**Сосна обыкновенная (сосна лесная)**

Pinus sylvestris L.



Родовое название — от латинского pin — скала, гора, латинское sylvestris — лесной от sylva — лес.

У сосны древняя история. Она появилась на Земле 150 миллионов лет назад. За это время неоднократно менялся лик планеты: наступали и отступали ледники, появлялись на свет и исчезали многие виды растений и животных, а их современница — сосна — преодолела время, зацепилась корнями за землю и дожила до наших дней.

На берегах Балтийского моря встречается янтарь — изумительной красоты окаменевшая смола древнейших сосен.

Золотистые слитки окаменевшей смолы, отшлифованной морем, находят во многих местах, но именно страны Балтии считаются янтарным краем. В янтаре часто встречаются “законсервированные” в нем насекомые, жившие в те далекие времена. Такой янтарь ценится особо.

Сосна обыкновенная — вечнозеленое стройное хвойное дерево, достигающее 40 м высоты, 1,5 м в диаметре, с мутовчато расположенными ветвями. Кора дерева красно-бурая, к вершине буро-желтая, трещиноватая, тонкошелушащаяся. Молодые ветви голые, зеленоватые, потом серо-бурые; почки 6—12 мм длиной, острые, красновато-бурые, яйцевидно-конические, смолистые, находятся на верхушке главного побега и боковых ветвей. Боковые почки собраны в мутовку, окружающую более крупную центральную почку.

Вся древесина сосны пронизана многочисленными крупными смоляными ходами, тянущимися в вертикальном направлении и сообщающимися между собой горизонтальными ходами, залегающими в сердцевинных лучах. Из естественных трещин коры и искусственных надрезов вытекает смола, заливающая нанесенные повреждения, в чем состоит ее биологическое значение. Вытекающая из раны смола называется живицей (от слов “заживлять”, “исцелять”).

Корневая система с глубоко идущим главным корнем.

Листья (хвоя) сизо-зеленые, расположены попарно, жесткие, полуцилиндрические, заостренные, длиной 5—7 см, шириной 2 мм, расположены на верхушках укороченных побегов.

Серо-желтые пыльниковые (мужские) шишки размером меньше горошины развиваются весной у основания молодых длинных побегов, в пазухах кроющих листьев, и быстро отмирают. На концах молодых побегов тех же деревьев появляются красноватые овальные женские шишечки, длиной 5—6 мм и шириной 4 мм, на коротких ножках, состоящие из кроющих чешуи, в пазухах которых сидят семенные чешуи с семяпочками. Женские шишки после оплодотворения разрастаются, достигают 2,5—7 см в длину и 2—3 см в ширину. В первый год они зеленые, на второй — одревесневают и буреют. Семена длиной 3— 4 мм, черноватые или сероватые, удлиненно-яйцевидные с крылом в 3 раза длиннее семени. Цветет в мае, опыляется ветром. Семенные шишки созревают на второй год.

Сосна — одна из самых распространенных пород деревьев лесной и лесостепной зон европейской части России, Сибири, Северного Казахстана, Украины, реже встречается на Дальнем Востоке. Растет на песчаных и супесчаных почвах и верховых торфяных болотах.

В качестве лекарственного сырья обычно используют сосновые почки и хвою. Почки собирают ранней весной в период набухания до начала их распускания (февраль — март), срезая с веток ножом или секатором в виде коронок, где вокруг центральной почки мутовчато расположено несколько боковых почек (сырье - коронки с остатком стебля около 3 мм).

Сушат сырье на чердаках или под навесами с хорошей вентиляцией, расстилая тонким слоем на ткани или бумаге и часто перемешивая. Нельзя сушить почки в печи, в сушилках, на чердаках под железной крышей, так как смола растапливается и испаряется, а чешуи расходятся в разные стороны. Срок хранения 2 года.

Хвою сосны собирают в виде “лапок” в любое время года на лесосеках.

В почках сосны найдены: эфирное масло (до 0,4%), смолы, горькие и дубильные вещества, следы алкалоидов, крахмал, витамины (особенно богаты почки витаминами С и К).

В хвое содержатся: дубильные вещества (около 5%), эфирное масло (до 0,3%), составными частями которого являются а-пинен, лимонен, борнеол, борнилацетат, кадинен, церратендиол; алкалоиды, смолы, жиры (около 3%), крахмал (около 20%), каротин, сахара, горько-пряные вещества, минеральные соли (особенно железа), витамины К, Е, С (до 0,3%). В хвое в б раз больше витаминов, чем в лимонах и апельсинах.

В хвое и коре имеются антоциановые соединения, в семенах — жирное масло (26-32%).

Из сосны получают большое количество различных продуктов.

1. Сосновое масло. Из хвои извлекают эфирное масло путем перегонки свежих лапок — отходов лесозаготовок. Оно содержит борнилацетат (сложный эфир спирта борнеола с уксусной кислотой — до 11%), имеющий приятный запах; свободные спирты (до 9%), пинен (40%), лимонен (40%) и другие моно- и сесквитернепоиды.

2. “Сосновый экстракт”. После отгона масла оставшуюся в кубе вываренную хвою отделяют от жидкости, которую отстаивают, сливают с осадка и выпаривают под вакуумом до консистенции густого экстракта темно-бурого цвета, добавляют сосновое эфирное масло и выпускают препарат для укрепляющих ванн.

3. Терпентин. Собранную живицу плавят, декантируют и фильтруют, освобождая от воды и посторонних примесей. Очищенная живица — терпентин — имеет вид клейкой, более или менее подвижной массы желтоватого цвета.

4. Скипидар. Живицу (смесь смоляных кислот, терпентиновых углеводородов, терпентинового масла, спиртов и их эфиров) перегоняют с водяным паром. При этом отгоняется около 25% эфирного масла (в составе которого обнаружены пинен, карен, дипентен, смоляные кислоты), называемого жи-вичным скипидаром, после очистки которого получают масло терпентинное очищенное — скипидар. В его состав входят около 76% пинена, карен и другие терпены.

5. Канифоль. После отгонки эфирного масла остается смола— канифоль, которая содержит до 95% смоляных (пимаровой, абиетиновой и др.), резино-ловых кислот.

6. Деготь и уголь. При сухой перегонке древесины выкорчеванных пней и деревьев вначале получают скипидар лучшего качества, затем технический скипидар, деготь (содержит фенол, толуол, ксилол, смолы) и древесный уксус. В котле остается уголь.

Сосна — это аптека, используемая человеком с древнейших времен. Способ перегонки хвои с водой или водяным паром был изобретен в средние века алхимиками.

Уже в Древней Греции знали о лечебных свойствах сосны, об этом писал Теофраст.

В древние времена, особенно в Греции, из сосновой смолы добывали скипидар, используемый в лечебных целях. Для этого живицу нагревали в прикрытых шерстью котлах. На дне оставалась нелетучая прозрачная масса — ко-лофония (канифоль), а в шерсти конденсировались выделяющиеся из живицы пары скипидара. Шерсть периодически отжимали. Добычей канифоли и скипидара из живицы занимались жители древнегреческого города Колофона, откуда и произошло название канифоли.

В Древнем Египте смола использовалась для запечатывания саркофагов, ее использовали для бальзамирования трупов.

В древние времена на Руси смолокуры из сосновых поленьев добывали деготь, уголь, смолу, перерабатываемую затем на скипидар и канифоль.

В медицине сосновые почки применяют в виде отвара, настоя, настойки внутрь как отхаркивающее, дезинфицирующее и мочегонное средство.

Настой хвои.

1. Иглы хвои растирают с небольшим количеством холодной кипяченой воды, затем заливают водой в 3- или 9-кратной пропорции. Подкисляют лимонной кислотой по вкусу, кипятят в течение 20—40 мин и отстаивают в течение 1—3 ч. Процеживают через марлю и принимают по 50—100 мл в день.

2. 50 г свежей хвои заливают стаканом кипятка и настаивают 4—6 ч (или 30 г хвои кипятят в таком же количестве воды в течение 20 мин). Настой процеживают и пьют по полстакана 2—3 раза в день.

Отвар почек. Его применяют для лечения водянки, ревматизма, хронического бронхита, застарелых сыпей, внутренних нагноений. Отвар готовят так: 25—30 г измельченных почек в течение 15 мин кипятят в 1 л воды, молока или в смеси из равных количеств того и другого, потом процеживают и пьют по полстакана 3—4 раза в день.

Приготовление из хвои витаминного напитка. Свежую хвою обмывают холодной водой и мелко нарезают ножницами. 4 стакана измельченной хвои заливают 2 1/4 стаканами холодной воды, подкисляют, добавляя 2 чайные ложки столового уксуса. Оставляют в темном месте на 2—3 дня, время от времени перемешивая, затем процеживают и пьют по стакану в день.

Витаминный напиток — отличное средство против цинги.

Для ингаляций при ангинах и катарах верхних дыхательных путей отвары почек сосны готовят из расчета 1:10.

В народной медицине настой хвои применяют как отхаркивающее и желчегонное средство. Он обладает также противомикробным свойством. Размятую хвою используют для снятия болей при заболеваниях суставов, против цинги.

Скипидар употребляют как местное раздражающее, отвлекающее (обезболивающее) средство для растирания при миозите, невралгии, ревматизме, подагре и т. п. в виде мазей и линиментов. Применяют также при заболеваниях верхних дыхательных путей в виде компрессов с вазелином (1ч. скипидара и 5 ч. вазелина) до появления ощущения легкого жжения в коже. Лучшие результаты наблюдаются при применении в начале заболевания.

В виде ингаляций скипидар используют в качестве дезинфицирующего средства при гнилостных и гангренозных процессах в легких, при бронхитах.

Скипидар очищенный (масло терпентинное очищенное) применяют для втирания в область суставов при артритах и других воспалительных процессах.

Внимание! При многократном употреблении скипидар может вызвать образование пузырей, нагноение и омертвение тканей, одышку, бессонницу.

Деготь обладает дезинфицирующим, инсектицидным и раздражающим действием. Применяется наружно для лечения многих кожных заболеваний (экзема, чешуйчатый лишай, чесотка) в виде мазей, линиментов, серно-дегтяр-ного мыла, входит в состав мазей Вишневского, Вилькинсона и др.

Эфирное сосновое масло — компонент препарата “Финолизин” (Польша), который используется как противовоспалительное и спазмолитическое средство при почечнокаменной болезни, а также для ингаляций при заболеваниях легких и для освежения воздуха в больничных помещениях.

Экстракт хвои служит для лечебных ванн; терпентин и канифоль — для изготовления пластырей и мазей.

\*\*\*

Сосна обыкновенная

Pinus sylvestris L.

Описание растения. Это вечнозеленое хвойное дерево семейства сосновых, достигающее в высоту 40 м. Кора красно-бурая, на ветвях желтоватая, отслаивающаяся. Почки удлиненно-яйцевидные, заостренные, длиной 6—12 см, смолистые, окруженные треугольно-ланцетовидными чешуями с прозрачным пленочным краем. Хвоя располагается попарно, сизо-зеленая, несколько изогнутая, жесткая, длиной 4—7 см, сохраняется на побегах 2-3 года. Мужские шишки многочисленные, желтые, собранные у основания побегов текущего года, женские—красноватые, одиночные или сидячие по 2—3 на загнутых книзу коротких ножках. После оплодотворения шишки разрастаются, деревенеют, созревают в течение 18 мес. Семена удлиненно-яйцевидные, длиной 3—4 мм, с крылом, длина которого в 3 раза превышает длину семени.

Сосна характеризуется большой морфологической изменчивостью и образует большое число форм. Растет быстро, особенно в молодом возрасте (до 30—40 лет). Прирост в высоту в благоприятных почвенно-климатических условиях достигает 70—80 см в год. Доживает сосна обыкновенная до 350—400 лет.

Цветет в мае—июне, семена созревают на второй год.

В медицине используют почки (укороченные верхушечные побеги), живицу и хвою сосны обыкновенной.

Места обитания. Распространение. Сосна — одна из основных лесообразующих пород нашей страны. Сосновые леса занимают площадь около 120 млн. га. Растет на песчаных, супесчаных, подзолистых, дерновых, черноземовидных, глеевых и торфяно-болотных почвах. Встречается также на щебнистых почвах, на известняках, меловых и скальных обнажениях. Благодаря широкой экологической амплитуде распространена от лесотундры до степной зоны. Поднимается до высоты 1500 м над уровнем моря на Алтае и до 1800 м в Саянах. Светолюбива, морозоустойчива, засухоустойчива. В благоприятных условиях сосна — дерево первой величины, образует насаждения высшего класса бонитета; при избыточном увлажнении, на торфяно-глеевидных почвах, на очень сухих дюнных всхолмленных или на скальных обнаженных — это искривленное, сучковатое дерево, высота которого в 100-летнем возрасте не превышает 5 м. В горах иногда принимает етланиковую форму.

Заготовка и качество сырья. Заготовки сырья сосны (сосновых почек и хвои) возможны почти во всех областях северной и средней полосы европейской части страны и Сибири. Смолистые выделения (живица), образующиеся при механическом повреждении ствола сосны, употребляют для изготовления канифоли, скипидара и других продуктов. Получают живицу посредством подсочки насаждения — очень сложного биолого-технического мероприятия. При ее проведении учитывают интенсивность смоловыделения в различных экологических условиях, технику проведения и природоохранительные факторы. Чем суровее природно-климатические условия, тем ниже, при прочих равных условиях, интенсивность смоловыделения. На этой основе в нашей стране выделена зона обязательной подсочки сосны на протяжении 10 лет до поступления в рубку. При этом соответствующими техническими приемами создают условия для засмоления пней, которые затем используют в процессе сухой перегонки для получения той же продукции, что и при подсочке растущих деревьев. В лесах первой группы (зеленых зонах городов и поселков, защитных, курортных, заповедных и др.) подсочка сосны не допускается.

Сосновые почки заготавливают в осенне-зимний период (после окончания вегетации деревьев) путем срезания верхушечных побегов на срубленных деревьях.

Выход сырья (почек) на 1 м3 заготовленного леса понижается с увеличением диаметра стволов деревьев.

Заготовка технической зелени (хвойной лапки) для получения из нее хлорофилловой пасты, хвойного экстракта и хвойно-витамйнной муки производится на срубленных деревьях в течение всего года путем обламывания побегов с хвоей (толщиной до 8 мм), в соответствии с ГОСТ 21769—84.

При заготовке сосновых почек секаторами или ножами с молодых срубленных деревьев на участках прореживания, а также при рубках ухода и санитарных рубках срезают верхушки побегов (“коронки”) с остатками ветвей длиной около 3 мм. Go старых деревьев почки не собирают, так как они слишком мелкие. Срезанные почки укладывают в мешки или в кузова автомашин, выстланные брезентом. Собранные сосновые почки сушат на чердаках или под навесами с хорошей вентиляцией, разложив их тонким слоем (3—4 см) на бумаге или на ткани. Нельзя сушить сырье ria чердаках под железной крышей ив сушилках, так как при таком способе сушки смола почек плавится, что снижает качество сырья. В хорошую погоду на чердаках и под навесами сырье высыхает за 10—15 дней. Выход сухого сырья составляет 33—40% массы свежесобранного.

Согласно требованиям Фармакопейной статьи ФС 42-1272—79, готовое сырье состоит из почек длиной 1—4 см, расположенных ь виде коронок по нескольку штук, или одиночных почек. Их поверхность покрыта сухими, спирально расположенными, плотно прижатыми друг к другу” ланцетовидными, заостренными бахромчатыми чешуйками, склеенными между собой смолой. Цвет почек снаружи розовато-бурый, в изломе зеленый или бурый. Вкус горьковатый, запах смолистый. Эфирного масла в почках должно быть не Менее 0,3%; влаги не более 13%; золы общей не более 2%; почек, почерневших внутри, не более 10%; почек со стеблем длиной более 3 мм не более 10%; хвои не более 0,5%; измельченных частиц, проходящих сквозь сито с отверстиями диаметром 3 мм, не более 5%; органической примеси (других неядовитых растений) не более 0,5%; минеральной примеси (земли, песка, камешков) не более 0,5%. Готовое сырье упаковывают в фанерные ящики по 25 кг или в мешки по 30 кг нетто. Хранят на стеллажах в сухих, проветриваемых, прохладных и затененных помещениях. Срок годности сырья 2 года.

Химический состав. Почки сосны содержат до 0,36% эфирного масла, смолу, аскорбиновую кислоту, нафтахинон, рутин, каротин, дубильные вещества, пинипикрин; в хвое содержится 0,1—0,3% аскорбиновой кислоты, 5% дубильных веществ, 0,13—1,3% эфирного масла, крахмал, незначительное количество алкалоидов. Живица содержит до 35% эфирного масла, 7% танидов, смоляные кислоты: декстропимаровую (до 18%), левопимаровую (до 36%), палюстровую и абиетиновую. Содержание этих веществ зависит от возраста деревьев, условий местопроизрастания и времени года. Наибольшее содержание аскорбиновой кислоты в двух- и трехлетней хвое отмечается зимой и ранней осенью.

Применение в медицине. Сосновые почки благодаря противовоспалительным и антисептическим свойствам, а также способности разжижать мокроту и ускорять ее выделение применяют при воспалительных заболеваниях верхних дыхательных путей.

Скипидар, получаемый из сосновой живицы, используют наружно при ишиасе, люмбоишиалгии, невралгиях, миозитах и ревматизме. Линимент скипидарный используют наружно при артритах и других воспалительных процессах.

Препарат цинабин, получаемый из хвои сосны, применяют при мочекаменной болезни, в частности при почечной колике. Однако большие дозы этого препарата могут вызывать раздражение слизистой оболочки желудка и кишечника, гипотензию и общее угнетение. Цинабин противопоказан при нефритах и неврозах.

Канифоль, получаемую при перегонке сосновой живицы с водяным паром, используют в медицине в составе пластырей и клеола, применяемого при заливке мелких ран. Уголь, остающийся после перегонки древесины, обработанный водяным паром (так называемый активированный уголь), применяют в качестве адсорбента, в частности при отравлениях, в противогазах и др.

Хлорофилловитаминную пасту (получаемую из хвои сосны) применяют наружно при ожогах, ранах, некоторых кожных болезнях.

Хвоя сосны может служить источником витаминных препаратов. Ее широко использовали, в особенности в годы Великой Отечественной войны, для профилактики и лечения гипо- и авитаминоза С. Хвойно-витаминную муку используют в качестве кормовых (витаминных) добавок в животноводстве. “Лесную воду” (спиртовой раствор эфирного масла, получаемого из сосновой хвои) используют для пульверизации больниц и жилых помещений в качестве средства, освежающего воздух.

Масло терпентинное очищенное (скипидар очищенный) применяют для втирания в кожу в смеси с вазелином (1:2) как болеутоляющее средство. Линимент скипидарный сложный с той же целью применяют для втирания в область суставов.

Отвар сосновых почек. 10 г (1 столовую ложку) сырья помещают в эмалированную посуду, заливают 200 мл (1 стаканом) горячей кипяченой воды, закрывают крышкой и нагревают на кипящей водяной бане 30 мин. Затем охлаждают 10 мин, процеживают и оставшееся сырье отжимают. Полученный отвар доливают кипяченой водой до 200 мл. Отвар хранят в прохладном месте не более 2 сут. Принимают по 1/4— 1/3 стакана 2—3 раза в день после еды как отхаркивающее и дезинфицирующее средство.

Сосновые почки входят в состав ряда грудных и других сборов (чаев) и ингаляционных смесей; хвоя сосны входит в состав микстуры по прописи Траскова.