная водная поверхность опять же облегчает доступ к кормовым местам, кроме того бобры используют плотину для хранения корма. На зиму эти животные заготавливают большое количество веток, которые втыкают в стенки плотины, иногда ветки ивы пускают корни и дополнительно укрепляют плотину. Звери тщательно следят за состоянием своих гидросооружений: углубляют и расчищают каналы, ремонтируют плотину (если она протекает) и наращивают ее в длину. Обычная длина плотины составляет 15-30 м, но известны сооружения и по 700 м в длину!

## Станция 4. Посиделки пернатых

На территории Сосновой рощи есть несколько мест, где из года в год устанавливаются кормушки. Птицы привыкли и зимой держатся около них. Корм люди приносят разный: и крупы, и хлеб. Но больше всего пернатые любят семена подсолнечника, желательно нежареные. Синички охотно клюют сало. Птицы привыкли к посетителям, ожидают их. Если в кормушках иссяк корм, их вроде бы не видно рядом из рук.

Значение птиц для Сосновой рощи: Птицы защищают человека и животных от докучливых, а порой невыносимых насекомых, резко снижают численность быстро размножающихся вредителей.

Деятельность дятлов дает возможность определить, в какой степени заражены короедами деревья, что облегчает уход за лесом и посадками. Поползны и пищухи как бы продолжают работу дятлов: уничтожают вредных насекомых, живущих на ветвях, листьях, в коре.

Складывается впечатление, что в Сосновой роще птиц мало. Но при внимательном наблюдении можно насчитать более 20 видов.

Чаще всего встречаются синицы - 7 видов. Лучше всего нам знакома синица большая. Этот самый крупный вид оправдывает свое название. Окрашена ярко. У других видов синиц зеленого и желтого цветов в окраске нет. Встречаются и

хохлатые синички или гренадерки. Они легко узнаваемы по пестрому хохолку на голове.

Попадаются дятлы. Чаше можно увидеть большого пестрого. Держатся дятлы зимой поодиночке, занимая каждый свой индивидуальный участок. Чужаков-конкурентов изгоняют. Изредка встречается занесенный в Красную книгу Марий Эл зеленый дятел. Брачная "песня" дятлов - барабанная дробь, исполняемая на сухих, хорошо резонирующих ветвях на вершинах деревьев. Услышать ее можно в конце зимы - начале марта, иногда и раньше.

Осенью на тропинках Сосновой роши иногда прыгают перед проходящими людьми шустрые птички. Это поползни. На земле они собирают корм.

Желтоголовый королек - самая маленькая в нашей стране птичка. В конце зимы можно услышать его песенку, очень тихую, на высоких нотах.

В урожайные на семена хвойных годы появляются стайки клестов. Два вида - еловик и сосновик. Они похожи друг на друга, и на расстоянии их различить очень сложно.

Из семейства врановых в Сосновой роше постоянно встречаются хорошо известные всем ворона и сорока, изредка ворон. Есть и еще одна интересная птица, родственная им, это сойка. Летом она живет скрытно, особенно во время выращивания птенцов. Зимой чаще попадает на глаза. Выдает ее и громкий крик. Он очень выручает птиц в зимнем лесу. Сойки всегда держатся супружескими парами и не должны терять друг друга.

Вблизи города остаются зимовать утки-кряквы. Это оказывается возможным, если на реке всю зиму не замерзают большие полыньи. Не замерзает река у железнодорожного моста, куда поступают теплые сточные воды. В некоторые не очень морозные зимы льда на Малой Кокшаге не бывает на многие километры ниже города.

Рассмотрим подробнее некоторые, часто встречающиеся виды птиц.

**Московка или чёрная синица** — мелкая подвижная птица из семейства синицевых, широко распространённая в зоне лесов восточного полушария. Птица преимущественно хвойного леса, однако вне сезона размножения встречается за пределами гнездовий, в том числе в садах и парках, где её можно встретить возле кормушек. Населённых пунктов избегает. Как правило, ведёт оседлый либо кочевой образ жизни, в холодные зимы спускаясь с гор в долины либо перемещаясь к югу в северных и восточных частях ареала. Размножается в марте-июле. Питается насекомыми и семенами хвойных пород деревьев.

Окрасом, прежде всего чёрной шапочкой перьев на голове и белыми щёчками, напоминает большую синицу, однако отличается от неё меньшими размерами, более плотным телосложением и бледным оперением остальной части тела.

**Поползень обыкновенный** — небольшая птица из семейства поползневых. Гнездится в лиственных, хвойных и смешанных лесах, а также в садах и парках населённых пунктов. В поисках корма ловко передвигается по стволам и ветвям деревьев, зачастую вниз головой или даже вверх ногами. Небольшая подвижная птица длиной 12—14,5 см, размахом крыльев 22,5—27 см и весом 20—25 г; с плотным телосложением, большой головой и короткой, почти незаметной шеей. Оперение пушистое, густое. Окраска сильно варьирует в зависимости от района

обитания, при этом верхняя часть тела всегда имеет различные оттенки голубовато-серого цвета.

**Обыкновенная лазоревка** — небольшая синица с ярким голубовато-жёлтым оперением, широко распространённая в субтропическом, умеренном и субарктическом поясе Европы, Западной Азии и Северо-Западной Африки. В дикой природе обитает преимущественно в лиственных и смешанных лесах, особенно дубовых и берёзовых. Хорошо адаптировалась к условиям культивируемых ландшафтов и нередко селится в садах и парках, где её часто можно встретить возле кормушек. В Западной Европе нередко образует городские популяции. Не пуглива и подпускает к себе человека на достаточно близкое расстояние.

В сезон размножения питается преимущественно животными кормами — насекомыми и пауками. Осенью и зимой часть рациона составляют семена и другая растительная пища. Гнездится в дуплах деревьев, охотно занимает искусственные дуплянки.

**Хохлатая синица** — небольшая певчая птица семейства синицевых, распространённая на большей части Европы. В северных и средних широтах обычна в хвойных, реже смешанных лесах. Своё название — гренадер — получила благодаря хорошо заметному коническому хохолку, похожего на шапки гренадеров — элитных пехотинцев XVII—XVIII веков. Более других видов синиц склонна к оседлому образу жизни, иногда совершающая кочёвки в зимний период. В последнем случае зачастую образует смешанные стайки с корольками, реже гаичками. Питается преимущественно мелкими беспозвоночными и их личинками, а также семенами и плодами некоторых растений во внегнездовой период.

**Черноголовая гаичка** — вид птиц из семейства синицевых. В более ранних русскоязычных источниках упоминается как просто гаичка. Оседлый вид. Летом держится парами, зимой иногда сбивается в смешанные стайки вместе с москвокками, лазоревками, поползнями, пищухами и ополовниками. Питается мелкими беспозвоночными, семенами и плодами растений. Гнездится в дуплах.

**Голубая лазоревка** - чуть поменьше большой синицы. В оперении преобладают голубые тона. Передняя часть головы белая, темя и затылок лазурно-голубые, такой же ошейник. Щеки белые, спина оливково-зеленоватая, брюшко желтое с темноватой посередине полоской. Крылья голубоватые. Чрезвычайно подвижная птичка. Голос в брачный период «ци-ли-ли-ли», в период кочевок щебечет. Распространена широко, живет оседло. Зимой предпринимает кочевки и встречается нередко в стайках с большими синицами. Птицы населяют изреженные участки дубрав, дубово-грабовые леса и ольшаники. Чистого хвойного леса избегают, а если и попадают в нем, то очень редко, да и то во время кочевок. Гнездятся лазоревки в дуплах осин, ольх, лип и иногда в открытых, сверху прогнивших и полуразвалившихся пеньках. Гнезда птицы выют из мха, волоса и небольшого количества перышек.

В кладке 5, 6, 7 и 10 яиц. Яйца белые с мелкими коричневыми и красноватыми крапинками. Лазоревки приступают к гнездованию рано и успевают вывести потомство два раза в году.

Лазоревки — преимущественно насекомоядные птицы, кормятся (исследовано содержимое 8 желудков) мелкими жучками, пауками, а осенью и зимой иногда и растительной пищей (зерна диких трав).

**Большой пёстрый дятел** — птица, достаточно крупная и одна из наиболее известных предстателей семейства дятловых. Нередко селится в пределах населённых пунктов — в старых садах, парках, на кладбищах. Как правило, ведёт оседлый образ жизни и лишь на северной периферии ареала в неблагоприятные в кормовом отношении годы совершает массовые кочёвки-инвазии в соседние регионы.

Дятел играет важную роль в экологии леса, оставляя выдолбленные им дупла для других гнездящихся в них мелких птиц, таких как синиц и мухоловок. Кроме того, он в большом количестве поедает лесных вредителей — тлю, гусениц бабочек и питающихся древесиной насекомых — усачей, златок, короедов, муравьёв и многих других. Если весной и летом основу рациона составляют животные корма, то осенью и зимой птица переключается на растительную пищу. В лесах с хвойными породами деревьев их основной корм — семена сосны, ели и лиственницы.

Для долбления шишек используется «кузница», специально отведённое место — развилка дерева, щель в коре или отверстие, проделанное дятлом, в которое вставляется шишка. В южных широколиственных лесах дятлы употребляют в пищу орехи и плоды косточковых растений.

Сезон размножения с конца марта по июнь. Строительству гнезда предшествует шумное демонстративное поведение птиц, сопровождаемое криками, «барабанной» дробью и брачными играми. В кладке обычно 5—7 блестящих белых яиц. Насиживают поочерёдно обе птицы около двух недель. Птенцов поначалу не слышно, но ближе к вылету они становятся крикливыми и высовываются из гнезда. Вылет молодых в июне в возрасте около 3 недель.

**Желтоголовый королёк** — мелкая певчая птица семейства корольковых, распространённая в зоне лесов Евразии. Это самый маленький представитель орнитофауны в Европе и России, своими размерами сравнимый разве что с крапивником, красноголовым корольком и корольковой пеночкой. Другая отличительная особенность этой птицы — яркая золотисто-жёлтая полоска на темени, «корона», благодаря которой птица приобрела своё научное и русское название.

Очень подвижная птица, постоянно перепархивает с одной ветки на другую, на тонких веточках принимает различные позы, в том числе и вниз головой. Как правило, держится в верхней части кроны деревьев и малозаметна с земли. Гнездится в хвойных и смешанных лесах, в том числе глухой темнохвойной тайге, а также в больших садах и парках с участием старых еловых деревьев. Зимой сбивается в смешанные стайки с мелкими синицами и кочует за пределами гнездовых биотопов, встречаясь в лиственных лесах и в кустарниковых зарослях. В гнездовой период скрытная птица, в остальное время года очень доверчивая и подпускает человека на близкое расстояние. Кочующий, частично перелётный вид, своим образом жизни во многом напоминающий синиц.

**Сойка** — птица размером с галку. Имеет яркое, рыхлое оперение, заметный широкий хохол на голове и довольно длинный хвост. Цвет туловища рыжевато-коричневый, крылья, хвост, у некоторых подвидов и верх головы — черные, надхвостье белое, перья на плечах — ярко-голубые с узкими черными полосками. Взрослые особи имеют рост 15 см и длину с хвостом 25—40 см. Лесная птица. В большей части ареала — кочующая птица, местами перелётная, на юге — оседлая. В гнездовой период скрытна, в остальное время хорошо заметна.

Питается как растительной, так и животной пищей. У европейских подвидов основная пища — жёлуди. Делая значительные (до 4 кг) запасы на зиму, способствует распространению дуба. Также питается различными ягодами, семенами, насекомыми, при случае — мелкими грызунами, ящерицами, лягушками, другими птицами, к примеру, воробьями. Поедает яйца и птенцов из гнезд.

Гнездо сойки помещается на боковой ветке дерева, на высоте 1,5—5 м. Кладка из 5—7 зеленоватых с буро-серыми пятнами яиц, длина которых — 28—33 мм. В насиживании и выкармливании принимают участие оба родителя. Вылет птенцов — в июне. Выводки держатся при родителях до осени.

**Клёст** — небольшого размера, до 20 см, из отряда воробьиных, отличается плотным коренастым сложением, коротким раздвоенным хвостом, большой головой и особым клювом, половинки которого загнуты и сдвинуты в разные стороны, образуя крест. Почему у клеста такой клюв, становится понятно, когда клест начинает стремительно вылушивать семена из шишек. Природа идеально приспособила его к добыванию такой пищи. Цепкие лапы позволяют клесту лазить по деревьям и свешиваться к шишкам вниз головой. Окрас грудки у самцов красно-малиновый, а у самок — зеленовато-серый. Крылья и хвосты клестов переходят в коричневато-серые оттенки. Пение клестов на высоких нотах, напоминает щebet с примесью громкого свиста и служит для связи птичьих стаяк. Переключка обычно бывает при небольших перелетах, а на ветках клесты молчаливы. Предки современных клестов очень древние, существовали около 9-10 млн. лет назад. В еловых и сосновых лесах Северного полушария формировались основные виды клестов. Их расселение напрямую зависит от урожая шишек, которые являются основой питания птиц. Поэтому клесты живут как в тундре, так и в степных районах, делают значительные перелеты на места, богатые кормом. Известны случаи, когда окольцованных птиц находили за 3000 км от первоначального места.

## Станция 5. Аллея лиственниц

Лиственница — одно из наиболее распространенных растений на территории России, поэтому неудивительно, что еще наши предки использовали это дерево, обогащенное микроэлементами и биологически активными веществами, для лечения многих заболеваний. Род насчитывает примерно 20 видов, распространенных на Северном полушарии. Красивые, быстро растущие, высокие, однодомные хвойные деревья с сбрасывающей на зиму хвоей. Весной хвоя лиственницы светло-зеленая, осенью — золотисто-желтая.

Лиственница является древесным однодомным растением из семейства Сосновых. Это дерево считается единственным листопадным деревом среди всего

многообразие хвойных пород. При благоприятных условиях высота лиственницы может достигать 40 метров и более. Это дерево-долгожитель, возраст которого может варьироваться в пределах 300 – 600 лет и даже больше (зарегистрированы лиственницы, возраст которых составляет 800 лет). Лиственница растет быстро, выдерживает низкие температуры и может произрастать в условиях вечной мерзлоты. Кроме того, это растение отличается дымо- и газоустойчивостью.

Ареал произрастания лиственницы распространяется от лесов смешанного типа, расположенных в Западной и Северной Европе, и вплоть до Карпат на востоке. В России это дерево чаще всего можно встретить в Сибири и на территории Дальнего Востока. Лиственница – это чрезвычайно светолюбивое и нетребовательное к почве дерево, которое в затенении не только не возобновляется, но и не растет. Это дерево можно встретить на моховых болотах, на сухих либо, напротив, переувлажненных почвах, а также в условиях вечной мерзлоты. Только вот в таких неблагоприятных условиях это дерево чаще всего отличается низкорослостью и чахлостью.

Ранней осенью 1960 года в небольшом американском городе Сиэтле (штат Вашингтон) заканчивал работу V Всемирный лесной конгресс. Представители извечно мирной профессии, съехавшиеся сюда из 96 стран, решили завершить конгресс созданием Парка дружбы народов. В центральной аллее каждая делегация должна была высадить национальное дерево своей страны. Наступила очередь советского представителя. Под звуки государственного гимна нашей Родины он направился к месту посадки. Справа от него с красным знаменем в руках шагала юный американец, слева шла девушка с лопатой и саженцем национального дерева.

Какому же дереву выпала честь представлять на американской земле главную лесную державу мира? В нашей стране произрастает свыше 1700 отечественных видов древесных растений да еще около 2000 видов иноземного происхождения. Вот и выбери из них наиболее достойное дерево. Но советские лесоводы пришли к единодушному решению довольно быстро: их избранницей стала лиственница. Справедливое решение! Если сомневаетесь, посмотрите на карту нашей страны.

Широким поясом протянулись леса с запада на восток через всю Россию. Почти половину этой площади занимает лиственница, более четверти миллиарда гектаров — от Онежского озера до Охотского моря. Пять таких стран, как Франция, могут свободно разместиться на территории, занятой лиственницей. Столько обширных лесов не образует никакая другая древесная порода в мире. Это наиболее представительное лесное дерево.

Лиственница славится своей долговечностью. Правда, живет она в сравнении с другими породами не так уж долго: около 400—500 лет, зато на редкость стойка ее древесина, используемая в сооружениях. Многие сотни и даже тысячи лет она великолепно сохраняется, приобретая со временем все большую прочность и оригинальную окраску. Еще и теперь в глухих чащах сибирской тайги нередко можно набрести на остатки старинных крепостей, построенных воинами хана Кучума. Пять столетий назад положены в них бревна лиственницы, а никакой порчи не видно.

Прямые, будто колонны, деревья лиственницы — настоящие лесные великаны. 30—40 метров высоты для них не предел, они бывают и 50-метровыми при толщине стволов до 2 метров.

Специалисты относят лиственницу к хвойным растениям, но в отличие от ели или сосны она ежегодно сбрасывает на зиму свой зеленый наряд. Из-за способности сбрасывать ежегодно хвою лиственница и получила свое имя. Впрочем, обновление хвои — привилегия деревьев, а всходы лиственницы сохраняют хвою и зимой. Видимо, в глубокой древности лиственница была вечнозеленым деревом и лишь потом приспособилась к суровым условиям севера. Ведь сбрасывая хвою, она тем самым сокращает в зимний период испарение воды кроной. Приходится экономить, так как корни не в состоянии усваивать влагу из насквозь промерзшей почвы.

Лиственница – древесная порода, являющаяся для Республики Марий Эл реликтовой. На северо-востоке республики, на территории Сендинского лесничества, в недалеком прошлом она произрастала естественно.. В настоящее время лиственница в нашем регионе считается породой - интродуцентом: естественным путем ее насаждения не возобновляются, а выращиваются только в культурах.

Сендинская лиственничная роща согласно материалам Государственного архива Кировской области и результатов дендрохронологического анализа деревьев были заложены при лесничем Ильинском Семёне Фёдоровиче в период 1911-1912 гг. Спустя 100 лет данные культуры лиственницы являются старейшими в Мари-Турекском районе и одним из немногих участков спелых насаждений ценной породы в Республике Марий Эл. Культуры лиственницы Сукачёва являются уникальным объектом местного ландшафта. Внося большой вклад в биологическое разнообразие лесов Республики Марий Эл, данные насаждения выполняют и значительную углерододепонирующую функцию. Сендинская лиственничная роща является объектом научных изысканий с 70-х годов XX века. Наблюдения за состоянием и ростом культур Сендинской лиственничной рощи продолжаются и в настоящее время.

## **Станция 6. Дуб - символ постоянства и могущества**

Дуб — величественное дерево, символ могущества и долголетия. Это самое долголетнее лиственное дерево северных стран. За эти свойства дуб пользовался уважением и почётом у многих народов. Особенно благоговейное отношение к дубам было у марийцев. За свой огромный мощный ствол, раскидистую крону, резные листья дуб представлялся марийцам символом мужества, крепости, здоровья и энергии.

Дубы — это настоящие великаны, цари леса. Отдельные экземпляры вырастают в высоту до 40 – 50 метров, их стволы – несколько обхватов. Средний возраст, до которого доживают дубы, у разных видов колеблется от 400 до 1000 лет. Встречаются и настоящие долгожители, достигающие 2000-летнего возраста.

Дубы растут медленно. Первые 80 лет они больше растут вверх, достигая своей максимальной высоты. Затем дерево «матерееет», растёт вширь, его ствол становится толще, крона гуще и раскидистой. Дубы способны хорошо переносить сильные холода (до -45 – 50 С) и высокие температуры (+40 – 45 С). Как только жара или мороз выходят за эти границы, деревья начинают трескаться и медленно погибать.

Диаметр ствола может превышать 2 м. Чем больше возраст дерева, тем выше качество его древесины.

Из древесины дуба наши предки возводили срубы колодцев — вода в них не "цвела", была студеной и чистой. В нехитром крестьянском хозяйстве считались самыми лучшими дубовый стол, дубовая ступа. Одним словом, дуб не был подвластен времени — не гнил в воде, его не "брал" шашель, не портили ни ветер, ни солнце.

О ценности древесины говорят дошедшие до нас исторические сведения. Если за заповедное дерево какой-либо породы при Петре I налагался штраф 10 рублей, то за дуб порубщик подвергался смертной казни. В 1719 г. рубить дуб было запрещено по всей Руси. Древесина ядра дуба мертвая и заполнена особыми ядовитыми веществами — тилами, которые как бы консервируют древесину, предохраняя ее от поражения гнилью. Наиболее ценная древесина находится ближе к сердцевине: она не коробится и не растрескивается. Цвет ядра — от светло- до темно-бурого, заболони — желтовато-бурый. Заболонь узкая — 8-10 годичных слоев. Мелкие сосуды в поздней части годичного слоя расположены радиальными рядами. Сердцевинные лучи сильно развиты и хорошо видны на всех разрезах. Древесина очень прочна, режется с трудом. Склонна к растрескиванию. Хорошо гнется. Имеет красивую крупную текстуру. Легко окрашивается, морится до черного цвета.

В старые времена дубы рубили только в особых случаях, чаще всего, когда дерево засыхало. Были и исключения. Славяне во время нашествия Батыя на Русь делали из дубов особые засеки – протянувшиеся на сотни верст ряды поваленных «великанов», которые становились труднопреодолимой преградой для монгольской конницы. Спустя несколько веков этот прием использовали солдаты Красной Армии, преграждая наступление фашистских танковых дивизий.

Древесина дуба обладает особыми свойствами. Она очень устойчива к гниению. Известна исключительная твердость и прочность дуба. Марийцы с давних времен применяли его древесину для изготовления колес, лыж, кадок и многого другого. Из дуба строили лодки и корабли. Из него делали повозки, выкладывали мостовые.

Для хозяйственного применения различали следующие виды дуба – бочарный, экипажный, машинный, мебельный, паркетный и столярный. Наиболее ценным считается мореный дуб, который долгое время пролежал в воде и приобрел темный, почти черный цвет.

Издавна известны целительные свойства дуба. Настойки и отвары из дубовых листьев применяют для полоскания гортани и против болезней зубов. Танин, содержащийся в дубе, улучшает свертываемость крови, нормализует работу желудка. А как хороши в бане веники из дубовых листьев.

Желуди тоже нашли широкое применение. Раньше из смеси желудевой и пшеничной муки пекли хлеб. Отвар из скорлупы желудя использовался для исцеления от кожных болезней, варикозного расширения вен. Когда-то из желудей готовили кофейный напиток, при помощи которого лечили расстройства пищеварительной системы. Кроме этого желуди в сыром виде использовались как средство, влияющее на сознание.

Цветы у дуба однополые, образуются на одном дереве. Очень привлекательны мужские цветки дуба в виде желтых клубочков, сидящих пучками на свисающих сережках.

Отвар дубовой коры в медицине употребляют преимущественно наружно – для полоскания рта и гортани при стоматитах, гингивитах, тонзиллитах, фарингитах и при разрыхлении десен. Его также применяют при ранах, гнойничках на коже, при ожогах и обморожениях, при растрескивании кожи, в дерматологической практике, при потливости ног, при лечении пролежней, при золотухе и рахите. В народной медицине отвар иногда принимают внутрь, особенно при желудочных, кишечных и других внутренних кровотечениях, при гастритах, заболеваниях печени и селезенки и для промывания желудка при отравлениях алкалоидами, грибами и растениями, вызывающими сильные воспалительные изменения в желудке и кишечнике.

В чистом виде дубравы встречаются очень редко, большей частью в смеси с осиной и липой.

## Станция 7. Кедр - краса и национальная гордость России

Сибирский кедр (правильное ботаническое название — сосна кедровая сибирская) — вечнозеленое хвойное дерево. Это поистине удивительное растение вобрало в себя, кажется, все мыслимые полезные качества: декоративность и целебность, зимостойкость и долговечность.

Главное богатство сибирского кедра — его орехи. Орехи очень вкусные, питательные и целебные. Еще академик П. С. Даллас 200 лет назад писал: «В Швейцарии употребляют кедровые орехи в аптеках; из них делают молоко, которое прописывают в грудных болезнях.., утверждают, что они с пользою употреблены были чахотными людьми».

Кедровые орехи содержат витамин А (витамин роста), витамины группы В (противо-невротический), которые улучшают сердечную деятельность и вообще необходимы для нормальной деятельности нервной системы. Особенно много в них витамина Е (токоферол, что в переводе с греческого — «несу потомство»). Недаром в годы хороших урожаев кедра значительно возрастает плодовитость соболя, белок. Медики утверждают, что кедровые орехи содержат вещества, способствующие улучшению состава крови, предупреждающие туберкулез, малокровие.

Смола кедра — живица — обладает бальзамирующими свойствами. С давних пор жители Сибири и Урала применяли ее для лечения гнойных ран, порезов, ожогов. Во время Великой Отечественной войны кедровую живицу успешно применяли в госпиталях для лечения раненых воинов. Она предохраняла раны от заражения, останавливала гангренозные процессы. В народной медицине кедровую хвою, почки, смолу используют так же, как и сосновую. Нанайцы употребляют луб корейского кедра в качестве ранозаживляющего средства, а порошок из коры этого дерева — для присыпки опрелостей на коже.

Хвоя богата витамином С, каротином. В ней много кальция, калия, фосфора, марганца, железа, меди, кобальта. Ценна и древесина кедра. Поскольку она обладает бактерицидными свойствами, в шкафах, сделанных из кедровой древесины, не заводится моль. Древесину используют для изготовления около 10 тыс. разных

изделий (карандашные палочки, аккумуляторный шпон, мебель, музыкальные инструменты).

Дерево красиво своим зеленым нарядом в любое время года. Высоки и антимикробные свойства кедровников. Воздух в его насаждениях практически стерилен.

Особенности вида. В большом по численности роде сосны особняком стоят кедровые сосны. Это одно из самых древних хвойных деревьев. Они возникли 200 млн. лет назад и сохранились почти без изменений. От других сосен отличаются хвоинками, собранными в пучки по 5, и крупными бескрылыми семенами, которые обычно называют «орехами», хотя по научной классификации плодов они не имеют с орехами ничего общего, как и с кедрами, хотя их так называют.

На территории России растет три вида кедровых сосен.

Откуда же произошло название этого дерева, хотя оно относится к роду "сосна"? По предположению, свое название сибирский кедр получил, скорее всего, от русских первопроходцев, которые в те далекие времена посетили сибирские земли и познакомились с этим ценным деревом. Увидев пушистую вечнозеленую крону дерева, ощутив аромат его хвои, оценив качество древесины, они назвали его сибирским кедром, поскольку он напоминал им священный ливанский кедр, о котором они уже знали. Вот как об этом пишет русский ученый - Ф. Кеппен: "Вероятнее, что пришедшие на Урал казаки, очарованные видом прекрасного хвойного дерева, им дотоле неизвестного, придали ему наугад название славного кедра, о котором они знали только понаслышке".

Сибирский кедр - это краса и национальная гордость России, это богатство нашей страны, это символ силы, здоровья и мощи, это символ устойчивости и долголетия. Он достигает 40-42-метровой высоты и 2 м в диаметре. Крона цилиндрическая, низкоопушенная, очень часто многовершинная.

Хвоя темно- или ярко-зеленая, имеющая общий голубоватый или сизоватый оттенок длиной 7 – 15 см.

Шишки яйцевидно-цилиндрические, бурые или светло-бурые, почти сидячие, созревают на второй год, опадают вместе с семенами. Шишки очень тяжелые, и потому дальность их разлета ограничивается пределами проекции кроны. Основным распространителем кедровых орехов являются звери и птицы, питающиеся ими.

Кедровые семена – это бесценное богатство природы. По питательности кедровые орехи не имеют себе равных. В их ядрах содержится до 65% масла до 20% белков и более 10 % крахмала, много минеральных солей. Их поедают как лакомство в свежем виде, из ядер получают очень вкусное и ароматное, золотисто-янтарное, прозрачное масло, которое используется в пищу и в технике – при сборке тонкой оптической аппаратуры. Из орехов готовят халву, ореховое молоко, сливки. Содержащиеся в орехах витамины Р и Е способствуют лучшему росту, укреплению нервной системы и кожи. Их едят при желудочных заболеваниях.

В лесу кедровые деревья долгое время не образуют шишек, до 60—100 лет.

Древесина кедра ядровая с широкой розовато-белой заболонью и буровато-розовым ядром, мягкая, легкая, достаточно прочная, хорошо колется и строгается, отлично полируется. Самое ценное ее свойство — она легко режется во всех направлениях, что делает ее бесценным сырьем для производства карандашей.

Красивый цвет и текстура позволяют использовать ее для производства мебели. Употребляют кедровую древесину и там, где применяется сосновая. Вообще пора подумать о полном запрещении промышленных заготовок кедровой древесины и об использовании кедровых лесов только для сбора орехов.

На территории Марий Эл посадки кедра 1910 года расположены на западе Горномарийского района площадью 0,4 га. Такие посадки кедра сибирского – большая редкость в средней полосе России.

Садоводы и владельцы земельных участков могут внести свой вклад в дело сохранения кедра сибирского и расширение его посадок в средней полосе России, выращивая эти замечательные деревья на своих участках.

Почему сибирский кедр не характерен для Центральной России, а высаживается только искусственно?

Лучшие условия для разведения кедра складываются на свежих и влажных супесчаных и суглинистых почвах в зоне хвойных и смешанных лесов. Лучший рост кедра отмечается на более плодородных серых лесных почвах. Для выращивания кедра сибирского предпочтительнее использовать семена, заготовленные в низкогорьях Алтая, Кузнецкого Алатау и Саян.

Особенностью минерального питания кедра сибирского является довольно сильная потребность в калии. Избыток азота в почве угнетающе влияет на развитие его корневой системы.

Кедр медленно растет в молодом возрасте, значительно уступая по скорости роста местным лиственным и хвойным породам. Поэтому кедровые посадки часто зарастают самосевом березы, осины, ели и сосны, что делает необходимым в первые годы удаление самосева конкурирующих древесных пород в насаждениях кедра сибирского.

Ель, значительно превосходя кедр сибирский по теневыносливости, способна поселяться и активно расти под его пологом. Поэтому посадки кедра сибирского нежелательны вблизи насаждений ели.

В ландшафтных насаждениях кедр сибирский хорошо сочетается с березой, однако деревья надо высаживать на расстоянии, исключая угнетающее влияние березы на кедр, поскольку береза сильно иссушает почву и охлестывает крону кедра, сбивая побеги.

## Станция 8. Старица

Старица — участок прежнего русла реки. Старица, как правило, имеет серповидную или петлеобразную форму. Обычно старицы образуются при спрямлении меандрирующего русла, когда в половодье или паводки воды, идущие по пойме, способны промыть более короткий путь. Также старицы образуются при достижении меандрирующей рекой полной степени развития таким образом, что соседние излучины смыкаются друг с другом. Иногда старицы бывают вытянутой формы. Такая форма стариц образуется при других типах русловых процессов, например, припойменной многорукавности. После спрямления река начинает течь по новой протоке, а прежнее, более длинное, русло превращается в старицу. Постепенно входы в старицу заносятся песком и илом (наносами). Старица

некоторое время сохраняется как озеро, а затем превращается в сырой луг или болото, либо высыхает.

Болота образуются в результате заболачивания почвы или зарастания водоемов. В умеренном климате заболачивание происходит при близком уровне грунтовых вод; накоплению влаги способствует живой растительный покров (особенно мхи – кукушкин лен и др.) и еще больше – мертвый, влагоемкий растительный войлок; в почве создаются анаэробные условия и начинается заболачивание.

Заболачивание водоемов идет разными путями.

Зарастание. На дне водоема сначала отлагается глина или песок и оседают остатки главным образом микроскопических водных (планктон) и донных (бентос) животных и растений. Эти остатки образуют сапропель. Водоем мелеет, в нем поселяются растения, сначала погруженные (узколистные рдесты, роголистники и др.), затем кувшинки с плавающими листьями или растения, стебли которых выдаются над водой (камыш, тростник). В донных отложениях начинают преобладать остатки растений (сапропелевый торф). От прежнего озера остаются лишь “окна” воды, и водоем превращается в болото.

Нарастание. Поверхность водоема затягивается зыбким ковром (зыбун, сплавина), образованным корневищами трав (осоки, вахта и др.) или мхами. Этот ковер нарастает с берегов и покрывает все озеро.

Механическое заполнение. В озерах с торфяными берегами рыхлый торф размывается, оседает на дно. Водоем мелеет и зарастает растительностью.

## Станция 9. Плотина

Обычно плотины входят в комплекс гидротехнических сооружений (гидроузел), сооружаемый в конкретном месте для использования водных ресурсов в различных целях: мелиорации, гидроэнергетики, обводнения пастбищ и прочего. Чаще плотины входят в группу речных гидротехнических сооружений (чем в группу внутрисистемных, расположенных на каналах). Если при этом комплекс сооружений связан с забором воды из реки, то его называют водозаборным гидроузлом.

По назначению плотины бывают водохранилищные, водоупускающие и водоподъемные. Подпор уровня воды у водоподъемных плотин невысок, целью устройства таких плотин является улучшение условий водозабора из реки, использования водной энергии и пр. Водохранилищные плотины отличаются заметно большей высотой, как следствие, большим объемом создаваемого водохранилища. Отличительной особенностью больших водохранилищных плотин является способность регулировать сток, малые плотины, с помощью которых создают, например, пруды, сток не регулируют. Чаще всего подобное функциональное разделение плотин на водохранилищные и водоподъемные является условным, в силу трудности определения более важной функции. Вместо этого может использоваться деление плотин по высоте подъема воды: низконапорные (глубина воды перед плотинной до 15 м), средненапорные (15-50 м), высоконапорные (более 50 м).

Поперек рек и речек плотины устраиваются с целью поднять уровень воды и образовать искусственный водопад, которым пользуются как механической силой или же чтобы сделать мелкие реки судоходными и распространить судоходство и сплав далее вверх по течению реки.

Ручьи, балки, овраги и ложбины заграждаются плотинами для задержания в них дождевых и снеговых вод, образующих пруды и резервуары, запасами которых пользуются в сухое время года для орошения полей, для водооя и других потребностей в домашнем хозяйстве или же для водоснабжения населенных мест, для питания судоходных каналов, а также для пропусков воды в реки при недостаточной глубине их для судоходства.

Запорная плотина, находящаяся на реке Малой Кокшаге ниже города по течению, у южной оконечности Сосновой рощи, входит в состав гидротехнического сооружения, состоящего из двух водоподъемных плотин (ещё одна находится выше города, в районе речного водозабора у слияния рек Большая Ошла и Малая Кокшага), которое регулирует уровень русла М. Кокшаги в пределах городской застройки. Водная система, в пределах двух плотин, имеет площадь зеркала порядка 125 га. Ширина поймы в городской черте меняется от 1,5 до 2,5 км.

## Станция 9. Знакомимся с травами

Идя по лесной тропе мы обнаружим много травянистых растений. Давайте познакомимся с некоторыми представителями из них.

**Бадренец** (семейство зонтичные). Лекарственным сырьем является корень. Научная медицина и сегодня использует это растение в основном в виде галеновых препаратов (настоек и отваров) против бронхитов и астмы. В народной медицине его рекомендуют также против воспалений горла.

**Будра плющевидная** (семейство губоцветные). Лекарственным сырьем является цветущая надземная часть растения. В смеси с молодыми листьями тысячелистника, купыря, жерухи, маргаритки, крапивы и березы будру можно использовать в весеннем салате. В народной медицине применяется при потере аппетита, расстройстве желудка с поносами, кашле с вязкой мокротой, желтухе, заболеваниях желчных протоков, печени, почек.

**Кипрей узколистный** или иван-чай (семейство кипрейные). Лекарственное значение имеет трава. Растение обладает кровоостанавливающим, легким слабительным, ранозаживляющим и слабым усыпляющим свойствами. Считается также противодиатезным средством.

**Пижма обыкновенная** (семейство сложноцветные). Лекарственным сырьем является цветущая трава, а также соцветия. Эфирное масло пижмы действует как глистогонное, поэтому это растение применяется в народной медицине как средство от глистов. Иногда пижма используется для возбуждения аппетита. Является ядовитым!

**Подорожник** (семейство подорожниковые). Лекарственным сырьем являются семена. Огромная способность к набуханию у семян подорожников делает их надежным средством от запора. Не следует применять препараты подорожников при непроходимости кишечника. Дозировка: если нет специальных указаний, то 1-3 чайные ложки (5-15 г) семян подорожника следует принимать слегка замоченными в небольшом количестве воды утром и вечером с большим (1-2 стакана) количеством жидкости.