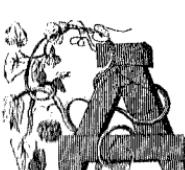


БЕСЪДА ПЕРВАЯ.

ВВЕДЕНИЕ.

ДЕРЕВО И ЕГО ЖИЗНЬ.



Божье созданье,
Земли — нашей матушки —
Дѣтище милое!
Зыбью зеленою,
Листьемъ кудрявымъ, ты
Кроешь нась въ непогодъ;
Трѣбешь въ морозный день,
Кормишь въ безкорницу....

Дерево — одно изъ прекраснѣйшихъ и полезнѣйшихъ созданій природы. Чего-чего только не даетъ оно намъ, людямъ!

Бровиа и доски для постройки нашихъ лицъ, дрова для ихъ отопленія — даетъ намъ дерево. Столы, за которыми мы работаемъ и Ѵдимъ; стулья и скамейки, на которыхъ сидимъ; кровать, на которой

Бесѣда первая.

стимъ — все это изъ дерева. Лодки, барки и корабли, въ которыхъ плываемъ по водѣ; телѣги, сани и другіе экипажи, на которыхъ Ѵздимъ на сушѣ; бороны и сохи, которыми обрабатываемъ землю — словомъ, всюду и везде большая часть изъ самыхъ необходимыхъ для человѣка предметовъ сдѣлана изъ дерева. Изъ дерева же гонятъ смолу, древесный уксусъ, древесный спиртъ и выжигаютъ поташъ. Въ послѣдніе годы стали дѣлать изъ дерева даже и бумагу, да еще какую: самую тонкую, почтовую и бѣлую, какъ снѣгъ; не говоря уже про то, что рѣдкая книга и газета не печатается теперь на такой бумагѣ, въ которой не было бы дерева.

А кора дерева? Сколько она даетъ человѣку необходимыхъ предметовъ: изъ древесной коры плетется ежегодно иѣсколько сотъ миллионовъ лаптей, въ которые обуваются миллионы русскаго народа; изъ древесной коры добывается мочало, изъ котораго ткутся кули, рогожи и цыновки; древесной корой кожевники дубятъ ежегодно миллионы кожъ; изъ древесной же коры гонятъ деготь. Наконецъ, одно изъ самыхъ драгоценныхъ для человѣка лекарствъ, хининъ, которымъ излечиваются отъ лихорадокъ, получается также изъ привнесенной коры, и именно изъ коры хиннаго дерева.

Листья и листья дерева также удовлетворяютъ мноз-

тимъ надобностимъ человека. Такъ напримѣръ они часто служатъ подстилкой для скота, въ стойлахъ, и замѣняютъ въ этомъ отношеніи солому. Изъ вѣтвей же вяжутъ вѣники и метлы. Въ безкорницу, древесными листьями кормятъ домашній скотъ.

А древесные плоды! Вспомнимъ только о всевозможныхъ сортахъ яблокъ, грушъ, сливъ и вишень; о различныхъ орѣахъ: простыхъ, кедровыхъ, грецкихъ и другихъ. Вѣдь все это вырастаетъ на деревьяхъ; все это даетъ намъ дерево!

А наконецъ само живое дерево, въ его зеленомъ, изумрудномъ убранствѣ, широко раскинувшее свои красивыя вѣтви и укрывающее насъ отъ зноя и непогоды!.. И стоять оно,—питаясь отъ матери-земли и умываясь Божьей росой,—стоить красивое, спокойное, величавое, вынося бури и непогоды, и одаряя насъ своими незамѣнимыми, разнообразными дарами...

Что ли не прекрасное созданіе! Это ли не драгоценное дѣтище природы!

Конечно, такое полезное и прекрасное созданіе заслуживаетъ того, чтобы поближе съ нимъ познакомиться. Вѣдь и оно имѣть свою исторію жизни, и при томъ какую чудную и занимательную исторію; а между тѣмъ эту исторію знаютъ очень немногіе; а ее нужно знать:

один изъ лучшихъ обязанностей человѣка — познавать Божіи творенія, потому что, познавая и любя ихъ, мы учимся и въ тоже время познавать и любить и самого Творца. И такъ познакомимся же поближе съ деревомъ и его жизнью.

Каждое дерево можно рассматривать, какъ бы состоящимъ изъ двухъ главныхъ частей: невидимой — подземной, и видимой надземной. Подземную часть дерева составляютъ *корни* съ ихъ развѣтвленіями; надземную — составляютъ *стволъ* или *льсина* съ *сучьями*, *вѣтвями* и *листьями*.

Корни дерева служатъ ему двѣ службы: во-первыхъ — они кормятъ, питають дерево пищей, которую сосутъ изъ земли, и во-вторыхъ — прикрѣпляютъ его къ матери-землѣ, и служатъ ему опорой противъ бурь и непогоды. Отнимите у дерева его корни, и оно умретъ, не получая пищи, и первый порывъ вѣтра опрокинетъ его на землю.

Стволъ дерева служитъ ему также двѣ службы: онъ несетъ на себѣ сучья съ вѣтвями, листьями и плодами, и въ тоже время проводить къ нимъ ту пищу, которую берутъ изъ земли корни. Стволъ и сучья деревъ покрыты *корой*, которая служитъ имъ, какъ бы одеждой и защитой отъ холода и непогоды. (Корни также покрыты корой, но только болѣе тонкой, чѣмъ кора ствола.)

Сучья и витки несутъ на себѣ листья, цветы и плоды, и передаютъ имъ ту пищу, которую получаютъ чрезъ стволъ отъ корней. Если дерево растетъ на свободѣ, на открытомъ мѣстѣ, какъ напр. въ полѣ, то оно тогда болынею частию сильно разростается въ сучья, простирающіеся во все стороны, точно огромныя руки, и будучи покрыты листьями, образуютъ такъ называемый; *шатеръ, куполъ или уступъ*, подъ тѣнью которой, такъ прохладно и привольно отдыхать въ знойный лѣтній день. Такое дерево рѣдко когда достигаетъ очень высокаго роста: оно растетъ болѣе въ толщину чѣмъ, въ вышину. Совсѣмъ другое мы видимъ въ лѣсу, где деревья стоять близко одно къ другому и тѣснятъ другъ друга; здѣсь они растутъ больше кверху, въ высоту, и очень мало въ сучья. Происходитъ это оттого, что дерево, какъ и всякое другое живое твореніе, очень любить свѣтъ и всегда къ нему стремится, потому что жить безъ него не можетъ. А такъ какъ въ лѣсу деревья, окружая и затѣняя другъ друга, съ боковъ мало получаютъ свѣта, то они по неволѣ должны тянуться за нимъ кверху.

Листы составляютъ конечно самое лучшее украшеніе дерева, и даютъ ему ту прелестъ, которою каждый имъ лишь тѣль любуется, въ особенности весной, когда дерево, послѣ долгаго, зимняго сна, уберется въ свою свѣжую, сѣтепленную одежду. Украся дерево, листья служатъ ему имѣстѣ съ тѣмъ очень важную службу: они

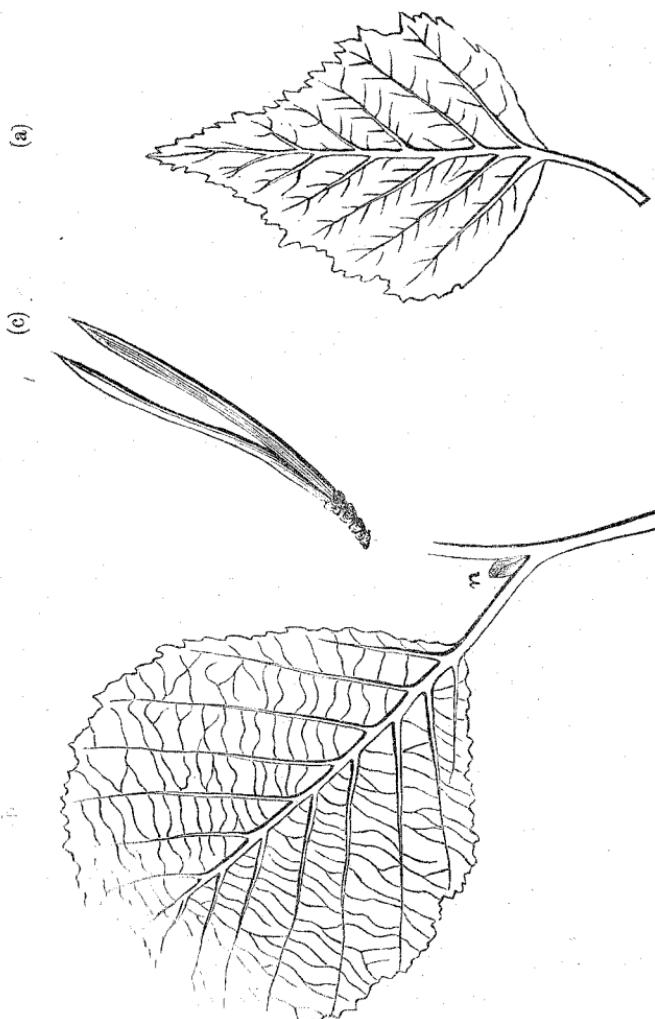
Бесѣда первая.

въ себѣ тѣ сырье соки, которые доставляются дереву корнями, и, переработавъ, возвращаются имъ обратно дереву, которое изъ этихъ, переработанныхъ листьями, соковъ, отлагаетъ на себѣ, подъ корой, новую древесину, и выращиваетъ на себѣ новые почки для будущаго года. Объ этомъ важномъ назначении листьевъ мы скоро будемъ имѣть случай поговорить по подробнѣе.

Форма или фигура листьевъ бываетъ очень различная. Каждое дерево (напр. дубъ, береза, ясень, кленъ) имѣть для своего листа особую форму, такъ что сколько существуетъ разныхъ породъ деревъ, столько же и различныхъ формъ листьевъ. Мы будемъ еще имѣть случай познакомиться съ различными формами листьевъ деревъ, растущихъ въ нашихъ лѣсахъ; пока же обратимъ здѣсь внимание на двѣ главныя формы листа: *плоскую*, въ видѣ пластинки съ черешкомъ, и *иглистую*. Какое бы мы ни взяли изъ растущихъ у насъ деревъ, листъ его имѣть непремѣнно одну изъ этихъ двухъ главныхъ формъ. Большая часть нашихъ деревъ имѣть листъ въ формѣ пластинки съ черешкомъ; таковы напр. дубъ, береска, липа, осина и многія другія. Иглистую же форму листа у насъ имѣютъ только шесть древесныхъ породъ: сѣль, сосна, пихта, лиственница, кедръ и можжевельникъ. Листъ въ формѣ пластинки съ черешкомъ такъ и называется обыкновенно просто *листомъ*; иглистый же листъ называется *хвостомъ*, или еще иногда, въ общежи-

ти, и иглой. На рис. I изображены листья березы (*a*) и черной ольхи (*b*), состоящія изъ пластинки съ череш-

Рис. I.



а) Листъ березы,

б) Листъ черной ольхи съ почкой
(*n*), сидящей въ пазухѣ листа.

в) Хвоя сосны.

комъ, и пальчатый листъ или хвоя сосны (*c*). По этимъ двумъ главнымъ формамъ листа, все наши деревья раз-

дѣлиются на лиственные и хвойные. Листственные деревья еще тѣмъ отличаются отъ хвойныхъ, что теряютъ на зиму свой листъ, тогда какъ хвойные въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ сохраняютъ свою хвою, поэтому и зимою остаются зелеными. Исключение составляетъ одна только лиственница, которая каждую осень сбрасываетъ свою мягкую, нѣжную хвою, и весною снова одѣвается въ новую.

Цветы и плоды служатъ дереву для размноженія. Изъ цветковъ развиваются плоды, въ плодахъ вызрѣваютъ сѣмя. Сѣмя, посѣянное въ землю, даетъ новое дерево того же рода. Впрочемъ, не всякое дерево требуетъ непремѣнно сѣмени для своего размноженія. Нѣкоторые деревья можно размножать и другими способами, какъ напр. черенками, кольями и отводками, о чемъ у насъ будетъ речь еще впереди.

И такъ, вотъ мы познакомились въ общихъ чертахъ съ главными частями дерева, а затѣмъ можемъ приступить и къ исторіи его жизни.

Дерево, какъ и всякое другое живое созданіе, рождается, живетъ и умираетъ.

Родится дерево изъ сѣмени. Конечно, всякий знаетъ, что такое *сѣмя*. Кому не известны сѣмена боба, гороха и риса, изъ которыхъ наши повара и кухарки умѣютъ

приготовлять такія вкусныя и разнообразныя кушанья? Кто не знаетъ сѣмянъ овса, которыми мы кормимъ нашихъ лошадей, или сѣмянъ ржи, изъ муки которыхъ печется черный хлѣбъ? Конечно, ихъ знаютъ и видѣли все, даже малыя дѣти. Но позволимъ себѣ спросить, многіе ли знаютъ что находится внутри сѣмени? Многіе-ли заглядывали въ сѣмя для того, чтобы посмотреть, какъ его построила и сложила мать-природа? Многіе-ли знаютъ, что внутри сѣмени спитъ крѣпкимъ сномъ маленькое, крошечное растенъице, видимое во многихъ сѣмянахъ, какъ напр. въ бобѣ, даже простымъ глазомъ, и имѣющее въ зачаткѣ всѣ главныя части будущаго большаго растенія: корень, стебель и листья?

Смѣемъ думать, что весьма многіе этого не знаютъ. Поэтому мы и начнемъ съ разсмотрѣнія спящаго еще сѣмени, а затѣмъ уже посмотримъ, какъ оно просыпается и прорастаетъ.

Для примѣра, возьмемъ сѣмя турецкаго боба (фасоли). Мы беремъ именно сѣмя боба (хотя онъ и не принадлежитъ къ нашимъ древеснымъ растеніямъ) потому, что его всякому легко достать, и при томъ въ немъ, вслѣдствіе его крупности, очень хорошо можно разсмотреть простымъ глазомъ его строеніе.

Разматривая сѣмя боба снаружи (Рис. II.1) мы видимъ на немъ гладкую и довольно крѣпкую бѣлую кожицу, а на этой кожице, на вогнутой сторонѣ боба, находится бѣленъкое же, продолговатое пятнышко, назы-

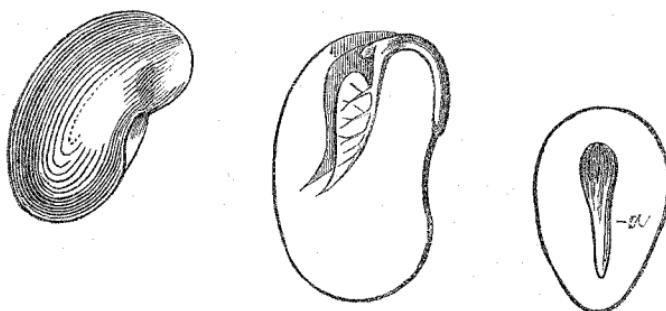
щемое рубчикомъ. Этимъ рубчикомъ сѣмя боба было прежде прикрѣплено къ стручку, изъ котораго его затѣмъ вылущили, когда стручекъ созрѣлъ.

Рис. II.

1.

2.

3.



Сѣмя боба.

Сѣмядоли турецкаго боба съ зародышемъ.

Разрѣзъ ядра кедроваго орѣшка.
(a) Зародышъ.

Осмотрѣвъ такимъ образомъ сѣмя боба снаружи, положимъ его теперь на нѣкоторое время въ воду. Въ водѣ оно начинаетъ вскорѣ разбухать, потому что вбираетъ въ себя воду и дѣлается отъ того больше. (Кухарки наши отлично знаютъ это свойство большей части сѣмянъ — разбухать въ водѣ; и потому, когда варятъ бобы или горохъ, то никогда не наполняютъ горшка или кастрюли до верху, иначе они, разбухнувъ, вывалиются вонъ изъ горшка, въ печь или на плиту). Когда сѣмя въ водѣ разбухло, тогда съ него легко снимается покрывающая его кожура. Снявши кожуру, мы увидимъ, что сѣмя оказывается сложеннымъ изъ двухъ половинокъ, легко отпадающіхъ одна отъ другой. Половинки эти называются *семинипами долгими*, или короче, *сѣмядолями*.

Если мы теперь внимательно осмотримъ обѣ сѣмядоли, то замѣтимъ на краю одной изъ нихъ (Рис. II 2), и именно въ томъ мѣстѣ, въ которомъ обѣ сѣмядоли были соединены между собою, маленький изогнутый валикъ, одинъ конецъ которого выходитъ наружу, а другой загибается во внутрь, такъ что, когда обѣ сѣмядоли были еще сложены вмѣстѣ, то онъ находился между ними. Наружный конецъ этого валика называется *корешкомъ*, а внутренний — *почечкой*. Около почеки прикреплены къ валику двѣ маленькия, продолговатыя морщинистыя чешуйки, разсмотрѣвъ которыхъ хорошенько, мы увидимъ, что это два крошечныхъ листика, но только они не зеленые, а такие же блѣдно-желтые, какъ и самыя сѣмядоли. Этотъ маленький валикъ съ корешкомъ, почечкой и двумя чешуйками — листиками называется *зародышемъ будущаго растенія*. У каждого сѣмени, какого бы то ни было растенія, всегда есть зародышъ. Въ другихъ сѣменахъ онъ бываетъ нѣсколько иначе расположены, и имѣеть другой видъ, чѣмъ у боба, но найти его можно въ каждомъ сѣмяни. Вотъ напр. на Рис. II (3) представлена въ нѣсколько увеличенномъ видѣ разрѣзъ кедроваго орѣшка, посреди котораго видѣнъ длинненький зародышъ. Зародышъ кедроваго орѣшка также можно видѣть простымъ глазомъ, и его каждый легко можетъ увидѣть, расколотъ осторожно скорлупу орѣшка, и разрѣзать, затѣмъ осторожно зернышко вдоль.

Только въ очень маленькихъ сѣменахъ зародышъ тру-

дно отыскать простымъ глазомъ, и тогда приходится прибегнуть къ помощи увеличительного стекла.

Когда сѣмь положено въ землю, имѣющую достаточно сырости, и если въ воздухѣ тепло, то въ скоромъ времени маленький чудодѣй-зародышъ начинаетъ по немножку просыпаться изъ своего глубокаго сна, и расправлять свои крошечные членники. Первымъ высылается на разведку, за пищей, корешокъ, который и сверлитъ себѣ дорожку вглубь земли, послая кромѣ того отъ себя въ разныя стороны тоненькия вѣточки — корешки, для того, чтобы собирать побольше пищи изъ разныхъ мѣстъ кормилицы-земли, такъ какъ у просыпающагося зародыша быстро развивается сильный аппетитъ, которому нужно удовлетворять непрерывно, и днемъ и ночью. Правда, заботливая мать-природа запасла для своего сыночка-зародыша немножко пищи на первое время, пока корешокъ не успѣеть еще какъ слѣдуетъ развиться, и отложила эту пищу въ сѣмядолахъ, отчего сѣмядоли и бываютъ всегда такія мучнистыя; но, этой пищи хватить всего только на нѣсколько дней, и потому корешку нужно торопиться въ глубь земли и послать въ стороны побольше вѣточекъ. Вотъ почему, если вынуть осторожно изъ земли молодой всходъ, хотя бы только двухъ или трехдневный, то у него уже можно найти цѣлую кисточку тоненькихъ корешковъ.

Сосуть изъ земли пищу собственно только самыя тоненькия, молоденькия корневыя вѣточки, называемыя *корневыми мочками*. Каждая такая мочка покрыта тончайшими волосками, которые можно разсмотреть только чрезъ увеличительное стекло. Вотъ этими то крошечными волосками и сосеть мочка изъ земли пищу; остальныя же болѣе старыя и болѣе толстыя вѣтви корня, на которыхъ уже не имѣется тонкихъ сосущихъ волосковъ, служить для укрѣпленія растенія въ землѣ, и для препровожденія далѣе въ стебелекъ растенія той пищи, которую высасываютъ изъ земли покрытыя волосками мочки. Вотъ почему, если желаютъ пересадить молодой всходъ или деревцо съ одного мѣста на другое, и чтобы оно хорошо *принялось* на новомъ мѣстѣ, необходимо, какъ можно осторожнѣе вынимать изъ земли пересаживаемое растеніе, чтобы не оборвать тоненькихъ мочекъ.

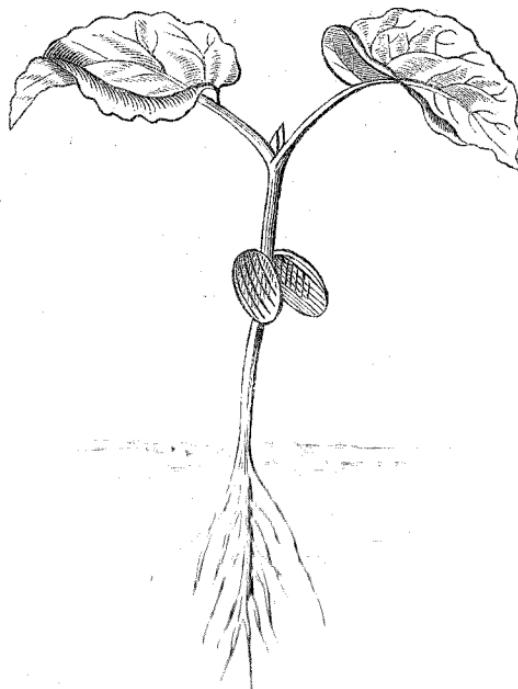
Всльдъ за корешкомъ начинаетъ поднимать свою головку почечка, которая, вмѣстѣ съ обнимающими ее двумя листиками, прокладываетъ себѣ дорожку кверху, на свѣтъ Божій.

Изъ почечки развивается такимъ образомъ стебелекъ, а обнимаютія ее двѣ чешуйки разворачиваются въ два первыхъ, зеленыхъ, листа (рис. III, см. на стр. 14).

А сѣмядоли? Что съ ними дѣлается? У некоторыхъ растений они остаются въ землѣ, и когда отпадутъ молодому всходу всю запасенную въ нихъ пищу — сгниваютъ. У другихъ же растений, въ томъ числѣ и у нашего боба

онѣ выносятся на стебелькѣ также наружу, но не высоко надъ землею. Здѣсь сѣмядоли являются уже нѣсколько измѣнившимися: слегка позеленѣли и съѣжились. Ихъ работа скоро ужь и окончена: когда молодое рас-

Рис. III.



Видъ съ (уринаго подъ рисункомъ).

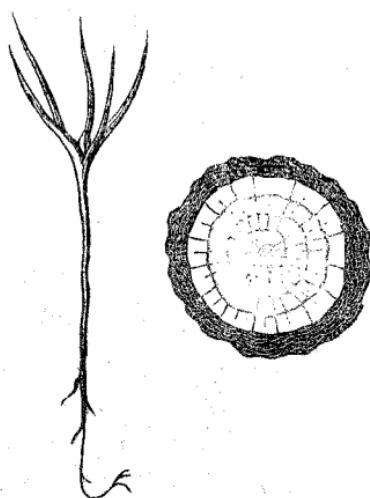
тѣльцу въянечуть вѣго даинешишую изъ нихъ цищу, и когда входитъ ривоняготой лии первыхъ листа, а корешокъ тѣмъ времотомъ достаточно усѣбеть развиться въ землѣ—надобности въ сѣмядолихъ болыше нѣть: онѣ засыхаютъ и отпадаютъ.

Въ такомъ важномъ назначеніи сѣмядолей, то есть, въ томъ, что они служатъ въ первые дни жизни растенія почти единственнымъ источникомъ его питания, всякой легко можетъ убѣдиться слѣдующимъ образомъ: прежде чѣмъ успѣютъ вполнѣ развиться первыхъ два листа изъшедшаго растенія, оборвите его сѣмядоли: растеніице хотя и будетъ продолжать жить, иногда даже нѣсколько недѣль, но оно *не будетъ дальше расти*, оно останется на той ступени развитія, на которой находилось въ то время, когда оборвали его сѣмядоли. Два первыхъ листа, такъ и останутся не вполнѣ развитыми, и въ концѣ концовъ растеніице захирѣтъ и умретъ. Если же сѣмядоли обрвать тогда, когда первыхъ два листа вполнѣ уже развились, то въ такомъ случаѣ растеніе продолжаетъ расти и развиваться, хотя бы въ оборванныхъ сѣмядоляхъ еще и находилось нѣкоторое количество мучнистыхъ питательныхъ веществъ.

Почти также, въ главныхъ чертахъ, прорастаютъ и походятъ и древесные сѣмена нашихъ лиственныхъ деревьевъ породъ. Хвойныя же породы въ этомъ отношеніи имѣютъ то отличіе отъ лиственныхъ, что они всегда походить по сѣмъ двумя, а со многими сѣмядолями, расположеннными кругомъ почечки въ видѣ лучей, числомъ отъ 4-хъ до 12ти. На рис. IV изображенъ всходъ сосновы, на которомъ видны: корешокъ, стебелекъ и 5 сѣмядолей съ сплющеною между ними въ срединѣ почечкой.

Взошедшее весной изъ сѣмени деревцо, ростеть въ течениіи первого лѣта преимущественно вверхъ, и боковыхъ вѣточекъ не даетъ, а образуетъ только стебелекъ и на немъ листья. Къ осени, въ *пазухѣ* каждого листа, т. е. въ въ углѣ между стебелькомъ деревца и черешкомъ листа (рис. I. b.) образуется по маленькой *почкѣ* или по

Рис. IV.



Всходъ сосны. Поперечный разрѣзъ четырехлѣтняго деревца.

глазку, какъ ихъ еще называютъ, и изъ которыхъ на будущій годъ, вырастуть вѣточки и новые листья. Такимъ образомъ, запасшись почками еще до наступленія осеннихъ морозовъ, молоденькое деревцо успѣло себѣ обезпечить на будущій годъ пробужденіе отъ зимняго сна и продолженіе роста. Съ наступленіемъ осеннихъ холо-

довъ, наше молодечко деревцо роняетъ свои листики (если деревцо листяниое), и затѣмъ засыпаетъ подъ зи-
унышную шенъ осенией непогоды, до будущей весны, когда теплое весеннее солнышко, отогрѣвъ землю, снова пробудить его къ дальнѣйшей жизни.

Но оставимъ рости наше маленькое деревцо — положимъ, что это была березка — и перенесемся мысленно къ тому времени, когда наша маленькая березка стала уже большой, стройной, бѣлостольной березой, и посмотримъ, какъ оно живетъ теперь, со времени весенняго пробужденія и до зимняго покоя.

На дворѣ наступилъ мартъ мѣсяцъ. Прилетѣли уже грачи и засутились на макушкахъ старой березовой рощи, починяя старыя гнѣзда и устраивая новыя. Высоко въ голубой лазури неба льется трелями чудная пѣснь жаворонка, возвратившагося изъ далекихъ, чужихъ странъ снова на свою милую родину. Сильно таетъ уже снѣгъ, и на поляхъ все больше и больше появляется черныхъ прогалинъ. Прошелъ уже и день Св. Алексія Божьяго человѣка, „сѣ горѣ потоки“, а береза наша все еще стоитъ, какъ въ глубокомъ снѣ — безлиственная и безжизненная, какою была и зимой. На ней не замѣтно пока еще никакой перемѣны. — Но, вотъ уже и апрѣль, и солнце пригружаѣтъ со дня на день все сильнѣе и сильнѣе. Сиды и рощи огласились звонкою пѣснию при долгопарихъ инбликотъ; защелкалъ и заѣвиссталъ на ты-
сячу лицоиъ головой; на солнцепринекахъ начала уже

поклоняться молоденъкая, изумрудно - зеленая травка. Благодаримъ теперь снова на нашу березу: зелени на ней все еще не видать, но что-то она стала будто немногого по пушистѣю и погуще? И действительно, она стала погуще: почки на ея вѣткахъ разбухли и оттопырились. Тоже самое можно видѣть и на другихъ деревьяхъ, за недѣлю или за двѣ передъ тѣмъ, какъ имъ начать зеленѣть. Это первый признакъ, по которому мы можемъ узнать, что дерево уже проснулось отъ своего зимняго сна.

Каждый можетъ прослѣдить явленіе разбуханія почекъ у себя въ комнатѣ. Для этого нужно только взять, хотя бы въ самую глубокую зиму, вѣтку какого либо дерева, и, помѣстивъ ее въ стаканъ или банку съ водой, поставить на окно въ теплой комнатѣ: черезъ нѣсколько дней, почки на вѣткѣ начнутъ разбухать, а вскорѣ послѣ того изъ нихъ покажутся уже и молодые листики. Но возвратимся опять къ нашей березѣ и посмотримъ, отчего разбухли у нея почки. Для этого возьмемъ небольшой буравчикъ и просверлимъ въ ней дырочку, глубиной, примерно, въ полвершика. Не успѣемъ мы повернуть два, три раза буравчикъ, какъ изъ подъ него покажутся, сначала мутныя, а затѣмъ чистыя и прозрачныя, какъ вода, капли сока, и побѣгутъ узенькой струйкой внизъ по гладкой корѣ. Заостримъ теперь ножемъ маленькую щечку, и, вынувъ буравчикъ, воткнемъ эту щечку въ высверленную нами дырочку: сокъ побѣжитъ.

по щепочкѣ и, капля за каплей, станетъ падать на землю. Возьмемъ маленькую бутылочку или баночку, соберемъ немнога этого сока и попробуемъ его на языкъ: оказывается, что этотъ сокъ довольно вкусенъ и похожъ на подслащенную сахаромъ воду, со слегка вяжущимъ вкусомъ. И съ какой стороны, и на какой высотѣ мы не сверлили бы въ березу дырочку, отовсюду тотчасъ же покажется этотъ сладкій сокъ.

Такое вытеканіе весеннаго сока изъ растенія, въ наукѣ называется *плачомъ*. Изъ растущихъ у насъ деревъ, *весенний плачъ* обнаруживаются еще, между прочими, кромѣ березы, тополь и клёнъ. Весьма многія деревья не обнаруживаютъ вовсе весеннаго плача; почему это такъ? наука до сихъ поръ еще не разъяснила.

Вотъ этотъ-то сокъ, который съ наступленіемъ теплой весенней погоды начинаетъ подниматься отъ корней дерева до самыхъ верхнихъ его вѣточекъ, и служить причиной разбуханія почекъ. Жадно пьють почки прививающій къ нимъ сладкій сокъ, и, по мѣрѣ того, какъ пьють, начинаютъ мало по малу расправляться, разбухать. Спавшіе въ нихъ съ осени крошечные листики начинаютъ по немногу подниматься и напирать своими остренькими головками изнутри почки, просясь на свѣтъ Божій, на встрѣчу теплому весеннему солнышку. И вотъ, мало по малу, начинаютъ вскрываться почка за почкой, и изъ каждой изъ нихъ появляется по маленькому зеленому пучечку крошечныхъ, смолистыхъ, души-

стыхъ листиковъ, которые растуть не по днямъ, а по часамъ; и не успѣло пройдти еще и двухъ недѣль, какъ наша бѣлоствольная красавица стоитъ убранная въ свой сѣйжій изумрудный, весенній нарядъ, на радость намъ, людямъ, и на еще большую радость маленьkimъ крылатымъ пѣвунамъ, которые давно уже порхаютъ съ вѣтки на вѣтку, распѣвава свои звонкія весеннія пѣсенки и ждутъ не дождутся появленія своихъ друзей-листиковъ, чтобы подъ ихъ прикрытиемъ поскорѣе начать свивать свои гнѣздышки.

Но возвратимся еще разъ къ березовому соку, и посмотримъ, по какимъ такимъ путямъ-дорожкамъ поднимается онъ въ деревѣ до самыхъ верхнихъ вѣточекъ и отчего онъ имѣть сладкій вкусъ?

Чтобы найти отвѣты на эти вопросы, намъ необходимо заглянуть во внутрь дерева. Для этого срѣжемъ острымъ ножемъ какое либо деревцо, поближе къ корню, и, сравнявъ хорошенъко срѣзанный конецъ, станемъ внимательно его разматривать. Мы здѣсь увидимъ, во первыхъ, темное наружное кольцо перерѣзанной коры деревца (Рис. IV), а затѣмъ нѣсколько свѣтлыхъ колецъ, разграниченныхъ темными кругами, которые идутъ, уменьшаясь къ срединѣ. Если мы сосчитаемъ число этихъ колецъ, отъ средины до тѣмнаго наружнаго кол-

ца коры, то узнаемъ, сколько лѣтъ было этому деревцу, которое мы срѣзали, такъ какъ у дерева каждый годъ приростаетъ по одному такому кольцу, отчего ихъ и называютъ *годичными кольцами*. На нашемъ рисункѣ мы видимъ четыре годичныхъ кольца, значитъ, нашему деревцу было всего только 4 года.

По срединѣ самого внутренняго годичнаго кольца помѣщается *сердцевина* дерева или, какъ ее еще называютъ въ народѣ, *мязга*. Эта сердцевина отличается отъ окружающей его твердой древесины, своей рыхлостью, въ особенности у молодаго деревца, и у многихъ деревъ она бываетъ бураго цвѣта, такъ что ее легко отличить. У нѣкоторыхъ деревьевъ, какъ напримѣръ у нашихъ сосны, ели и дуба, годичные кольца легко можно со-считать простымъ глазомъ; у другихъ же, какъ напримѣръ у березы и осины, простымъ глазомъ сосчитать ихъ довольно трудно, и въ такомъ случаѣ приходится прибѣгать къ помощи увеличительного стекла.

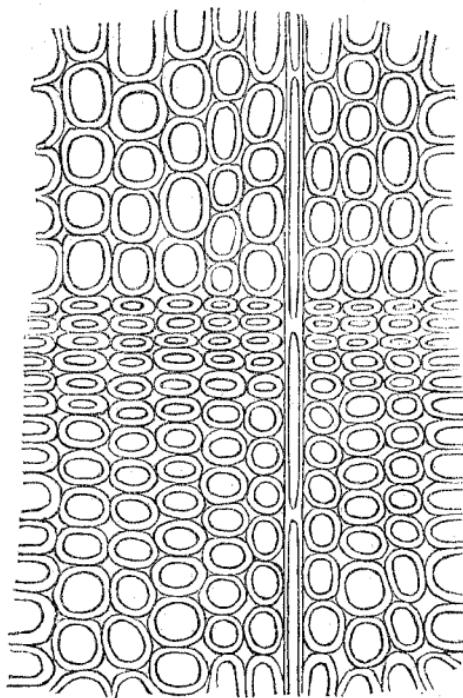
Разсматривая годичные кольца чрезъ увеличительное стекло, мы замѣтимъ много тоненькихъ жилокъ, которыя, точно лучи, расходятся во всѣ стороны отъ сердцевины дерева по направлению къ корѣ. Жилки эти, которыя бываютъ иногда настолько широки, что легко видимы даже простымъ глазомъ, какъ напримѣръ у нашего дуба, называются *сердцевинными лучами*.

Теперь возьмемъ очень острый ножичекъ, или, еще лучше, хорошо отточенную бритву, и осторожно срѣ-

жемъ тоненьку пластиночку съ того конца нашего деревца, на которомъ мы рассматривали годичныя кольца и сердцевинные лучи. Посмотримъ на срѣзанную нами пластиночку дерева透过 трубку, въ которую вставлено нѣсколько увеличительныхъ стеколъ, и которая можетъ увеличивать разматриваемый предметъ въ нѣсколько сотъ разъ. Такая увеличительная трубка называется *микроскопомъ*. И такъ, посмотримъ на нашу пластиночку чрезъ такой микроскопъ, и, что за чудеса! оказывается, что пластинка наша вовсе не пластинка, а тончайшая сѣтка, состоящая изъ нѣсколькихъ рядовъ крошечныхъ клѣточекъ (Рис. V). Разматривая эту сѣтку, мы видимъ, что поперегъ ея проходитъ темная полоса, которая постепенно свѣтлѣеть къ нижней сторонѣ нашего рисунка. Верхняя, наиболѣе темная часть этой полосы состоить, какъ мы видимъ, изъ сильно сплюснутыхъ клѣточекъ, которыхъ постепенно расширяются книзу и дѣлаются все круглѣе и круглѣе. Кверху же отъ этой темной полосы мы не замѣчаемъ такого постепенного увеличенія клѣточекъ: здѣсь сразу начиняются крупныя клѣточки, и если бы срѣзанная нами пластинка была немного подлиннѣе, то мы увидали бы, что далѣе кверху и эти клѣточки начнутъ мало по малу сплющиваться, и снова получится темная полоса, такая же, какую мы видимъ на рисункѣ. Эти темныя полосы, составленныя изъ сплюснутыхъ клѣточекъ, суть ни что иное, какъ тѣ темные круги, которые мы видѣли на срѣзанномъ концѣ

деревца, и которые составляютъ границу между каждыми двумя годичными кольцами.

Рис. V.

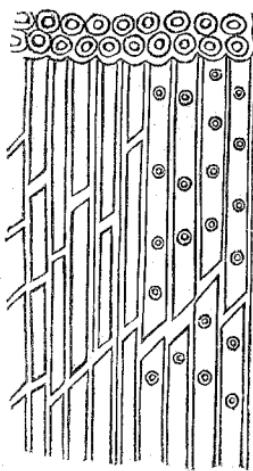


Поперечный разрѣзъ сосновой древесины (сильно увеличенный).

Если мы теперь отколемъ отъ нашего дерева небольшую щепочку, затѣмъ *вдоль* этой щепочки срѣжемъ той же бритвой тоненькую пластиночку и станемъ ее разматривать также подъ микроскопомъ, то она окажется состоящею изъ цѣлаго ряда длинныхъ клѣточекъ или, вѣрнѣе, трубочекъ съ заостренными концами, плотно прилегающихъ одна къ другой (Рис. VI). Трубочки эти, или какъ ихъ еще называютъ, *древесные волокна*.

имѣютъ, болѣею частію, другъ съ дружкой сообщеніе чрезъ крошечныя окошечки, находящіяся въ ихъ боковыхъ стѣнкахъ. На нашемъ рисункѣ такія окошечки можно видѣть на волокнахъ, находящихся съ правой стороны. Каждая клѣточка (Рис. V) представляетъ собою такое волокно разрѣзаннымъ *поперегъ*, здѣсь же, (Рис. VI) мы видимъ древесныя волокна въ ихъ *длину*.

Рис. VI.



Продольный разрѣзъ сосновой древесины (сильно увеличенный).

Съ весны и въ первую половину лѣта дерево образуетъ крупныя волокна, которыя, будучи разрѣзаны по-перегъ, представляютъ болѣе или менѣе круглую фигуру; во второй же половинѣ лѣта и осенью волокна постепенно все сжимаются и внутренняя ихъ пустота все болѣе и болѣе съуживается, и въ концѣ осени образуются самыя сжатыя волокна, которыя, будучи разрѣ-

заны поперегъ, представляютъ продолговатую фигуру, на которой внутренняя пустота волокна является въ видѣ узкой щели. На Рис. V, на которомъ древесныя волокна представляются разрѣзанными поперегъ, нижніе ряды клѣточекъ и ряды клѣточекъ, лежащихъ поверхъ темной полосы, изображаютъ разрѣзы весеннихъ и лѣтнихъ волоконъ; средніе же ряды клѣточекъ, составляющіе темную полосу, изображаютъ разрѣзы осеннихъ клѣточекъ.

Вотъ благодаря тому-то, что къ осени дерево образуетъ все болѣе и болѣе сжатыя волокна, мы и можемъ сосчитать у срубленнаго дерева его года. Потому что, еслибы дерево образовывало съ весны и до осени все одинаковыя волокна, то никакихъ бы колецъ и не получилось.

Узенькая полоска, раздѣляющая Рис. V вдоль на двѣ неравныя части, есть ничто иное, какъ очень узенькій сердцевинный лучъ, состоящій изъ ряда клѣточекъ, тянувшихся поперегъ годичныхъ колецъ, отъ сердцевины къ корѣ.

Все дерево — корень, стволъ, сучья и вѣтви — составлено изъ безчисленнаго множества древесныхъ волоконъ. Насколько онѣ малы и тонки, легко можно представить себѣ изъ того, что, напримѣръ, въ одной спичкѣ, — много ли въ ней и всего-то дерева, — такихъ волоконъ находится *больше тысячи!*

Вотъ по этимъ-то крошечнымъ трубочкамъ, изъ ко-

горныхъ, состроено все дерево, и пробирается вверхъ по верху весенний, такъ называемый *восходящій* сокъ.

Отчего поднимается въ деревѣ сокъ? Какая сила понять его кверху? — вопросы, на которые наука не знала пока еще точнаго отвѣта. Одно можно сказать почти наивѣрное, что въ поднятіи сока участвуютъ нѣсколько различныхъ силъ, между которыми одно изъ главныхъ мѣстъ занимаетъ, такъ называемая *корневая сила*. Корень имѣеть способность не только всасывать своими мочками изъ земли воду съ растворенными въ ней питательными веществами, но и продавливать ее съ весьма значительной силой вверхъ по стволу. Вотъ отъ этой-то корневой силы и зависитъ весенній плачь некоторыхъ деревъ, какъ напримѣръ у нашей березы: просверливъ въ стволѣ березы отверстіе, мы даемъ свободный выходъ соку, на который давить снизу корневую силу. Когда же у дерева раскроются почки и разовьются листья, то тогда и листья также принимаютъ участіе въ поднятіи сока. Листья состоять изъ нѣсколькихъ сломъ крошечныхъ клѣточекъ, наполненныхъ сокомъ, содержащимъ въ себѣ очень много воды. Вода, находящаяся въ соку наружныхъ клѣточекъ листа, будучи нагреваема теплымъ лѣтнимъ воздухомъ, превращается въ паръ и улетаетъ въ воздухъ, а въ клѣточныхъ образуется такимъ образомъ свободное мѣсто, которое тотчасъ же наполняется сокомъ изъ соседнихъ клѣточекъ листа, и эти *сосѣднія клѣточки*, вмѣсто

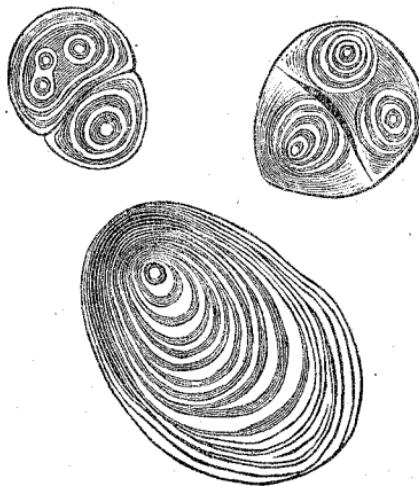
ушедшаго сока, тотчасъ же просачивается сокъ изъ слѣдующихъ соседніхъ клѣточекъ и т. д.; наконецъ, когда дойдетъ очередь до клѣточекъ, прилегающихъ къ жилкамъ, то въ эти клѣточки сокъ поступаетъ изъ жилокъ листа; жилки берутъ сокъ изъ черешка листа; черешокъ — изъ ближайшихъ клѣточекъ вѣтки, которая въ свою очередь берутъ его отъ соседніхъ клѣточекъ и т. д., и т. д. внизъ по дереву. А такъ какъ листья испаряютъ изъ себя воду безостановочно, то, слѣдовательно, у дерева постоянно должно происходить такое перемѣщеніе сока изъ нижнихъ клѣточекъ въ верхнія. Въ этомъ отношеніи дѣйствіе всѣхъ листьевъ одного дерева, взятыхъ вмѣстѣ, можно сравнить съ дѣйствіемъ всасывающаго насоса, который употребляется на водокачальняхъ для подъема воды. Эта испаряющая способность листьевъ хорошо известна каждому крестьянину-древосѣку. Если ему нужно вырубить въ лѣсу бревно лѣтомъ, когда дерево покрыто листьями, то, срубивъ дерево, онъ не станетъ тотчасъ же обчищать его отъ листьевъ, а оставить лежать съ вѣтвями и листьями до тѣхъ поръ, пока листья на немъ не завянуть совсѣмъ; а завянуть они тогда, когда высосутъ изъ ствола, испареніемъ, большую часть находившагося въ немъ водянистаго сока, вслѣдствіе чего и бревно получится болѣе сухое. И такъ, корневая сила заставляетъ подниматься по дереву сокъ давленіемъ снизу, испаряющая же способность листьевъ помогаетъ этому поднятію сосаніемъ сверху:

Скорость, съ которою поднимается по дереву сокъ, бываетъ различная для различныхъ деревъ. У нашей березы сокъ требуетъ приблизительно около 4 дней времени для того, чтобы подняться на высоту одной сажени.

Теперь мы можемъ перейти и ко второму нашему вопросу: отчего весенній сокъ имѣть сладкій вкусъ?

Съ осени дерево откладываетъ въ нѣкоторыхъ изъ своихъ клѣточекъ и трубочечъ запасъ питательныхъ ве-

Рис. VII.



Крахмальные зерна изъ картофельного клубня, увеличенныя въ 800 разъ.

ществъ, изъ которыхъ главное мѣсто принадлежитъ *крахмалу*, тому самому крахмалу, которымъ прачки крахмалиятъ наше бѣлье. Но только крахмалъ, употребляемый прачками, добывается изъ риса или картофеля, которые содержать гораздо болѣе крахмала, чѣмъ дерево. На Рис. VII изображены крупинки крахмала, взятые изъ

картофеля и увеличенныя въ 800 разъ. Въ деревѣ крахмаль находится также въ видѣ подобныхъ же кручинокъ или зеренъ. Откладывается онъ преимущественно въ клѣточкахъ корней, въ клѣточкахъ сердцевины и сердцевинныхъ лучей. Сердцевинные лучи, какъ мы уже видѣли, также состоять изъ крошечныхъ клѣточекъ, но отличаются отъ древесныхъ клѣточекъ и волоконъ главнымъ образомъ тѣмъ, что древесные волокна имѣютъ въ деревѣ, такъ сказать, стоячее положеніе, направляясь *вдоль* дерева, тогда какъ клѣточки сердцевинныхъ лучей находятся, какъ бы въ лежачемъ положеніи, направляясь *поперегъ* дерева — отъ сердцевины къ корѣ.

И такъ, въ извѣстныхъ клѣточкахъ дерева съ осени накапливаются крахмальные зерна, которыми эти клѣточки бываютъ иногда биткомъ набиты, и которые покоятся въ нихъ въ теченіе всей зимы до весны.

Всасываемая весной изъ земли корнями дерева вода содержитъ въ себѣ, въ видѣ раствора, различныя вещества, необходимыя для питанія дерева. Вѣроятно отъ дѣйствія нѣкоторыхъ изъ этихъ веществъ, въ соединеніи съ солнечной теплотой, крахмальные зерна, находящіяся въ клѣточкахъ дерева, превращаются въ сахаръ, который распускается въ водянистомъ соку и придаетъ ему сладковатый вкусъ.

(На такомъ свойствѣ крахмала превращаться при извѣстныхъ условіяхъ въ сахаръ, основано, между прочимъ, добываніе всѣмъ извѣстной патоки, которая упо-

требляется у насъ въ большомъ количествѣ на изгото-
вленіе различныхъ сладостей. Какъ извѣстно, патока при-
готавляется на паточныхъ заводахъ изъ картофеля, при
чемъ находящійся въ картофельныхъ клубняхъ крахмаль
превращается особеннымъ образомъ въ сахарный сиропъ,
который и называется патокой).

И такъ, мы теперь знаемъ, что поднимающіяся вес-
ной въ березѣ сокъ получаетъ свой сладкій вкусъ отъ
сахара, въ который превращается накопленный съ осени
въ клѣточкахъ дерева крахмаль.

Молоденькие листики нашей березы жадно пьютъ
этотъ сладкій, питательный сокъ и становятся все больше
и больше. Приблизительно къ концу июня дерево раз-
виваетъ уже всѣ свои листья и къ этому же времени
листья достигаютъ своей натуральной величины. Съ этихъ
поръ листья сами уже начинаютъ принимать участіе въ
питаніи дерева.

Дерево не получаетъ всѣхъ необходимыхъ для его
питанія и роста веществъ изъ земли, чрезъ посредство
корней; некоторые питательные вещества оно должно
брать изъ воздуха. Эту службу исполняютъ дереву его
листья. Они берутъ изъ воздуха то, что дереву необхо-
димо и чего нѣтъ въ сокѣ, доставляемомъ корнями; эта
воздушная пища соединяется въ листьяхъ съ тѣмъ сы-
рымъ сокомъ, который поднимается въ листья по вѣт-
вямъ и стволу изъ корней, и послѣ такого соединенія
воздушной пищи съ сокомъ, поднявшимся изъ корней,

этотъ сокъ дѣлается способнымъ образовать новыя части дерева: онъ спускается изъ листьевъ обратно по дереву, между корой и древесиной, и образуетъ новый, нынѣшній, годичный слой древесины. Изъ этого же сока, который называется *нисходящимъ* или *образовательнымъ* (въ отличие отъ восходящаго сырого сока), образуются у дерева, въ пазухахъ листьевъ, новыя почки, а также и запасы крахмала и другихъ веществъ, для весны будущаго года.

Къ концу лѣта, т. е. приблизительно къ концу августа, дерево заканчиваетъ уже образование нынѣшняго годичного слоя древесины и съ этого времени, вплоть, до самаго опаденія листа, т. е. до конца сентября или начала октября, заготовляеть, въ своихъ крошечныхъ амбарушкахъ-клѣточкахъ, запасы крахмала и другихъ питательныхъ веществъ для будущей весны.

Уже съ половины августа начали замѣтиться на нашей березѣ, мѣстами, среди темной зелени, золото-желтые листочки, число которыхъ мало по малу все увеличивается да увеличивается, и наконецъ не остается уже болѣе ни одного зеленаго листочка. Листья сослужили дереву свою службу, и — начинаютъ опадать. Не долго приходится намъ любоваться чуднымъ видомъ золотой березки: всякое малѣйшее дуновеніе вѣтерка уносить десятки золотыхъ листиковъ; съ каждымъ днемъ ихъ ста-

Бесѣда первая.

попити меныше и меныше, пока наконецъ, бурный порывъ осенней погоды не сорвѣтъ и не унесетъ съ собой и тѣхъ послѣднихъ, которые дольше другихъ не хотѣли разставаться со своимъ родимымъ деревомъ . . .

Отлетѣли крылатые пѣвуны въ далекія, теплія страны. Опустѣли наши сады и рощи. Природа погружается въ зимній сонъ, а съ нею и наша береза. И будетъ она спать глубокимъ сномъ до тѣхъ поръ, пока снова не возвратятся крылатые пѣвуны и пока теплое, весеннее солнышко снова не разбудить и не призоветъ ее къ новой лѣтней жизни.

И такъ-то вотъ живеть дерево изъ года въ годъ, до конца своей жизни.

Продолжительность жизни различныхъ деревъ чрезвычайно разнообразна, такъ какъ она много зависитъ отъ тѣхъ условій, при которыхъ дерево росло. Въ этомъ отношеніи дерево имѣть сходство съ человѣкомъ: чѣмъ благопріятнѣе складывается жизнь человѣка, тѣмъ дольше онъ обыкновенно живеть. Точно также и жизнь дерева при благопріятныхъ условіяхъ роста продолжается дольше, чѣмъ при неблагопріятныхъ. И у дерева, какъ у человѣка, болѣзни сокращаютъ срокъ жизни и даже часто ведутъ къ преждевременной смерти. Но вообще, продолжительность жизни дерева несравненно болѣе человѣка.

вѣческой. При какихъ бы благопріятныхъ условіяхъ ни жилъ человѣкъ, ему рѣдко удается прожить болѣе 90 лѣтъ, тогда какъ дерево, даже въ нашемъ суровомъ климатѣ, силою да рядомъ живетъ 100, 200 и 300 лѣтъ; а извѣстны даже случаи, по которымъ можно судить, что нѣкоторыя наши деревья могутъ доживать до 1000 лѣтъ и даже болѣе. Такъ въ Ковенской губерніи одинъ помѣщикъ срубилъ дубъ, на которомъ насчитали 750 годичныхъ слоевъ, кроме тѣхъ, которые сгнили уже изнутри; такъ что полагаютъ, что полный возрастъ этого дуба достигалъ по крайней мѣрѣ до 1000 лѣтъ. Насколько этотъ дѣдушка-дубъ былъ толстъ, можно судить потому, что хозяинъ выдолбилъ изъ взятаго отъ него отрубка бестѣку, въ которой легко помѣщалось 15 человѣкъ!

Чѣмъ климатъ теплѣе, тѣмъ дольше обыкновенно живутъ деревья. Такъ въ жаркихъ странахъ нерѣдко встречаются деревья въ три, четыре и въ пять тысячъ лѣтъ. Это дерево-кипарисъ. (Кипарисъ принадлежитъ къ хвойнымъ деревьямъ и приходится сродни растущему въ нашихъ лѣсахъ можжевельнику).

Глубокая старость деревъ обыкновенно сопровождается загниваніемъ и разрушеніемъ внутреннихъ, старайшихъ, слоевъ древесины. Загниваніе это распространя-

пястся годъ за годомъ по направленію отъ сердцевины дерева къ корѣ, вслѣдствіе чего внутри дерева образуется пустота или такъ называемое *дупло*. Дупло это съ годами все увеличивается и стѣнки его становятся все тоньше и тоньше, несмотря на то, что дерево, хотя и съ дупломъ внутри, но все таки продолжаетъ увеличиваться въ толщину, откладывая ежегодно подъ корой новый слой древесины; но это прирастаніе въ толщину, въ глубокой старости дерева происходитъ лишь очень тонкими слоями; дупло, такъ сказать, растетъ быстрѣе въ ширину, чѣмъ дерево, потому что ежегодно изнутри сгниваетъ болѣе древесины, чѣмъ наростаетъ снаружи. Продолжается это до тѣхъ поръ, пока, наконецъ, дупло не увеличится на столько, что дерево не въ состояніи болѣе выдерживать сильныхъ напоровъ вѣтра, и первая налетѣвшая буря съ глухимъ трескомъ опрокидываетъ многовѣковаго старца на землю...

Впрочемъ, рѣдко когда дерево доживаетъ до своей естественной смерти. Большею частью оно падаетъ ирежевременно подъ ударами человѣка, который, замѣтивъ, что дерево начинаетъ перестариваться, срубаетъ его и употребляетъ на удовлетвореніе своихъ потребностей. Приходится человѣку срубать и совершенно моло-дечнѣйшаго деревца и деревья, находящіяся еще, такъ сказать, въ полномъ разцвѣтѣ своихъ лѣтъ, потому что въ человѣческомъ обиходѣ есть многія потребности, которыя не могутъ быть удовлетворены старыми деревьями.

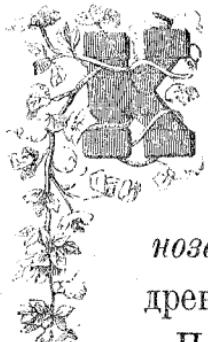
Въ этихъ и другихъ подобныхъ случаяхъ, когда человѣкъ прежде времени прекращаетъ жизнь дерева, для удовлетворенія своихъ насущныхъ потребностей, онъ не дѣлаетъ ничего несправедливаго по отношенію къ дереву и его матери-природѣ, потому что разумное пользованіе дарами природы составляетъ неотъемлемое право человѣка. Но вотъ что несправедливо и недостойно человѣка, какъ разумнаго существа, когда онъ изъ пустой прихоти или по мимолетному капризу наносить ущербъ прекрасной жизни дерева. Къ сожалѣнію, это очень часто случается. Сломать, гуляя, молодое деревцо, или рубнуть дерево мимоходомъ топоромъ, просто *такъ себѣ*, потому что *руки чешутся* — какъ часто это дѣлается! Конечно, дерево смолчитъ; вѣдь оно безотвѣтное... Человѣкъ тяпнуль топоромъ и пошелъ себѣ дальше, посвистывая, а безотвѣтное дерево молча заливаетъ слезами пораненое място и спѣшить его заживить. Хорошо, если рана неглубока и дерево успѣть скоро ее заживить, хотя уже самое это заживленіе происходитъ въ ущербъ дереву. Но, если нанесенная рана глубока, то прежде, чѣмъ она успѣть зарости, въ дерево забирается гниль и начинаетъ распространяться все дальше и дальше въ глубь дерева. И вотъ въ эту прекрасную жизнь занесена болѣзнь, которая хотя и медленно, но вѣрно, приведетъ дерево къ преждевременной смерти....

Конечно, такъ обращаются съ деревьями только тѣ люди, которые „не вѣдаютъ, что творятъ“, которые не

знаютъ, въ какую чудную жизнь они вносятъ порчу и разрушеніе. Мы съ вами теперь знаемъ это — *такъ будемъ же любить и охранять дерево!*



БЕСЪДА ВТОРАЯ.



огда во время зимнихъ буръ спадутъ съ деревьевъ листья, утишайся глядя на вечно-зеленые сосны и кипарисы — сказалъ одинъ древній мудрецъ *).

Правда, въ нашихъ русскихъ лѣсахъ нѣтъ кипарисовъ но за то есть ели, вѣчно-зеленые, стройные ели, которыя нисколько не хуже кипарисовъ и на которыхъ, вмѣстѣ съ соснами, съ такимъ удовольствиемъ отдыхаетъ нашъ глазъ, утомленный однообразнымъ бѣлымъ цвѣтомъ нашего долгаго зимняго ландшафта. — А лѣтомъ! Какой освѣжающей прохладой вѣеть отъ темнаго еловаго лѣса! Какой чудный смолистый ароматъ стоитъ въ жаркій лѣтній день въ сосновомъ лѣсу!

Мы уже знаемъ, изъ первой нашей бесѣды, что сосна и ель — хвойныя деревья, такъ какъ имѣютъ игли-

*) Конфуций.

стый листъ или хвою, тогда какъ лиственныя деревья имѣютъ листъ въ формѣ пластинки съ черешкомъ.

Лѣсъ, въ которомъ всѣ деревья хвойныя, называется *хвойнымъ лѣсомъ* или, въ народѣ, *краснолѣсъемъ*. Название *краснаго лѣса* или *краснолѣсъя* нашъ хвойный лѣсъ обязанъ вѣроятно соснѣ, которая большею частію, въ особенности въ зреломъ и старомъ возрастѣ, имѣть мѣдно-красную кору, и которая, вмѣстѣ съ елью,构成ляетъ большую часть нашихъ хвойныхъ лѣсовъ. Въ особенности *красенъ* высокій сосновый лѣсъ зимой, во время оттепелей, когда снѣгъ покрываетъ землю между деревьями и когда мѣдно-красный цвѣтъ сосновой коры становится отъ сырости еще краснѣе.

Нашъ русскій лѣсъ — по преимуществу лѣсъ хвойный.

Конечно, въ русскихъ лѣсахъ ростетъ и много различныхъ лиственныхъ древесныхъ породъ, которые образуютъ мѣстами — преимущественно въ средней и южной Россіи — даже значительные чисто-лиственные лѣса, но, все таки огромное большинство нашихъ русскихъ лѣсовъ состоитъ изъ хвойныхъ древесныхъ породъ, и потому, заводя бесѣду о русскомъ лѣсѣ и растущихъ въ немъ деревьяхъ, нельзя не поставить на первомъ мѣстѣ хвойный лѣсъ, который радуетъ насъ и лѣтомъ и зимой. Зимой конечно онъ еще больше радуетъ, въ особенности когда русскій дѣдушка-морозъ разукраситъ его словно лебяжьимъ пухомъ — снѣромъ, и словно драгоценнымъ кружевомъ — инеемъ!

Въ нашихъ русскихъ лѣсахъ изъ всѣхъ хвойныхъ породъ наиболѣе распространена

СОСНА.

(*Pinus sylvestris.*)

Лай во борѣ, борѣ,
Стояла сосна
Зелена, кудрява....
(Народн. пѣсня).

Выростаетъ сосна изъ маленькаго темнобураго сѣмячка, изображенаго на рис. VIII (10) въ его натуральную величину. — Природа озабочилась снабдить это сѣмячко *крылышкомъ* (9), благодаря которому сосновое сѣмя можетъ относиться вѣтромъ на весьма значительное разстояніе отъ роднаго дерева. Крылышко это легко отдѣляется отъ сѣмени, и тогда въ томъ мѣстѣ крыла, гдѣ сидѣло сѣмя, получается сквозное отверстіе (9 и 11).

Посѣянное весной сосновое сѣмя всходитъ недѣль черезъ 5 — 6 и въ первыя недѣли послѣ всхода, крошечная сосенка поразительно похожа на одинъ видъ мха, такъ называемый *кукушкинъ ленъ*, съ которымъ человѣкъ неопытный легко можетъ ее смѣшать.

Въ первыя годы своей жизни молодая сосна ростеть чрезвычайно правильно. Въ теченіи первого лѣта выростаетъ небольшой стволикъ, который къ концу осени несетъ на своей макушкѣ нѣсколько почекъ: одну, такъ называемую, *конечную* или *верхушечную* и отъ 3 — 5 *боковыхъ*, сидящихъ вокругъ верхушечной.

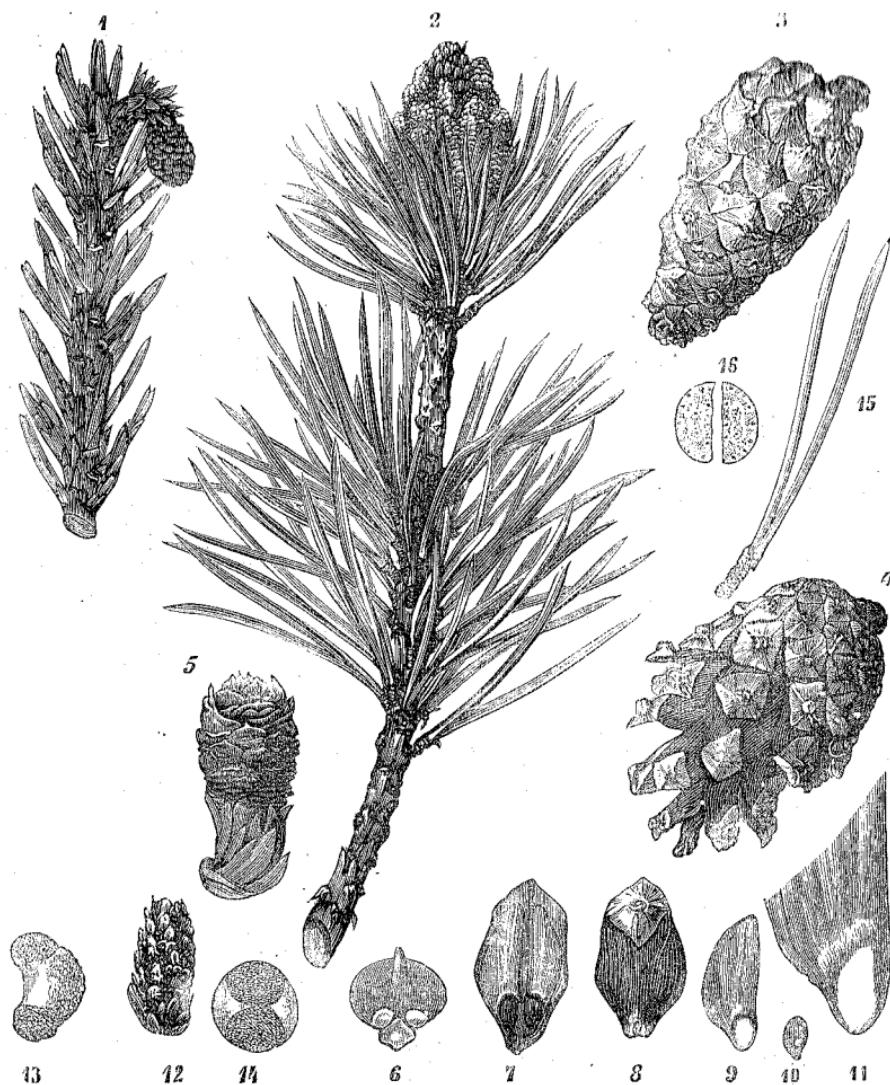
Въ лѣто второго года, изъ верхушечной почки развивается *вершинный* или *срединный* побѣгъ, служацій продолженіемъ стволика, а изъ боковыхъ почекъ развиваются *боковые* или *мутовчатые* побѣги. (*Мутовкой* называется кольцеобразное расположение нѣсколькихъ побѣговъ или вѣтокъ, числомъ не менѣе 3-хъ, вокругъ ствola дерева).

Къ концу осени второго года, на концахъ какъ верхушечного, такъ и боковыхъ побѣговъ, снова образуется по одной конечной почкѣ и по нѣскольку боковыхъ, и изъ всѣхъ этихъ почекъ, въ теченіи лѣта 3-го года, точно также развиваются новые побѣги, и т. д.

На Рис. IX сдѣланы упрощенные изображенія одно-, двух-, трех- и четырехлѣтней вершинки сосны, съ цѣлью показать постепенный ходъ роста сосноваго деревца. (Для большей ясности рисунка, вершинки изображены безъ хвои). Мы можемъ, такъ сказать, заставить 4-лѣтнюю вершинку, изображенную на нашемъ рисункѣ, разростаться еще дальше на нашихъ глазахъ, для чего стоитъ только къ четвернымъ, тройнымъ, двойнымъ и одиночнымъ линіямъ пририсовывать послѣдовательно по одной новой линіи и, кромѣ того, на концахъ всѣхъ одиночныхъ линій помѣщать по одному среднему побѣгу и по мутовкѣ боковыхъ побѣговъ.

Благодаря такому правильному росту сосны, мы легко можемъ опредѣлять возрастъ сосноваго дерева — если только оно не старше 35 — 40 лѣтъ — не прибѣгая къ счету годичныхъ колецъ, и, слѣдовательно, не сру-

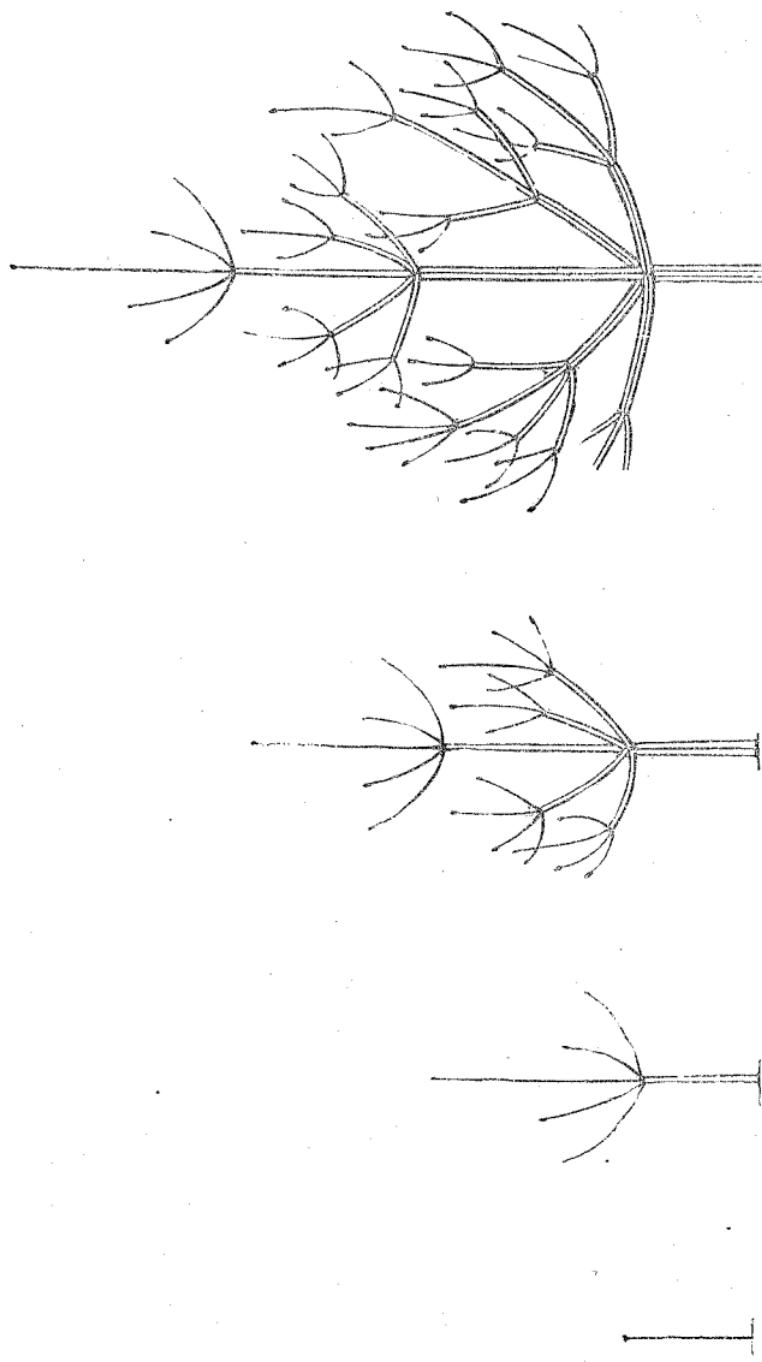
Рис. VIII.



СОСНА ОБЫКНОВЕННАЯ. (PINUS SILVESTRIS.)

1) Кончикъ сосноваго побѣга съ женской цветточной шишечкой; — 2) Вѣтка съ мужскими цветточными сережками; — 3) Зрѣлая шишка; — 4) Она же съ раскрытыми чешуями; — 5) Женская цветточная шишечка увеличенная вдвое; — 6) Семинная чешуйка, на коей видны обѣ сѣмяночки; — 7) Плодовая чешуйка съ внутренней стороны съ 2 прилегающими къ ней сѣмиями; — 8) Она же съ наружной стороны; — 9) Сѣменное крыло; — 10) Обезкрыленное сѣмя и 11) Нижняя часть крыла; — 12) Мужская цветточная сережка; — 13, 14) Верхнюю и нижнюю части крыла; — 15) Пара хвой; — 16) Поперечный разрѣзъ шишки.

Рис IX.



Упрощенный (схематический) изображения одно-, двух-, трех- и четырехлучевой сосновой вершины (без хвон).

бая дерева съ корня. Такъ какъ мы знаемъ, что у сосны ежегодно выростаетъ по одному вершинному побѣгу, начиная со втораго года, у основанія каждого вершиннаго побѣга образуется по одной мутовкѣ, то если мы сосчитаемъ на стволѣ растущаго сосноваго дерева число мутовокъ, и прибавимъ къ этому числу единицу, то получимъ число лѣтъ этого дерева. Единицу нужно прибавить потому, что въ первый годъ не образуется мутовки. Такимъ образомъ у однолѣтней сосны на стволѣ — ни одной мутовки, у 2-лѣтней — 1, у 3-лѣтней — 2, у 4-лѣтней — 3, и т. д., у 20-лѣтней — будетъ слѣдовательно 19, у 30-лѣтней — 29 мутовокъ. И такъ, сосчитавъ у сосны число мутовокъ на стволѣ и, прибавивъ единицу, мы узнаемъ, сколько ей лѣть.

Выше было уже упомянуто, что считать года у сосны по мутовкамъ возможно только до извѣстнаго возраста, и именно, приблизительно до 35 — 40 лѣтъ, и вотъ почему:

Начиная съ 15 — 20 лѣтъ, самыя нижнія, и слѣдовательно, самыя старыя, мутовки начинаютъ мало по малу засыхать и отпадать. Такъ какъ эти засохшія мутовки отпадаютъ обыкновенно не вплотную къ стволу, а обламываются на нѣкоторомъ разстояніи отъ него, такъ что на стволѣ остаются большей или меньшей длины комельки (Рис. X), то поэтому еще много лѣтъ спустя послѣ отпаденія нижнихъ мутовокъ, на стволѣ дерева можно найти ихъ слѣды. Но, по мѣрѣ утолщенія

Рис. X.



Нижняя часть 28-ми лѣтняго сосноваго дерева, (выросшаго въ лѣсу), на которомъ видны оставшіеся отъ опавшихъ мутовокъ комельки.

дерева, которое, какъ мы уже знаемъ изъ первой бесѣды, происходитъ вслѣдствіе ежегоднаго нарастанія новаго годового слоя древесины, комельки нижнихъ мутовокъ также обростаютъ древесиной, отчего становятся все короче и короче, и наконецъ совсѣмъ заростаютъ и сглаживаются, такъ что современемъ на поверхности коры взрослого сосноваго дерева невозможно вовсе отыскать слѣдовъ бывшихъ мутовокъ.

Приблизительно до 40-лѣтняго возраста, на соснѣ еще можно видѣть слѣды мутовокъ, а слѣдовательно и можно сосчитать число лѣтъ дерева; позднѣе же 40 лѣтъ это рѣдко когда удается сдѣлать.

Отчего-же у сосны отмираютъ нижнія вѣтки?

Онѣ отмираютъ въ извѣстномъ возрастѣ не только у сосны, но и у всѣхъ вообще деревьевъ, у однихъ раньше, а другихъ позже, потому что дерево, разростаясь съ годами въ вышину и въ ширину, становится гуще, пышнѣе; наростающія ежегодно сверху и съ боковъ новыя вѣтки затѣняютъ нижнія, старыя. Затѣненіе это годъ отъ году все усиливается, и наконецъ доходитъ до того, что нижнія вѣтки совсѣмъ почти перестаютъ видѣть солнце — цѣлый день находятся въ тѣни, а безъ солнца вѣтка жить не можетъ; и вотъ она начинаетъ понемногу хирѣть, сохнуть, и наконецъ совершенно отмираетъ и отпадаетъ.

Понятно, что когда много деревьевъ ростуть тѣсно одно возлѣ другаго, какъ напр. въ лѣсу, то отмирание и

Бесѣда вторая.

отпадение нижнихъ сучковъ должно начинаться раньше, чѣмъ если дерево ростеть одно на свободѣ, потому что въ лѣсу нижніе сучья и вѣтки затѣняются не только своимъ роднымъ деревомъ, на которомъ ростуть, но и сѣдними деревьями, и потому гораздо раньше лишаются доступа солнечныхъ лучей. Впрочемъ есть нѣкоторыя деревья, которыхъ мало боятся тѣни и потому очень долго сохраняютъ свои нижнія вѣтки зелеными, несмотря на то, что они давно уже находятся въ сильномъ затѣненіи. Къ такимъ деревьямъ принадлежить напр. наша ель, которая только въ густомъ лѣсу очищается отъ нижнихъ сучьевъ; если же ель ростеть отдельно, на свободѣ, то нерѣдко случается, что она сохраняетъ почти всѣ свои вѣтви зелеными, такъ что самыя нижнія вѣтки касаются даже своими концами до земли. Такая отдельно стоящая и покрытая сверху до низу зелеными вѣтвями ель представляетъ собою настоящую прекрасную зеленую пирамиду.

Но возвратимся снова къ молодой соснѣ.

И такъ мы знаемъ, что у молодой сосны легко сочтать ея года по расположеннымъ на стволѣ мутовкамъ. Благодаря этому, прогулка по молодому сосновому лѣсочку всегда интересна и можетъ доставить много удовольствія тому, кто любить наблюдать природу.

Разсматривая внимательно молодыя сосенки, сейчас можно видѣть, которая изъ нихъ ростеть хорошо, весело, и которая ростеть тихо, медленно.

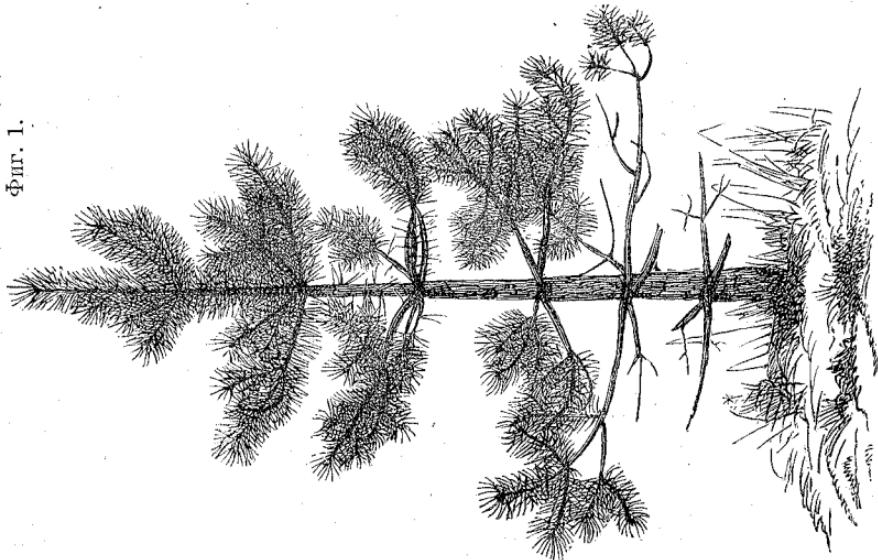
Вонъ стоитъ сосенка, у которой мутовки на стволѣ сидѣть далеко одна отъ другой, около $\frac{1}{2}$ аршина; эта сосенка очевидно ростеть очень хорошо, потому что полуаршинное разстояніе между мутовками показываетъ, что это деревцо выростало ежегодно кверху на $\frac{1}{2}$ аршина; сосчитали число лѣтъ — оказалось всего только 10 лѣтъ деревцу, а уже оно имѣть около пяти аршинъ въ вышину, слѣдовательно, почти вдвое выше средняго человѣческаго роста.

А вотъ тутъ, рядомъ съ густой молодой ёлкой, стоять небольшая сосенка, не выше роста пятилѣтняго ребенка. Сосчитавъ ея года, оказалось, что ей тоже 10 лѣтъ. Что за чудеса! Тамъ 10-лѣтняя сосенка безъ малаго въ двѣ сажени ростомъ, а здѣсь тоже 10-лѣтняя, всего аршина полтора, не болѣе. Тамъ разстояніе между мутовками на стволѣ въ $\frac{1}{2}$ аршина, а здѣсь всего вершка въ два. Очевидно, что эта маленькая сосенка ростеть очень медленно, и что что-нибудь да мѣшаетъ рости ей, какъ слѣдуетъ. Можетъ быть ея корни натолкнулись на большой камень, лежащій не глубоко подъ землей, и который не позволяетъ деревцу буравить свой *стержневой* (средній) корень вглубь земли, что сосна всегда очень охотно дѣлаетъ, если только почва ей это позволяетъ; и тѣмъ веселѣе обыкновенно ростеть она кверху, чѣмъ,

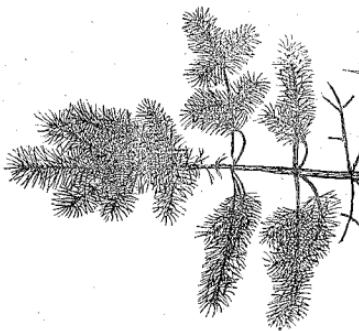
свободѣ въ глубь земли свои корни. Или можетъ быть личинка майскаго жука, или же лѣтней мышонокъ сильно пообгрызли корешки нашей сосенки, и такимъ образомъ она лишена возможности получать изъ земли вполнѣ ту пищу, которая необходима молодому деревцу для того, чтобы рости въ полной силѣ. Вѣрнѣе же всего, что наша маленькая сосенка плохо ростетъ благодаря своей сосѣдкѣ ёлкѣ, которая находясь съ южной стороны нашей сосенки, держитъ ее большую часть дня въ своей тѣни, чего сосна очень не любить, такъ какъ она принадлежитъ къ такимъ деревьямъ, которыя, въ особенности въ ранней своей молодости, требуютъ возможно большаго доступа свѣта для того, чтобы рости вполнѣ успѣшно.

Насколько молодая сосна боится тѣни, весьма наглядно можно видѣть изъ слѣдующаго примѣра: на рис. XI изображены въ $\frac{1}{20}$ натуральной величины три молоденькихъ сосенки, изъ которыхъ сосенка фиг. 1 семи лѣтъ, фиг. 2—восьми лѣтъ и фиг. 3—двѣнадцати лѣтъ. Всѣ эти три сосенки взяты изъ смѣшаннаго, сосново-елового, разновозрастнаго лѣса, въ которомъ онѣ росли не дальше какъ шаговъ 15 одна отъ другой; но разница только въ томъ, что деревцо № 1 выросло при дорогѣ и на солнечной ея сторонѣ, № 2—при той же дорогѣ, но на противоположной, тѣневой ея сторонѣ, наконецъ, деревцо № 3 взято изнутри лѣса, шагахъ въ пяти отъ тѣневой стороны дороги, гдѣ оно росло почти совер-

Фиг. 1.



Фиг. 2.



Фиг. 3.

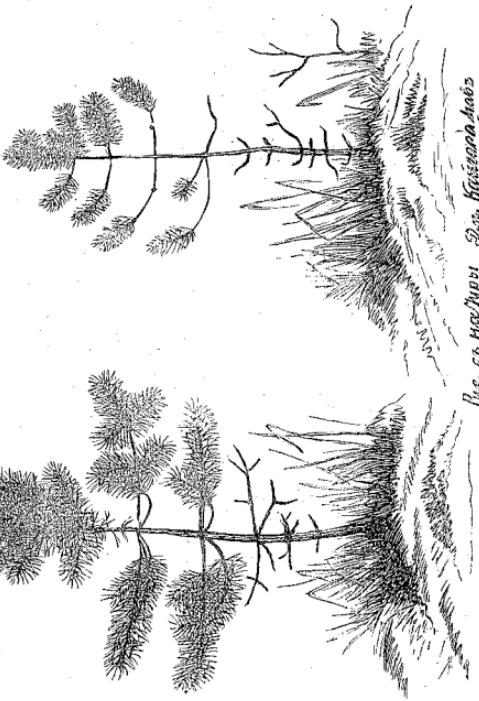


Рис. съ наблюдений Ф. А. Кильсона-Альб

Фиг. 1. Сосна 7 лѣтъ, выросшая при лѣсной
дорогѣ, на солнечной сторонѣ.

Фиг. 2. Сосна 8 лѣтъ, вы-
росшая при той же дорогѣ,
но на тѣневой ея сторонѣ.

Фиг. 3. Сосна 12 лѣтъ; выросла
внутри лѣса подъ тѣнью ста-
рыхъ деревьевъ.

шенно подъ тѣнью взрослыхъ деревъ. — Этотъ примѣръ весьма наглядно показываетъ, какъ сильно нуждается сосна въ свѣтѣ для вполнѣ успешнаго роста.

Продолжаемъ затѣмъ далѣе нашу прогулку по молодому сосновку.

Вотъ мы вышли на небольшую проселочную дорогу, которая змѣйкой извивается черезъ нашъ лѣсокъ. Что за странность, что здѣсь, при дорогѣ, гдѣ солнце совершенно свободно бросаетъ свои лучи на растущія по краю дороги сосенки, эти сосенки имѣютъ такой странный, приземистый видъ, съ густосидящей хвоей, и скорѣе похожи на маленькие кустики, чѣмъ на деревца? — Сосчитавши внимательно года нѣсколькихъ изъ этихъ сосенъ, мы, къ нашему удивленію, нашли, что онѣ нисколько не моложе своихъ саженныхъ и полуторосаженныхъ сестрицъ, ростущихъ нѣсколько подальше отъ дороги. Отчего бы это могло произойдти? А вотъ отчего: по этой дорогѣ гоняютъ каждое утро стадо домашняго скота на лежащій за лѣсочкомъ выгонъ, и вотъ эта скотинка, у которой по утрамъ всегда бываетъ большой аппетитъ, ощипываетъ, по пути, молодые вершинные и боковые побѣги, которые, въ особенности раннимъ лѣтомъ, въ концѣ мая и началѣ юна, пока еще молодая хвоя не успѣла сдѣлаться колючей, представляетъ для скотины довольно лакомое блюдо.

Сосна развертываетъ свои почки и выпускаетъ изъ нихъ новые побѣги въ маѣ мѣсяцѣ. Въ это время на

вершинѣ каждого деревца и на концѣ каждой вѣтки возвышаются шелковистые, свѣтло-срѣдніе молодые побѣги, которые, точно восковыя свѣчи Рождественской ёлки, нальпленныя невидимой рукой на зеленыя прошлогоднія вѣтки, украшаютъ каждое деревцо, вслѣдствіе чего молодой сосновый лѣсокъ имѣть въ это время особенно привлекательный видъ. Къ началу іюля, эти молодые побѣги покрыты уже вполнѣ развитой зеленою хвоей, и тогда молодой сосновый лѣсокъ снова принимаетъ свой однообразный, зеленый цвѣтъ.

Взрослыя и старыя сосны даютъ болѣе или менѣе короткіе побѣги, которые потому весной и не такъ бросаются въ глаза, какъ длинные побѣги молодыхъ сосенокъ.

Прежде чѣмъ разстаться съ молодымъ сосновымъ лѣсочкомъ, взглянемъ еще на него зимой, когда, по выражению поэта—

Подъ снѣжной шапкой дремлють
И сосенка и елка...

Какой чудный, фантастическій видъ имѣть въ это время сосновый молоднякъ, въ особенности когда, послѣ выпавшаго густыми хлопьями снѣга, наступить нѣсколько шинстыхъ, морозныхъ дней. Вѣтки молодыхъ сосенокъ, усыпанныя длинными зелеными иглами, покрываются тол-

стымъ слоемъ пушистаго снѣга и становятся точно протянутыя чудовищныя лапы какого нибудь существа изъ сказочнаго міра... Въ то же время зеленые кончики иголь, которые не удержали на себѣ пушистаго снѣга, убираются матово-серебряными иглами инея, точно драгоценными кружевами, и вотъ наша, въ другое время болѣе чѣмъ скромная, сосенка, является теперь, въ особенности въ ясный морозный день, такой разукрашеной красавицей, отъ которой трудно оторвать глаза!—Какое должно быть наслажденіе косому зайчишкѣ отдыхать подъ такой разукрашеной морозомъ сосенкой! Пригнутыя тяжестью снѣга къ самой землѣ нижнія вѣтки скрываютъ его отъ посторонняго глаза и образуютъ надъ нимъ настоящій, роскошный балдахинъ. Тепло косому въ его шубкѣ; мягко ему лежать на бѣлой, пушистой постелькѣ; и ужь конечно онъ не промѣнялъ бы своего маленькаго, хрустальнаго дворца подъ сосенкой ни на какія княжескія хоромы!...

Но пора, однако, намъ разстаться съ молодой сосновой и перейти къ сосновому взрослому дереву.

Во время нашей прогулки по молодому сосняку, намъ нигдѣ не попались на глаза сосновыя шишки, которыхъ такъ много валяется на землѣ и висить на деревьяхъ въ старомъ сосновомъ *бору*. (*Боромъ* называется лѣсъ,

состояній исключительно изъ однѣхъ только сосенъ и притомъ на высокомъ, сухомъ мѣстѣ). Мы не могли видѣть шишекъ на молоденькихъ соснахъ по той простой причинѣ, что шишки образуются только на взрослыхъ соснахъ. Правда, нѣкоторыя отдельно или на лѣсной опушкѣ растущія сосны иногда начинаютъ приносить шишки довольно рано, лѣтъ съ 20-ти, а иногда даже и раньше, но изъ такихъ шишекъ получаются обыкновенно очень плодородныя сѣмена, которыя большею частію даже вовсе не всходятъ, если ихъ посыпать въ землю. Собственно обильныя шишки, съ хорошими, всхожими сѣменами, сосна начинаетъ приносить лишь по достижениіи 40 — 50-лѣтняго возраста.

Въ маѣ мѣсяцѣ, когда, говоря словами нашего поэта,

Идетъ-гудеть зеленый шумъ,
Зеленый шумъ, весенний шумъ....

когда зеленые бархатные луга покрываются роскошными цветочными коврами, — цвететъ и наша сосна. На концахъ молодыхъ, шелковистыхъ побѣговъ взрослыхъ сосенъ появляются грязновато-вишневаго цвета, величиной не больше земляничной ягоды, шишеки, сидящія по одной, по двѣ и рѣдко по три, на самомъ кончикѣ молодаго побѣга, который развивается изъ средней, конечной почки. (Рис. VIII, ф. 1). Эта маленькая, красноватая шишка есть ничто иное, какъ женскій цветокъ сосны, который составленъ изъ нѣсколькихъ рядовъ

чешуекъ, оканчивающихся маленьkimъ заостренiemъ (5). На внутренней сторонѣ каждой чешуйки, внизу, находятся двѣ маленьkія, такъ называемыя, *стъмяточки* (6), изъ которыхъ и образуются въ послѣдствiидвa съмячка, находящіяся подъ каждой чешуйкой зреющей сосновой шишкi.

У основанiя того же молодаго побѣга, на концѣ котораго сидятъ женскiя цвѣточныя шишечки, но, чаще у основанiя другихъ сосѣднихъ, молодыхъ побѣговъ, появляется отъ 20 до 30 желтоватыхъ, правильно собранныхъ, мужскихъ цвѣточныхъ *сережекъ* (2 и 12). Эти мужскiя цвѣточныя сережки содержать въ себѣ неимовѣрно большое количество желтой цвѣточной пыли, или, какъ говорятъ ботаники, *цвѣтневой пыльцы*, отдѣльныя пылинки которой такъ малы, что ихъ можно разсмотреть только подъ сильно увеличивающимъ микроскопомъ. На нашемъ рисункѣ (13 и 14) изображены такiя отдѣльныя пылинки мужскихъ сосновыхъ сережекъ увеличенными въ нѣсколько сотъ разъ. Въ особенно богатые съменные годы, когда сосна сильно цвѣтеть, этой желтой цвѣточной пыли образуется на сосновыхъ деревьяхъ такое множество, что, будучи разносима вѣтромъ и дождемъ по лѣснымъ тропинкамъ, она покрываетъ ихъ тонкимъ желтымъ слоемъ, что подало поводъ къ баснѣ, будто бы иногда съ неба падаетъ сѣрный дождь. Въ этомъ отношенiи соснѣ помогаетъ также и ель, мужскiя сережки которой также образуютъ множество желтой цвѣтневой пыльцы.

Когда мужская цвѣтневая пыльца сосны падаетъ на сѣмяочки женской цвѣточной шишечки (что происходитъ чрезъ посредство вѣтра или насѣкомыхъ, посѣщающихъ сосновые цвѣтки), то тогда сѣмяочки оплодотворяются и начинаютъ понемногу превращаться въ сѣмена; маленькая же грязновато вишневая шишечка начинаетъ мало по малу увеличиваться, твердѣеть и становится зеленою. Въ первый годъ шишечка увеличивается весьма мало, и мы находимъ ее въ маѣ слѣдующаго года немного болѣе, чѣмъ 12 мѣсяцевъ тому назадъ. Но, за то, чѣмъ скорѣе ростетъ она въ теченіи втораго лѣта, и къ концу юля уже достигаетъ величины зрѣлой шишки, въ которой сѣмена окончательно вызрѣваютъ къ октябрю.

Итакъ, слѣдовательно, сосновое сѣмя требуетъ 18 мѣсяцевъ для своего созрѣванія. Но спѣлыя сѣмена и во второй годъ не выпадаютъ еще изъ шишекъ, а остаются въ нихъ на деревѣ до весны слѣдующаго, т. е. третьяго, года, и выпадаютъ въ мартѣ и апрѣлѣ, смотря по погодѣ: если мартъ теплый — то въ мартѣ, если же холодный — то въ апрѣлѣ. При этомъ чешуйки шишекъ широко раскрываются и сѣмени вылетаютъ изъ растопырившихся шишекъ (4).

Отдѣльныя чешуйки спѣлой сосновой шишки довольно узки (въ сравненіи напр. съ еловыми) но за то имѣютъ значительную толщину, что придаетъ сосновымъ шинкамъ такую твердость, сравнительно съ гораздо бо-

лье мягкими еловыми шишками. Не одному быстроглазому шалуну приходилось носить на лбу синяки отъ удара сосновой шишкой, такъ какъ дѣти очень любятъ, попавъ въ сосновый лѣсъ и набравъ полные пригоршни и карманы сосновыхъ шишекъ, устраивать войну, при чмъ сосновыя шишки играютъ роль смертоносныхъ бомбъ и наносять, вслѣдствіе своей твердости, весьма чувствительные удары.

Верхній конецъ чешуйки сосновой шишки имѣеть форму косой четыреугольной площадки, посреди которой находится маленький бугорокъ, вслѣдствіе чего эта часть чешуйки имѣеть сходство съ запечатаннымъ письменнымъ конвертомъ (3, 8). Подъ каждой такой чешуйкой, въ углубленіяхъ, находящихся съ внутренней стороны чешуйки, втиснуты два крылатыхъ сѣмянка (7). Когда шишка совсѣмъ созрѣла, тогда эти сѣмена лежать совершенно свободно подъ чешуйками, и при раскрытиї шишекъ весной свободно выпадаютъ изъ нея на землю. — Сами шишки опадаютъ съ дерева лишь послѣ того, какъ изъ нихъ выпадутъ всѣ сѣмена, тякъ что, слѣдовательно, на землѣ подъ сосновыми деревьями валяются только пустыя шишки. Поэтому, если желаютъ набрать сосновыхъ сѣмянъ, напримѣръ для посѣва, то шишки нужно собирать *съ дерева*, когда внутри ихъ еще находятся сѣмена. Всего лучше собирать сосновыя шишки въ концѣ зимы, до марта мѣсяца.

Такъ вотъ какъ цвѣтеть сосна и приносить свои плоды — шишки и сѣмена.

Хвоя у сосны всегда сидитъ на вѣткахъ попарно т. е. изъ одной точки вѣтки выходятъ двѣ хвои, соединенные внизу маленькими, сухими, кожистыми чешуйками (15). Если разрѣзать сосновую хвою поперегъ, то въ разрѣзѣ получается полукруглая фигура (16) въ видѣ половины луны, такъ что если сложить двѣ хвои плоскими ихъ сторонами, то получается въ поперечномъ разрѣзѣ почти полный кругъ.

Хвоя держится на сосновыхъ побѣгахъ всего два года. У всѣхъ другихъ хвойныхъ деревъ она держится гораздо дольше (кромѣ, конечно, лиственницы, которая какъ мы знаемъ, теряетъ всю свою хвою каждый годъ). Такимъ образомъ, следовательно, хвоя, образовавшаяся на сосновыхъ побѣгахъ нынѣшняго 1879 года, начнетъ спадать лѣтомъ 1881 года.

Въ началѣ этой бесѣды было упомянуто, что сосна имѣеть кору мѣдно-краснаго цвѣта. Такой цвѣтъ коры имѣютъ обыкновенно только взрослые и старые сосны, и то впрочемъ не во всю длину ствола, а только въ

верхней его половинѣ; нижняя же часть сосноваго ствola имѣть всегда сѣрую растрескавшуюся кору, и чѣмъ дерево старше, тѣмъ эти трещины глубже. У очень старыхъ сосенъ, находящіеся между этими глубокими трещинами куски коры легко обламываются довольно толстыми кусками. Эти куски коры, или, вѣрнѣе, *корки* (настоящая *кора* всегда остается крѣпко связаною съ деревомъ) очень легки, и поэтому очень часто употребляются рыбаками на поплавки къ удочкамъ и рыболовнымъ сѣтямъ.

Мѣдно-красная кора, покрывающая остальную часть сосноваго ствola, получаетъ такой цвѣтъ отъ своей верхней кожицы, очень легко и постоянно отдѣляющейся тонкими полупрозрачными листочками.

Сучья у взрослыхъ и старыхъ сосенъ покрыты ржавчино-желтой корой. Молодыя же сосны имѣютъ одноцвѣтную сѣрую кору.

Мы уже упоминали выше, что сосна любить пускать свои корни глубоко въ землю, и что благодаря этому она можетъ сильно противостоять напорамъ бурнаго вѣтра. Въ особенности глубоко уходитъ въ землю средний, стержневой корень, который называется также и *плодичнымъ*, по сходству его формы съ формою рѣдьки. Но весьма часто случается, что сосна не можетъ пустить

глубоко свои корни и тогда *рѣдкіи* уже не образуетъ. Что бываетъ напримѣръ, когда сосна ростетъ на почвѣ скалистой, гдѣ ея корни встречаютъ подъ неглубокимъ слоемъ земли сплошную скалу; или же гдѣ подъ неглубокимъ слоемъ почвы залегаетъ слой плотной глины. Въ такихъ случаяхъ сосна по неволѣ должна располагать свои корни больше въ ширину, чѣмъ въ глубину, и потому, понятно, не имѣеть уже той устойчивости противъ вѣтра.

Въ началѣ этой бесѣды было сказано, что сосна имѣеть въ Россіи очень большое распространеніе. И не только въ Россіи, но почти во всей Европѣ это одна изъ распространеннѣйшихъ древесныхъ породъ.

Такою распространенностю сосна обязана тому, что она очень неприхотлива относительно мѣста произростанія. Ростетъ она и на сыпучихъ пескахъ, и на моховыхъ болотахъ, въ которыхъ нога вязнетъ по колѣно; ростетъ она и въ горахъ и въ долинахъ, ростетъ и на равнинахъ, одцимъ словомъ ростетъ на самыхъ разнобразныхъ почвахъ и мѣстоположеніяхъ. Изъ этого однако не слѣдуетъ, чтобы она росла везде одинаково успѣшино.

Всякая древесная порода имѣеть свои, такъ сказать *любимыя* условія произростанія, при которыхъ она развивается вполнѣ нормально и соотвѣтственно своей при-

родѣ. Гдѣ *всѣ* эти условія или важнѣйшія изъ нихъ отсутствуютъ, тамъ это дерево рости не можетъ, хотя другія древесныя породы могутъ рости тутъ очень хорошо, такъ какъ условія произростанія не годны для одной породы, могутъ, напротивъ, быть годны для другой. Если же отсутствуютъ не всѣ условія, требуемыя данной древесной породой, а только нѣкоторыя изъ нихъ, какъ это чаще всего и бываетъ, то въ такомъ случаѣ данная древесная порода *можетъ* рости, и иногда даже довольно успѣшно, но все-таки никогда не достигаетъ того полнаго совершенства въ ростѣ, какого она достигла бы при существованіи *всехъ* благопріятныхъ условій.

Главныя условія для того, чтобы данная древесная порода могла успешно произростать въ данной мѣстности — слѣдующія:

1) Соответствующій *климатъ*. Одни деревья предполагаютъ жаркій и теплый климатъ, другія — умѣренный, третьи — холодный. Деревья, хорошо ростущія въ жаркомъ климатѣ, хуже ростутъ въ умѣренномъ, и совсѣмъ плохо, или даже вовсе не могутъ рости въ холодномъ. И наоборотъ.

2) Соответствующая *почва*. Одни деревья требуютъ непремѣнно плодородной, глубокой почвы, и на другихъ почвахъ ростутъ очень плохо; другія же ростутъ отлично на пескѣ, треты на болотныхъ трясинахъ, и т. п.

3) *Свѣтъ*. Свѣтъ любить и требуетъ всяко дерево.

Но только однѣ древесныя породы требуютъ его въ большей степени, другія въ меньшей. Одни деревья вовсе не переносятъ въ своей молодости отъненія, какъ напр., сосна, другія же не только переносятъ отъненіе, но даже въ первой своей молодости охотно ростутъ въ тѣни, какъ напр. ель. Требованія сосны относительно *свѣта* намъ уже извѣстны. Посмотримъ теперь какъ относится сосна къ *климату* и къ почвѣ.

Относительно *климата*, сосна принадлежитъ къ такимъ древеснымъ породамъ, которые предпочитаютъ умѣренный и холодный климатъ теплому. Такъ въ южныхъ нашихъ губерніяхъ сосна почти вовсе не встречается, за исключениемъ нѣкоторыхъ мѣстностей Крымскихъ и Кавказскихъ горъ.—На сѣверѣ сосна распространяется до самыхъ крайнихъ предѣловъ растительности, вырождаясь тамъ изъ стройнаго высокоствольнаго дерева въ корявый, низкорослый кустарникъ.—Самые роскошные сосновые лѣса ростутъ въ нашихъ сѣверныхъ и сѣверо-восточныхъ губерніяхъ (Архангельской, Вологодской, Вятской, Пермской), а также въ западныхъ (Могилевской и Минской, по бассейну рѣки Днѣпра). Южная граница распространенія сосны въ Европѣ Россіи получится приблизительно, если провести на картѣ черту отъ австрійской границы, недалеко отъ г. Дубно, на востокѣ черезъ Полтаву, до г. Славяно-сербска (Екатеринославской губерніи), отсюда на сѣверъ черезъ Орелъ къ Калугѣ, далѣе, на востокѣ, къ Рязани, отсюда снова на

югъ, къ Воронежу и затѣмъ отъ Воронежа на востокъ, къ Оренбургу.

Что касается до почвы, то въ этомъ отношеніи сосна принадлежитъ къ самимъ неприхотливымъ деревьямъ. Всего лучше ростетъ она на глубокой, рыхлой и свѣжей песчаной почвѣ, потому что, какъ мы уже знаемъ, она любить пускать глубоко въ землю свои корни, и въ особенности стержневой корень. На слишкомъ плодородной и влажной почвѣ сосна хотя и кажется иногда олицетворенiemъ роскошнаго роста и здоровья, но даетъ древесину рыхлую и мало прочную, и кромѣ того весьма часто выростаетъ на такихъ мѣстахъ съ гнилью внутри.

Сосна ростетъ также очень хорошо на чистомъ, сыпучемъ пескѣ, и при этомъ даже даетъ древесину очень хорошихъ качествъ. Эта способность сосны рости на чистомъ пескѣ дѣлаетъ эту древесную породу особенно драгоценною при облѣсеніи такъ называемыхъ *летучихъ песковъ*.

Летучie пески занимаютъ иногда весьма большія пространства земли, и переносятся вѣтрами съ одного мѣста на другое. Обыкновенно они двигаются все дальше и дальше по одному направленію, и именно по направленію господствующаго вѣтра, т. е. того, который дуетъ въ извѣстной мѣстности большую часть года. Такie летучie пески могутъ приносить большія бѣдствія на своеи-

пути. Двигаясь постоянно впередъ, они шагъ за шагомъ врѣзываются въ обрабатываемыя поля, огороды, покосы и т. п., и наконецъ совершенно ихъ засыпаютъ. — Нерѣдко летучими песками заносятся даже цѣлые селенія.

Вѣдствіе наносимое летучими песками даже хуже бѣдствія отъ наводненія: при наводненіи вода зальетъ временно мѣстность, и хотя принесеть большия убытки, но за то послѣ убыли воды большою частію можно снова исправить нанесенное зло. Летучіе же пески засыпаютъ труды рукъ человѣческихъ толстыми слоями безплоднаго песка, и часто довольно высокими песчаными холмами, которые человѣку нѣтъ уже возможности расчистить, и приходится оставлять родныя поля и луга, и переселяться на новыя, чужія, мѣста.

Не рѣдко случается, что вѣками лежавшия неподвижно пески, поросшіе вѣковымъ лѣсомъ, обыкновенно сосной, становились летучими послѣ неблагоразумной и неосторожной вырубки наголо всего лѣса.

Самой вѣрной и надежной преградой летучимъ пескамъ служитъ встрѣтившійся на пути ихъ передвиженія лѣсъ, при чемъ первые, крайніе ряды деревъ засыпаются иногда пескомъ почти до самой вершины.

Какъ встрѣтившійся на пути движенія летучихъ песковъ лѣсъ останавливаетъ ихъ дальнѣйшее движеніе, точно также останавливаютъ ихъ и при посредствѣ искусственнаго облѣсенія; вотъ для этой то цѣли и является весьма драгоцѣннымъ деревомъ сосна; и именно

потому, что она легко принимается на песокъ; скоро добирается своими глубоко идущими корнями до нижнихъ, влажныхъ слоевъ песка; ростетъ очень быстро, въ особенности въ молодомъ возрастѣ; значительную часть необходимой пищи беретъ изъ воздуха; своей опадающей обильной хвоей отлично удобряетъ почву, и въ концѣ концевъ доставляетъ много цѣнныхъ продуктовъ, какъ напр. бревна для построекъ, дрова, смолу и проч.

У насъ въ Россіи облѣсены искусственно весьма значительныя пространства летучихъ песковъ. Самыя крупные работы въ этомъ отношеніи произведены на балтійскомъ прибрежье Курляндской и Лифляндской губерній (около Риги, Виндавы и Либавы), где облѣсано сосновой болѣе 4000 десятинъ приморскихъ летучихъ песковъ, а также и на югѣ Россіи по Днѣпру (Алешкенскіе пески), где облѣсано болѣе 12,000 десятинъ летучихъ песковъ.

Мы уже упоминали о томъ, что сосна ростетъ и на моховыхъ болотахъ, несмотря на то, что такое болото является для нея не матерью, а мачихой, и настолько суровой мачихой, что наша, на другомъ мѣстѣ столь величественная сосна, доставляющая для кораблей высочайшія мачтовыя деревья, вырождается здѣсь въ низенькую, кустообразную *болотную сосну*, со стволомъ, рѣдко превышающимъ толщину человѣческой руки, несмотря

часто на большее число лѣтъ. У срубленной такой болотной сосны, годичные кольца такъ мелки, что ихъ часто невозможно бываетъ сосчитать безъ увеличительного стекла, — такъ малъ ежегодный *приростъ* такого дерева въ толщину. Но стоитъ только такое болото осушить, и наша болотная уродъ-сосенка начинаетъ быстро поправляться: поднимается кверху и сильно утолщается. Даже старые экземпляры, послѣ такой осушки, начинаютъ разростаться въ деревья, мало отличающіяся отъ обыкновенной формы сосны, выросшей на хорошей почвѣ.

Если черезъ нѣсколько лѣтъ послѣ осушки такого болота срубить одну изъ ростущихъ на немъ и поправившихся, вслѣдствіе осушки, сосенъ, то разматривая на отрубѣ дерева годичные кольца, рѣзко бросится въ глаза разница въ ширинѣ колецъ, образовавшихся у дерева до и послѣ осушки: — послѣднія будутъ гораздо шире первыхъ. И если мы сосчитаемъ число широкихъ, нарощихъ послѣ осушки, колецъ, то узнаемъ въ точности, сколько лѣтъ тому назадъ произведена была осушка этого болота.

Глубокая, рыхлая, свѣжая, песчаная почва особенно благопріятна для успешного роста сосны, о чёмъ уже упоминалось и выше. На такихъ мѣстахъ сосна образуетъ превосходные высокоствольные боры. Войдя во

внутрь старого сосноваго бора, кажется точно очутился внутри исполинской колоннады, прикрытой сверху сплошной зеленою крышей. И действительно, высокие, чистые, ровные, покрытые на большей части своей высоты мѣдно-красной корой стволы, ни съ чѣмъ нельзя лучше сравнить, какъ съ высокими колоннами, которые только на самой верхней своей части несутъ сучья, и вершина которыхъ, широко развѣтляясь, имѣеть куполообразную форму.

Вѣчнозеленыя вершины такого старого сосноваго бора производятъ во время вѣтра совершенно своеобразный шумъ, свойственный только сосновому лѣсу. Даже во время слабаго, едва замѣтнаго вѣтерка, въ вершинахъ старыхъ сосенъ постоянно слышится какой-то особенный таинственный шепотъ, происходящій отъ движенія воздуха между длинной хвоей, густо покрывающей вершину дерева. Вылившіяся изъ подъ пера поэта слова:

Недвижны сосны; сонъ ихъ чудный
Такъ полонъ грязъ...

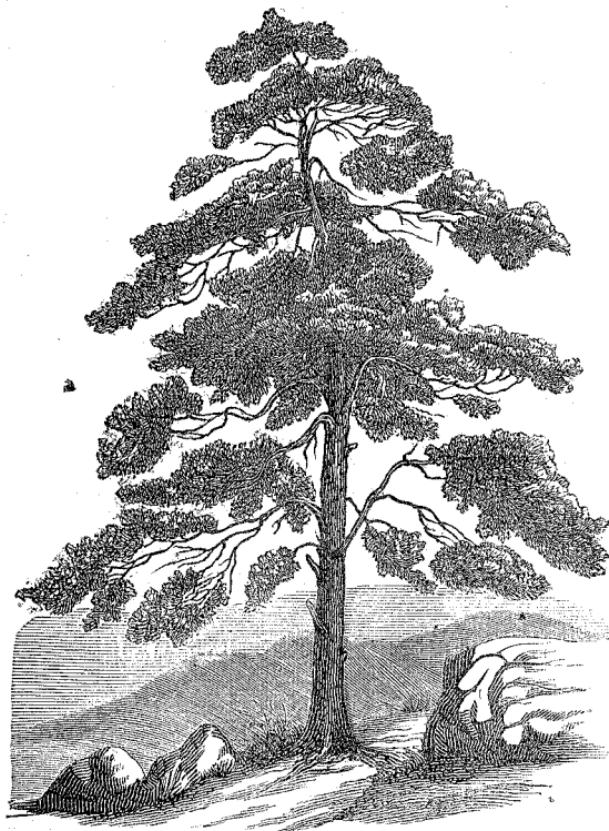
вѣроятно были навѣяны этимъ таинственнымъ шепотомъ вершинъ вѣковыхъ сосенъ, въ одну изъ теплыхъ лѣтнихъ ночей.

Почти обыкновеннымъ и повсемѣстнымъ спутникомъ сосны въ сосновыхъ борахъ является можжевельникъ, или, какъ его еще называютъ въ нѣкоторыхъ мѣстно-

стяхъ Россіи — *вереск*, — маленькое хвойное деревцо — кустарникъ, о которомъ у насъ рѣчь будетъ еще впереди.

Сосна ростетъ также весьма охотно въ смѣси съ березой, елью, осиной и дубомъ. Эти древесныя породы

Рис XII.



Сосна, выросшая на свободѣ.

примѣшиваются къ соснѣ обыкновенно только на почвахъ болѣе плодородныхъ и влажныхъ, чѣмъ песчаная боровая.

Взятая отдельно изъ высокоствольнаго лѣса сосна не можетъ похвалиться особенной красотой. Сосна же, выросшая на свободѣ, внѣ лѣса, является часто весьма живописнымъ деревомъ.

Наконецъ, на горныхъ скалахъ ростущая сосна имѣеть опять совершенно иной, своеобразный видъ. У такой сосны стволъ всегда болѣе или менѣе искривленъ и не высокъ, и вершина раздѣляется на болѣе, причудливо-искривленные, сучья, образующіе очень широкую и почти плоскую увѣю.

Что касается до продолжительности жизни сосны, то она принадлежитъ къ такимъ деревьямъ, которыя могутъ, при благопріятныхъ условіяхъ, доживать до глубокой старости, и именно болѣе чѣмъ до 300 лѣтъ. Въ сѣверовосточныхъ лѣсахъ Россіи до сихъ поръ еще не рѣдко встрѣчаются отдельные сосны, старѣе 350 лѣтъ.

Теперь мы достаточно ознакомились съ сосновой, какъ живымъ деревомъ; затѣмъ намъ необходимо еще познакомиться, хотя въ общихъ чертахъ, съ той пользой, которую приносить сосна человѣку, и съ тѣмъ разнообразнымъ употреблениемъ, на которое идетъ въ Россіи сосна,

Бесѣда вторая.

для того, чтобы быть въ состояніи вполнѣ оцѣнить ту
важность, которую имѣеть эта древесная порода для
Россіи.

Объ этомъ мы погоримъ въ слѣдующей бесѣдѣ.

БЕСЪДА ТРЕТЬЯ.

СОСНА.

Ребенкомъ, въ сосновую лольку
Меня клала и южная мать
Умру. Похоронятъ. И буду я спова
Въ сосновой же лольке лежать.....



елика слава нашей русской, съверной сосны! Далеко за границей гремить ея имя, и у насъ дома, на Руси, она несомнѣнно одна изъ важнѣйшихъ лѣсныхъ древесныхъ породъ.

Употребленіе сосны въ высшей степени разнообразно, въ особенности въ нашихъ съверныхъ губерніяхъ, гдѣ, во многихъ мѣстностяхъ, это дерево является по истинѣ кормилицей и поилицей большей части населенія.

Какъ бы въ вознагражденіе за то, что съверъ лишенъ весьма многихъ важныхъ древесныхъ породъ каковы на-

примѣръ: дубъ, вязъ, грабъ, ясень, кленъ и друг., природа одарила нашу сѣверную сосну чрезвычайно цѣнными качествами, благодаря которымъ она и пользуется такой большой славой.

Прежде всего мы познакомимся съ употреблениемъ сосноваго ствола. Какъ намъ уже известно, изъ предыдущей бесѣды, сосна, выросшая въ лѣсу, имѣеть стволъ въ видѣ колонны: прямой, ровный и высокій. Эти качества ствола дѣлаютъ ее чрезвычайно пригоднымъ на бревна для построекъ, на мачты для кораблей, на пильные кряжи (т. е. толстые, обыкновенно не длиннѣе 3-хъ саженъ, бревна, изъ которыхъ пилятся доски) и т. п.

Самую цѣнную древесину даетъ сосна, выросшая на такъ называемыхъ боровыхъ, т. е. свѣжихъ, песчаныхъ, возвышенныхъ мѣстахъ, а также на возвышенностяхъ съ каменистой почвой. На такихъ мѣстахъ сосна образуетъ обыкновенно чистые сосновые лѣса, безъ примѣси другихъ древесныхъ породъ (за исключеніемъ можжевельника) и имѣеть древесину очень мелкослойную, плотную, смолистую, крѣпкую, прочную и желтокрасного цвѣта, которая у свѣжесрубленыхъ и смоченныхъ дождемъ деревъ является почти огненно-красной. Такая сосна носить въ различныхъ мѣстностяхъ Россіи названія *рудовой*, *кандовой*, *лутиной*, *жаровой* и друг.

Сосна же, ростущая на мѣстахъ низменныхъ, сырыхъ, въ смѣси обыкновенно съ елью, березой, осиной и друг., имѣеть древесину крупнослойную (вследствіе

довольно быстрого роста), рыхлую, менѣе крѣпкую и далеко не столь прочную, какъ рудовая. Такая сосна но-ситъ названія *мяндовой*, *мяндоної*, *мочежинной* моло-дяковой, *спряковой* и друг. (Изъ этихъ различныхъ на-званій мы будемъ здѣсь употреблять только два, какъ наиболѣе употребительныя въ лѣсной литературѣ—*рудо-вая сосна* и *мяндовая сосна*).

Если распилить поперегъ любое сосновое бревно, то на распилѣ можно видѣть, что наружная, лежащая ближе къ корѣ, древесина, имѣеть свѣтлый, бѣловато-желтый цвѣтъ, внутренняя же—болѣе темный, желтокрасный. Эта внутренняя, болѣе темная древесина носитъ название *ядра* или *сердца*, свѣтлый же наружный слой, окружаю-щій ядро и прилегающій съ другой стороны къ корѣ, носитъ название *заболони* или *оболони*.

Кромѣ сосны, ядро и заболонь можно отличить, по цвѣту, и у многихъ другихъ древесныхъ породъ, какъ напр. у нашихъ дуба и лиственницы, у которыхъ ядро также темнѣе заболони.

Ядовая древесина всегда обладаетъ гораздо лучшими качествами, чѣмъ *заболонная*. Ядро — разумѣется если только оно здоровое, а не загнившее — всегда бываетъ плотнѣе, крѣпче, тверже и прочнѣе (т. е. долѣе сохра-няется не загнивая), чѣмъ заболонь.

У рудовой сосны слой заболони бываетъ обыкновенно тоньше, чѣмъ у мяндовой, что также составляетъ весьма значительное преимущество первой, передъ послѣдней,

такъ какъ заболонь загниваетъ и разрушается гораздо скорѣе ядра, и потому обыкновенно удаляется обтесываніемъ или опиливаніемъ передъ употребленіемъ бревна или кряжа въ дѣло.

Сосна, почти повсемѣстно въ Россіи, гдѣ только она ростеть, употребляется, предпочтитель но передъ другими древесными породами, въ видѣ бревенъ, балокъ и т. п. для различнаго рода построекъ. Изба, выстроенная изъ хорошей рудовой сосны, стоитъ часто многіе десятки лѣтъ безъ значительныхъ починокъ. На съверѣ Россіи нерѣдки даже примѣры, что сосновыя постройки служатъ 100—150 лѣтъ.

Также весьма драгоценный матеріалъ доставляетъ наша съверная рудовая сосна для кораблестроенія. По словамъ свѣдущимъ русскихъ людей, сосновый корабль лучше корабля, построенного изъ дуба, а между тѣмъ во всей Европѣ дубъ считается наилучшимъ деревомъ для постройки кораблей. Сосновый корабль значительно дешевле дубоваго, а между тѣмъ гораздо лучше выносить различныя невзгоды между льдинами: тамъ, гдѣ упругая сосна гнется и подается, менѣе упругій, хотя и болѣе твердый дубъ трещитъ и ломается. (Упругимъ называютъ такое дерево, которое будучи согнуто или сдавлено, снова

принимаетъ, не измѣняясь, свою прежнюю форму, какъ только его перестаютъ гнуть или сдавливать).

Еще съ незапамятныхъ временъ наша превосходная сѣверная сосна обращала на себя вниманіе иностранцевъ. Такъ напр. въ скандинавскихъ сказаніяхъ упоминается о томъ, что норвежскіе короли посыпали на нашъ сѣверъ строить свои корабли. Магнусъ, сынъ норвежскаго короля св. Олафа, ъздилъ въ Холмогоры (городъ на сѣверной Двинѣ близъ Архангельска) для постройки кораблей. И до сего времени изъ архангельского порта вывозится за границу — преимущественно въ Англію и Францію — огромное количество нашей сѣверной сосны, которая приплывается къ Архангельску по рѣкамъ: сѣверной Двинѣ, Сухонѣ, Вычегдѣ и Пинегѣ. За границу сосна отправляется преимущественно въ видѣ досокъ и брусьевъ (брусомъ называется толстое сосновое бревно, отесаное съ 4-хъ сторонъ).

Въ особенности драгоценной и труднозамѣнимой является сосна, какъ дерево, дающее корабельныя *мачты*. Мачтами, какъ известно, называются устанавливаемыя отвесно или нѣсколько наклонно, на корабль или на большой лодкѣ, деревья, къ которымъ прикрепляются паруса. Мачтовое дерево должно быть прежде всего уп-

руго-тибкое, для того, чтобы оно гнулось, но не ломалось, подъ напоромъ вѣтра; за тѣмъ оно должно быть по возможности не очень тяжелое и при этомъ прочное и крѣпкое. Всѣми этими качествами обладаетъ, болѣе всѣхъ другихъ деревесныхъ породъ, наша сѣверная рундовая сосна.

Кромѣ бревенъ, балокъ, мачтъ и т. п. материаловъ, на которыхъ сосна идетъ въ видѣ болѣе или менѣе пѣльныхъ штукъ, изъ нея изготавливается повсемѣстно громадное количество пильного и щеппаго (т. е. приготовляемаго разщепомъ, расколомъ) товара. Если бы мы захотѣли перечислить здѣсь всеѣ тѣ издѣлія, на которыхъ употребляется сосновая древесина, то получился бы длинный списокъ въ нѣсколько страницъ. Вспомнимъ о сосновыхъ доскахъ различныхъ сортовъ, пользующихся такой славой у плотниковъ и столяровъ, и изъ которыхъ (т. е. досокъ) сколачиваются ежегодно тысячи половъ, потолковъ и перегородокъ, и изготавливаются десятки тысячъ штукъ различной дешевой мебели; — о множествѣ ведеръ, кадокъ, лоханей, упаковъ, корытъ и т. п. посуды, въ огромномъ количествѣ изготавляемой ежегодно изъ сосновой древесины въ различныхъ мѣстностяхъ Россіи, и столь необходимыхъ во всякомъ хозяйствѣ. Сосновый дранчукъ (золотая дощечка длиною до 1 саж. и шириной до 4 вершковъ) и сосновый гонгтѣ, покрываются на Руси не одинъ десятокъ тысячъ крыши домовъ и различныхъ хозяйственныхъ построекъ. Изъ сосновой лу-

чины ежегодно плетутся сотни тысяч всевозможныхъ сортовъ корзинъ и корзиночекъ; при свѣтѣ сосновой же лучины коротаетъ крестьянская семья наши длинные сѣверные, зимніе вечера, и — наконецъ, въ сосновомъ же гробу относятъ рускаго человѣка на мѣсто вѣчнаго успокоенія....

Сосновыя дрова, заготовленныя изъ хорошей, смолистой сосны, считаются, послѣ березовыхъ, одними изъ лучшихъ.

Сосновый уголь хорошо держитъ жаръ и въ огромномъ количествѣ потребляется на нашихъ горныхъ заводахъ для выплавки руды.

Кромѣ своей прекрасной древесины, сосна даетъ намъ еще одинъ чрезвычайно важный продуктъ — *смолу*.

Смола образуется у сосны, какъ и у другихъ хвойныхъ деревъ, въ особыхъ *смоляныхъ ходахъ*, находящихся въ различныхъ частяхъ дерева: древесинѣ, корѣ, хвоѣ и шишкахъ. Сосновая древесина очень богата смоляными ходами, которые находятся въ каждомъ годичномъ кольцѣ, и именно въ осенней его части. Если срѣзать молодое сосновое деревцо, то на поверхности срѣза легко можно найти простымъ глазомъ смоляные ходы, потому что изъ нихъ сочится крошечными капельками свѣтлая, прозрачная смола, или такъ называемая *живица*.

Живица эта состоитъ изъ летучаго, сильно пахучаго масла — *скипидара* и растворенной въ немъ смолы — *гартуса* или *канифоли*.

Добывается смола изъ сосны обыкновенно двумя путями: *подсочкой* и *выкуркой* или *выгонкой*. Подсочка сосны состоитъ, въ главныхъ чертахъ, въ слѣдующемъ: состоящихъ на корнѣ взрослыхъ сосновыхъ деревъ, сдираютъ ранней весной, кольцами или полосами, кору, обнажая при этомъ древесину. Тотчасъ же послѣ этой операциіи на такихъ обнаженныхъ отъ коры мѣстахъ дерева начинаетъ выступать смола или живица. Живица эта скоро начинаетъ сохнуть и твердѣть, потому что часть находящагося въ ней скипидара улетучивается, и когда такимъ образомъ то мѣсто, съ котораго содрана кора, покроется слоемъ такой затвердѣвшей смолы, ее соскабливаютъ особыми скребками и ссыпаютъ въ боченки, въ которыхъ она и поступаетъ въ продажу. Такая затвердѣвшая *живица*, носить также название *спры*, по наружному ея сходству съ обыкновенной сѣрой.

Изъ полученной такимъ образомъ *спры* добывается скипидаръ и канифоль. Добываніе этихъ веществъ основано на томъ, что если подвергнуть сосновую живицу или сѣру медленному но продолжительному нагреванію, то сначала она размягчается, затѣмъ плавится и становится жидкую, при чёмъ изъ нея выдѣляются пары скипидара, которые собираются въ особые охладники, гдѣ они посредствомъ охлажденія превращаются въ жидкой

скипидаръ. Когда такимъ образомъ изъ расплавленной живицы или сѣры улетучится весь скипидаръ, то она превращается въ *канифоль* — прозрачное вещество краснобураго цвѣта, твердое и хрупкое при обыкновенной температурѣ. Это та самая канифоль, которую употребляютъ для натирания скрипичныхъ смычковъ.

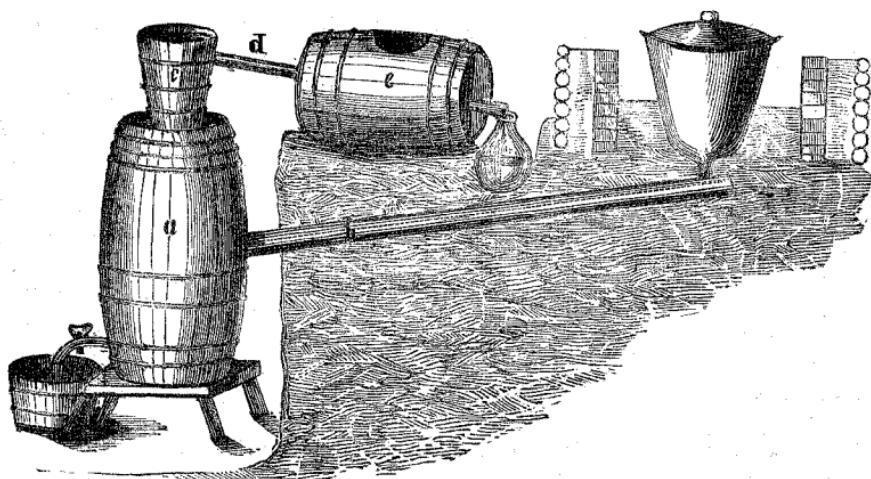
Выкурка смолы или *смолокуреніе* состоитъ въ нагреваніи сильнымъ жаромъ сосновой древесины въ закрытыхъ помѣщеніяхъ (ямахъ, печахъ, котлахъ и проч.), при чёмъ изъ этой древесины, или такъ называемаго *смольняка* или осмола выдѣляется и собирается отдельно темная, болѣе или менѣе жидкая, смола; самая же древесина превращается при этомъ въ уголь.

Чаще всего выкуриваютъ смолу или изъ древесины прежде подсоченныхъ сосновыхъ деревъ, которые вслѣдствіе подсочки становятся сильно смолистыми (просматриваются) и даютъ такъ называемое *смолье подсочку*; или же — изъ старыхъ сосновыхъ пней,остоявшихъ въ землѣ нѣсколько лѣтъ послѣ срубки съ нихъ деревъ. Такіе старые сосновые пни, хотя часто снаружи и обгнившіе, внутри обыкновенно бываютъ очень богаты смолой и даютъ хороший, такъ называемый *пневой смольнякъ*.

Для выгонки или выкурки смолы изъ сосноваго смольняка употребляются весьма разнообразные способы:

смолу гонять въ ямахъ, въ чугунныхъ котлахъ, корчагахъ (родъ глиняныхъ котловъ), различнаго устройства печахъ и проч. Мы не станемъ описывать здѣсь всѣхъ различныхъ способовъ добыванія (или какъ говорятъ еще въ народѣ — *сидки*) смолы, потому что это завело бы насть очень далеко въ область лѣсной технологіи, но для того, чтобы читатель получилъ хотя нѣкоторое опредѣленное понятіе о смолокуреніи, мы опишемъ здѣсь вкратцѣ способъ сидки смолы въ чугунныхъ котлахъ, въ томъ видѣ, въ какомъ онъ практикуется во многихъ мѣстностяхъ Россіи. На рисункѣ XIII, съ правой стороны, изображенъ чугун-

Рис. XIII.



ный котель, поставленный въ вырытое въ землѣ углубленіе, и плотно закрывающійся чугунной же крышкой. Въ днѣ котла имѣется небольшое отверстіе, съ оттянутымъ внизъ горлышкомъ, которое вставляется въ отвер-

стіе, сдѣланное въ верхнемъ концѣ наклонно положен-
ной въ землѣ деревянной трубы (*b*); другой конецъ этой
деревянной трубы выходитъ въ такъ называемый *смоло-*
приемный чанъ (*a*), поставленный въ вырытомъ въ землѣ
углубленіи — *подъямникъ*. Внизу смолопріемнаго чана
имѣется кранъ для выпуска скопляющейся въ чанѣ смолы;
въ верхнемъ же днѣ чана дѣлается отверстіе, надъ
которымъ помѣщается такъ называемый *шлемъ* (*c*) — опро-
кинутая кверху дномъ кадушка, имѣющая сбоку неболь-
шое отверстіе, въ которое вставляется верхній конецъ
наклонной мѣдной трубки (*d*), проходящей сквозь боче-
нокъ съ холодной водой (*e*), и подъ другой, нижній, ко-
нечъ которой подставляется стеклянная бутыль, для со-
биранія *скитидара*. Вокругъ котла, или, обыкновенно,
вокругъ нѣсколькихъ поставленныхъ рядомъ котловъ,
устраивается такъ называемый *очагъ*, который состоить
изъ деревяннаго сруба, внутри котораго, отступя нѣ-
сколько отъ стѣнокъ сруба, складывается кирпичная
стѣнка и образующееся между срубомъ и кирпичной стѣн-
кой пустое пространство засыпается пескомъ или землей.
Для защиты такого *завода* отъ вліянія непогоды, надъ
нимъ устраивается легкій сарай. Таково въ общихъ чер-
тахъ устройство простаго котельнаго смологоннаго завода.

Самое производство добыванія смолы ведется на та-
комъ заводѣ слѣдующимъ образомъ: котлы плотно наби-
ваются мелко наколотымъ смольнякомъ и закрываются
крышкой; затѣмъ края крышки замазываются глиной, и

сверху на нее насыпается слой золы или песку. Далѣе, вокругъ всѣхъ котловъ разводится огонь, отъ жару котораго смольнякъ въ котлахъ перегораетъ, и выдѣляющаяся при этомъ изъ него смола вытекаетъ чрезъ отверстіе котла въ трубу *b*, и изъ нея поступаетъ въ смолопріемный чанъ. Вмѣстѣ съ жидкой темной смолой, изъ смольняка выдѣляются также и пары скипицара, которые, пройдя чрезъ трубу *b*, поднимаются въ верхнюю часть смолопріемнаго чана, откуда, черезъ шлемъ, вступаютъ въ трубку *d* и, проходя чрезъ боченокъ съ водой охлаждаются, и въ видѣ жидкаго уже скипицара стекаютъ въ бутыль.

Изъ добытой тѣмъ или другимъ способомъ изъ смольняка смолы, получаются, дальнѣйшей ея обработкой, еще другіе различные продукты, какъ напр.: *варг* или *пекъ*, употребляемый для осмаливанія кораблей, лодокъ, канатовъ и т. п., различнаго рода *смазочныя масла* для машинъ, *мазь* для смазки колесъ и т. п.

Добываніемъ смолы, скипицара, канифоли, вара и т. п. продуктовъ, составляющихъ въ общемъ предметъ *смоляного промысла*, занимаются у насъ въ Россіи преимущественно крестьянѣ. Смоляной промыселъ распространенъ почти везде, гдѣ только находятся большиѳ сосновые лѣса. Наибольшее распространеніе имѣть онъ въ нашихъ сѣверныхъ губерніяхъ и преимущественно въ Вологодской и Архангельской, гдѣ промысломъ этимъ кормятся тысячи крестьянскихъ семействъ.

Кромѣ большого потребленія на различныя надобности внутри Россіи смолы и скипидара, этихъ продуктовъ, вывозится ежегодно заграницу на сумму около 1 миллиона руб. сер.

Прежде чѣмъ покончить съ различнымъ употреблениемъ сосны, слѣдуетъ еще упомянуть объ употребленіи сосновой хвои и коры.— Сосновая хвоя употребляется на приготовленіе такъ называемой *сосновой* или *льсной шерсти*, при чемъ свѣже собранная зеленая хвоя сначала распаривается паромъ, затѣмъ вываривается въ щелокѣ, расчесывается, промывается и наконецъ сушится.— Изъ полученной такимъ образомъ сосновой шерсти выдѣлываются, между прочимъ, фуфайки, нагрудники, набрюшники и т. п. вещи, которыя надѣваются непосредственно на тѣло, и которымъ приписываются цѣлебныя, противуломотныя свойства. Изъ сосновой же хвои отгоняется, чрезъ нагреваніе ее съ водой въ закрытыхъ судахъ, такъ назыв. *сосновое масло*, также употребляемое въ медицинѣ.

Сосновая кора также приноситъ пользу человѣку. Мы уже имѣли случай упоминать (во второй бесѣдѣ) объ употребленіи толстой сосновой коры на поплавки для рыболовныхъ снастей.

Несравнѣнно болѣе важное значеніе имѣетъ употребленіе сосновой коры, какъ питательного вещества. Во

многихъ мѣстностяхъ съверныхъ губерній Россіи, гдѣ мало развито хлѣбопашество, и гдѣ крестьянской семьѣ хватаетъ своего хлѣба только на 3—4 мѣсяца, купить же его на сторонѣ не на что, въ такихъ мѣстностяхъ весьма обычно употребленіе хлѣба испеченаго изъ смѣси ржаной муки и муки, изготовленной изъ внутренняго (прилегающаго къ древесинѣ) слоя сосновой коры, которая предварительно высушивается въ печи, при умѣренномъ теплѣ. Такой *сосновой муки* прибавляется къ ржаной около $\frac{1}{3}$ части, а иногда на половину, и даже въ неурожайные годы, до $\frac{2}{3}$ всего количества. Конечно, такой хлѣбъ гораздо менѣе питательнъ нежели чистый ржаной, потому что хотя во внутреннемъ слоѣ сосновой коры и содержится нѣкоторое, весьма небольшое, количество годныхъ для питанія веществъ, но еще гораздо болѣе въ немъ находится веществъ совершенно не питательныхъ, которыхъ человѣческій желудокъ не въ состояніи переваривать.

Изъ этого краткаго очерка употребленія сосны на пользу человѣка, читатель можетъ себѣ составить понятіе о той важности, которую имѣть эта древесная порода для Россіи. Безъ преувеличенія можно сказать, что если въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Россіи важнѣйшими древесными породами и являются, напримѣръ, береза,

лубъ или какая либо другая порода, но относительно всей Россіи вообще, важнѣйшей древесной породой должна считаться несомнѣнно сосна.

Къ сожалѣнію, едва ли есть какая либо другая древесная порода, которая была бы такъ подвержена различнымъ болѣзнямъ и опасностямъ, въ особенности отъ различныхъ насѣкомыхъ — какъ сосна.

Врагамъ лѣса вообще, мы намѣрены посвятить впослѣдствіи особую бесѣду, здѣсь же мы поговоримъ только о важнѣйшихъ изъ тѣхъ, которые наносятъ вредъ почти исключительно одной только соснѣ.

Враги сосны, какъ и всякаго другого дерева, принадлежать частію къ царству растительному — преимущественно крошечные, видимые большею частію только подъ микроскопомъ, грибки-паразиты, — частію же къ царству животному, — преимущественно различные насѣкомыя.

Изъ враговъ сосны относящихся къ царству растительному, мы упомянемъ здѣсь лишь объ одномъ крошечномъ грибкѣ, который производить на соснѣ болѣзнь, называемую *яринникомъ* или *веретенникомъ*. Болѣзнь эта повреждаетъ преимущественно взрослыя сосны, и при этомъ весьма часто такъ портить превосходныя сосно-

выя деревья, что они становятся совершенно негодными на строевой и вообще цѣнныи крупный подѣлочный лѣсъ, а годятся лишь на мелкія подѣлки или на дрова. Яринникъ образуется большею частію на верхней половинѣ сосноваго ствola, и уже издали бросается въ глаза, такъ какъ поврежденное мѣсто обыкновенно имѣеть видъ довольно длиннаго, косого, чернаго пятна, точно какъ будто въ этомъ мѣстѣ кора дерева чѣмъ нибудь опалена. Подъ такимъ чернымъ пятномъ на деревѣ уже не наростиаютъ ежегодные слои древесины, такъ какъ это пятно составляетъ собою какъ бы постороннее мертвое тѣло на деревѣ. По краямъ же яринника дерево продолжаетъ ежегодно утолщаться, вслѣдствіе чего пятно какъ бы углубляется все болѣе и болѣе въ древесину ствola, и стволь такимъ образомъ теряетъ свою правильную круглую форму и становится негоднымъ на крупныя штуки.— Нерѣдко случается, что пораженное яринникомъ мѣсто разрастается все больше и больше, и наконецъ охватываетъ стволь кругомъ. Въ такомъ случаѣ, въ той части дерева, которое находится выше пораженного мѣста, конечно должно прекратиться движение соковъ, вслѣдствіе чего оно засыхаетъ и отмираетъ, и дерево становится *суховершиннымъ*. Большая часть суховершинныхъ сосенъ, встречающихся въ нашихъ лѣсахъ, обязаны своей суховершинностью этой болѣзни, которая потому вѣроятно и получила также название *веретенника*, что засохшая отъ нея вершина сосны, теряя мало по малу свои сучья

и кору, очень напоминаетъ своимъ видомъ большое ве-
ретено, обращенное тонкимъ концемъ кверху.

Въ той части сосноваго дерева, которая поражена этой болѣзнью, замѣчается всегда сильное скопленіе смолы, вслѣдствіе чего эти части всегда очень цѣнятся нашими смолокурами, которые по этому называютъ эту болѣзнь также *спринцей* или *спрянкой*, такъ какъ на нихъ весьма часто выступаетъ наружу смоляная сѣра.

Веретенникъ или яринникъ встрѣчается во многихъ мѣстностяхъ Россіи, преимущественно въ чистыхъ сосновыхъ борахъ. Пишущему эти строки случилось видѣть многочисленныя поврежденія, причиненные этою болѣзнью въ нѣкоторыхъ сосновыхъ борахъ Витебской губерніи, а также и въ окрестностяхъ С.-Петербургa, въ сосновомъ бору, лежащемъ близъ Лѣсного Института, въ которомъ на каждыя десять деревъ приходится 1 или 2 поврежденныхъ яринникомъ, и притомъ большею частію весьма сильно, такъ что рѣзко бросается въ глаза большое количество суховершинныхъ и изуродованныхъ сосенъ.

Изъ царства животныхъ, чаще другихъ сосновымъ лѣсамъ наносить большой вредъ одна большая свѣтло-коричневая бабочка, называемая *сосновымъ шелкопрядомъ* (*Gastropacha pini L.*). Собственно вредъ наносить не сама

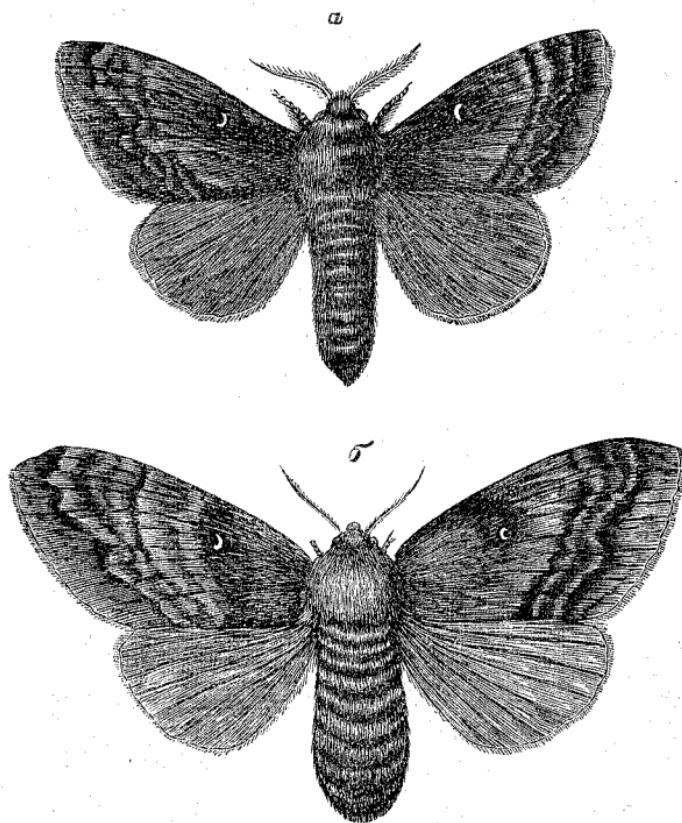
бабочка, а ея гусеница *), которая со страшною прожорливостью обѣдаетъ съ сосновыхъ побѣговъ покрывающую ихъ хвою. Мы уже знаемъ (изъ 1-й бесѣды), что хвоя или иглы хвойныхъ древесныхъ породъ суть тѣ же листья, только игольчатой формы; точно также мы знаемъ (изъ той же бесѣды), какую важную роль играютъ листья въ жизни дерева, а потому понятно, что сосна, лишенная, благодаря прожорливымъ гусеницамъ шелкопряда, своей хвои, не можетъ далѣе продолжать жить, и весьма скоро умираетъ; оправляются и выживаютъ только тѣ деревья, у которыхъ уцѣлѣеть болѣе или менѣе значительное количество не лишенныхъ хвои побѣговъ.

На прилагаемомъ при семъ рисункѣ (XIV) изображены въ натурульную величину самецъ (*a*) и самка (*b*) бабочки сосноваго шелкопряда, а на рисункѣ XV:— взрослая гусеница (*d*), занятая обѣданіемъ хвои молодого сосноваго побѣга; лица бабочки положенные на кусочекъ сосновой коры (*c*), куколка (*e*), и шелковистый *коконъ* (*b*), прикрепленный къ молодому побѣгу и окружающей находящуюся внутри его куколку. (См. рисунки: XIV на стр. 85 и рис. XV на стр. 86).

*) Изъ личекъ, откладываемыхъ бабочками, сначала выходятъ крошечные червячки, такъ называемыя *гусеницы*, которая очень быстро ростуть и потому всегда бываютъ очень прожорливы. Когда гусеница достигнетъ своей нормальной величины, то она *окукляется*, т. е. превращается въ *куколку*, изъ которой, по прошествіи некотораго времени, выходить уже *совершенное* насѣкомое—*бабочка*.

Сосноваго шелкопряда можно найти въ любомъ сосновомъ (взросломъ) лѣсу, въ маѣ и въ началѣ юнія, въ

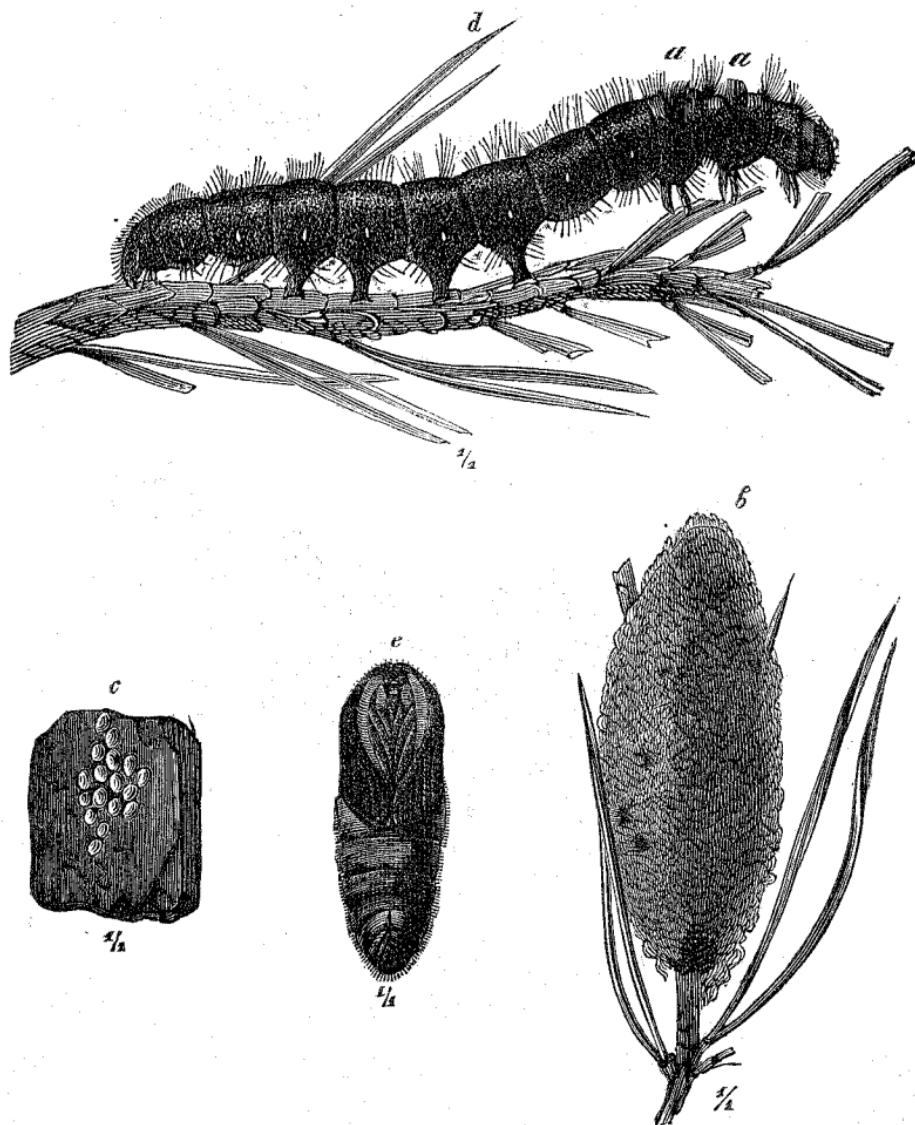
Рис. XIV.



видѣ гусеницы, а въ юль въ видѣ бабочки. Обыкновенно онъ попадается единичными экземплярами, но бываютъ годы, когда это насѣкомое развивается въ неимовѣрно громадномъ количествѣ, и тогда трудно себѣ вообразить то опустошеніе, которое оно производить въ такие годы въ сосновыхъ лѣсахъ. Въ участкахъ лѣса,

наиболѣе подвергшихся нападенію гусеницы сосноваго шелкопряда, странствующія съ дерева на дерево гусе-

Рис. XV.



ницы попадаются на каждомъ шагу подъ ноги, и шумъ отъ паденія ихъ испражненій, которыми покрыты всѣ

лѣсныя тропинки, походитъ на шумъ, производимый сильнымъ дождемъ.

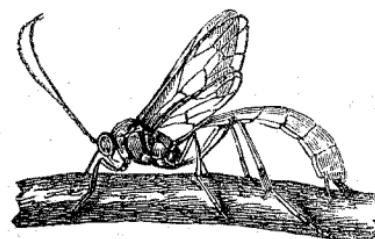
У насъ въ Россіи самыя значительныя изъ известныхъ поврежденій сосновымъ шелкопрядомъ случились въ началѣ сороковыхъ годовъ нынѣшняго столѣтія, въ Черниговскомъ и Остерскомъ уѣздахъ Черниговской губерніи, гдѣ въ то время было повреждено сосноваго лѣса на пространствѣ 5,000 десятинъ. Также весьма большія поврежденія произвела эта гусеница въ 1842 г. въ лѣсахъ Киевской губерніи.

Для борьбы съ сосновымъ шелкопрядомъ употребляютъ много различныхъ средствъ, изъ которыхъ наиболѣе действительное слѣдующее: самой ранней весной, на высотѣ около двухъ аршинъ отъ земли, у сосновыхъ деревъ снимаютъ кольцеобразный слой верхней (грубой) коры, вершка въ $1\frac{1}{2}$ шириной, и затѣмъ намазываютъ это мѣсто, въ нѣсколько приемовъ, смолой. Съ наступленіемъ теплыхъ дней, гусеницы, проведшія зиму подомхомъ, въ землѣ, начинаютъ вползать на деревья, но, встрѣтивъ на пути такое смоляное кольцо, частію прилипаютъ къ нему, большою же частью падаютъ вокругъ дерева на землю и умираютъ съ голоду.

Въ борьбѣ съ сосновымъ шелкопрядомъ, человѣку значительно помогаютъ нѣкоторыя птицы, въ особенности кукушки и козодои, а также и нѣкоторыя насекомые, изъ которыхъ особенно интересными и жестокими врагами шелкопряда являются нѣкоторые виды изъ об-

шириаго рода такъ называемыхъ *наездниковъ*^{*)} (Ichneumonidae), которые откладываютъ свои яички во внутрь живыхъ гусеницъ шелкопряда. Развившіяся изъ этихъ лицъ личинки наѣздника питаются на счетъ жирной гусеницы шелкопряда и такимъ образомъ умерщвляютъ ее. Одинъ изъ наѣздниковъ, не превосходящій величины блохи, откладываетъ свои крохотныя лички (12 и болѣе штукъ) въ яички сосноваго шелкопряда, которыя и выѣдаются развивающимися внутри ихъ личинками наѣздника.

Рис. XVI.



На прилагаемомъ здѣсь рисункѣ XVI изображенъ въ натуральную величину одинъ изъ злѣйшихъ враговъ сосноваго шелкопряда, *большой наездникъ* (*Anomalum circumflexum*), самка которого откладываетъ свои яички во внутрь гусеницъ сосноваго шелкопряда.

Много еще есть болѣе или менѣе опасныхъ для сосны враговъ изъ міра насѣкомыхъ, таковы напр.: гусеница бабочки *сосновой пяденицы* (*Fidonia piniaria* L.)

^{*)} Наѣздники принадлежать къ отряду перепончатокрылыхъ и бываютъ чрезвычайно разнообразной величины, начиная съ величины блохи и до одного дюйма, и даже нѣсколько болѣе.

нанесшая огромный вредъ въ 1870 и 1871 годахъ сосновымъ лѣсамъ Казанской губерніи, на пространствѣ около 27,000 десятинъ, гусеница бабочки *сосновой совиноголовки* (*Trachea piniperda* Esp.), жукъ *сосновый лубоѣдъ* или *лѣсной садовникъ* (*Hylurgus piniperda* L.), въ видѣ личинки повреждающій сосновыя деревья, прокладываніемъ ходовъ въ самомъ внутреннемъ, прилегающемъ къ дереву сочномъ слоѣ коры (*камбіальный слой*), которымъ личинка питается, въ видѣ совершенного же насѣко-маго-жука, — выѣданіемъ внутренней серцевинной мякоти молодыхъ вершинныхъ побѣговъ, которые вслѣдствіе этого опадаютъ, отчего деревья принимаютъ неправильный, точно остиженый видъ Рис. XVII, что и дало поводъ называть этого маленькаго жучка лѣснымъ садовникомъ.

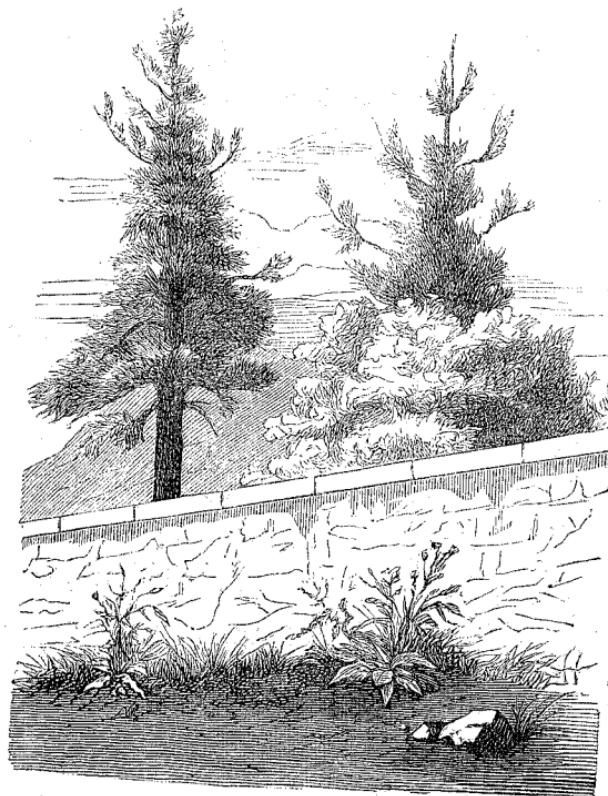
Къ сожалѣнію, мы не можемъ здѣсь далѣе распространяться о врагахъ сосны, такъ какъ это завело бы насъ слишкомъ далеко въ область лѣсной зоологии, а потому и должны ограничиться тѣмъ, что сказано нами выше объ этомъ предметѣ.

Теперь намъ въ заключеніе остается еще сказать нѣсколько словъ о томъ, какимъ образомъ можно искусственно разводить сосну.

Въ первой нашей бесѣдѣ, мы между прочимъ упоминали, что нѣкоторыя деревья разводятся только сѣме-

шами, другія же могутъ также быть разводимы и иными способами, какъ напр. побѣгами отъ пней, отпрысками отъ корней, черенками, отводками и т. п. Сосна при-

Рис. XVII.



Сосны изуродованныя сосновымъ-лубоѣдомъ.

надлежить къ первымъ, т. е. къ тѣмъ деревьямъ, которыя могутъ быть разводимы только сѣменами.

О времени сбора сосновыхъ шишекъ, для полученія изъ нихъ сѣмянъ, мы уже говорили и видѣли, что лучшимъ временемъ для этого служить конецъ зимы, пока

еще шишки не успѣли раскрыться отъ теплого весенняго солнца и выронить изъ себя сѣмена.

Собранныя сосновыя шишки сушатъ или прямо на солнцѣ, или же болышею частію въ особыхъ *шишко-сушильняхъ*, которая суть ничто иное, какъ нагрѣваемыя комнаты, въ которыхъ сосновыя шишки разсыпаются на рѣшетчатыхъ столахъ, подъ которыми ставятся ящики для приема сѣмянъ, выпадающихъ изъ раскрывающихся отъ тепла комнаты шишекъ.

Какъ намъ уже известно, сосновое сѣмя снабжено крыльшкомъ. Это крылышко должно быть отдѣлено отъ сѣмени передъ посѣвомъ. *Обезкрыление* сосновыхъ сѣмянъ производится слѣдующимъ образомъ: крылатыя сѣмена насыпаются въ холщевые мѣшки, при чемъ каждый мѣшокъ наполняется только до половины; затѣмъ мѣшки завязываются вверху и молотятъ легкими молотильными цѣпами; при этомъ, время отъ времени, мѣшки встряхиваются. Вслѣдствіе такого молоченія сѣмянъ, они обезкрыливаются и затѣмъ остается только ихъ просеять или провѣять. Если же требуется обезкрылить очень большое количество сѣмянъ, то въ такомъ случаѣ предыдущій способъ является довольно мѣшкотнымъ, и потому прибѣгаютъ къ такъ называемому *отмачиванію* крылышекъ. Для этого разсыпаютъ крылатыя сѣмена на камennомъ полу, слоемъ толщиной около дюйма, слегка смачиваютъ ихъ водой изъ лейки, снабженной мелко про-дыравленной воронкой, и оставляютъ такъ лежать до

тѣхъ поръ, пока сѣмена не нагрѣются сами собой до такой степени, что теплота ясно опущается, если опустить въ сѣмена руку; послѣ этого, крылышки очень легко отстаютъ отъ сѣмянъ, и остается только хорошенько перемѣшать ихъ нѣсколько разъ граблями и затѣмъ провѣять. — Обезкрыливаніе сѣмянъ слѣдуетъ производить лучше всего непосредственно передъ ихъ посѣвомъ.

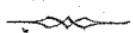
Такъ или иначе обезкрылленныя сосновыя сѣмена высѣваются обыкновенно весной на предназначеннное для этого мѣсто. Если такое мѣсто сильно поросло травой, задернило, то его необходимо прежде обработать, т. е. подготовить для пріема сѣмянъ, иначе эти послѣднія могутъ плохо или даже вовсе не взойти.

Сѣять сосну или сплошь, т. е. равномѣрно разбрасывая сѣмена по всей посѣвой площади, или же рядами (полосами) и отдѣльными площадками или мѣстами. Рядами и мѣстами сѣять сосну большою частію въ тѣхъ случаяхъ, когда желаютъ избѣжать значительныхъ расходовъ на обработку сплошь всей предназначенней подъ посѣвъ площади, такъ какъ при посѣвѣ рядами или мѣстами достаточно обработать только тѣ полосы и площадки, на которыхъ будутъ высѣваться сѣмена.

Часто разводятъ сосновый лѣсъ еще и такимъ образомъ: высѣваютъ сосновыя сѣмена на особыя грядки, густыми полосками, вдоль или поперегъ гряды, и затѣмъ

весной слѣдующаго или третьяго года высаживаютъ выростія на такихъ грядкахъ сосновые *спланцы* на мѣсто, предназначенное для облѣсенія. — Можно также пересаживать и 3-хъ и 4-хъ лѣтнія сосновыя деревца, но только въ такомъ случаѣ пересадка весьма часто бываетъ неудачна, потому что при этомъ очень трудно обойтись безъ того, чтобы не повредить у пересаживаемыхъ сосновокъ ихъ корешковъ, которые у деревецъ этого возраста успѣваютъ уже довольно сильно развиться.

Не имѣя возможности вдаваться здѣсь въ подробности посѣва и посадки сосны, мы можемъ рекомендовать тѣмъ изъ нашихъ читателей, которые пожелали бы болѣе подробно ознакомиться съ этимъ предметомъ, превосходную книгу Буркгардта „*Посѣвъ и посадка лѣса*“ *), въ которой изложены всѣ, даже малѣйшія подробности о томъ, какъ разводить сосну и всѣ другія лѣсныя дрѣвесныя породы.



*) *Буркгардтъ. Посѣвъ и посадка лѣса.* Практическое руководство къ разведенію лѣса и къ его возобновленію. Перевѣль съ нѣмецкаго Н. С. Шафрановъ. С.-Петербургъ, 1876 г.

БЕСЪДА ЧЕТВЕРТАЯ.

Ахъ ты ель краса,
Ель могучая!
Ты о чём въ ночи
Разговоръ вела
Съ черной тучею?...



осль сосны, изъ хвойныхъ деревъ, ростущихъ въ нашихъ русскихъ лѣсахъ, наиболѣе распространена и, конечно, пользуется наибольшою известностью, наша стройная, вѣчно-зеленая, красавица —

ЕЛЪ.

(*Abies excelsa D. C.*)

Сѣмѧ, изъ котораго выростаетъ наша *елка*, очень похоже на сѣмѧ сосны: такое же маленькое, буренъкое и съ крылышкомъ (рис. XVIII 7); но въ то же время оно имѣеть одинъ очень характерный отличительный отъ сосны признакъ, зная который всегда можно легко отли-

чить сосновое съмя отъ еловаго. Признакъ этотъ заключается въ томъ, что если сколыпнуть съ крылатаго сосноваго сѣмени самое зернышко, то получится — какъ это мы знаемъ изъ 2-й бесѣды — сквозное отверстіе въ крылышкѣ; у еловаго же такого отверстія не получится, а останется лишь въ крылышкѣ небольшое углубленіе, въ которомъ было вдавлено самое сѣмячко.

Попавъ въ землю весной, еловое сѣмя всходитъ чрезъ 4—6 недѣль, съ 6—9 сѣмянными иглами (сѣмянодолями), сидящими вокругъ маленькой почечки (Рис. XVIII 9 и 10).

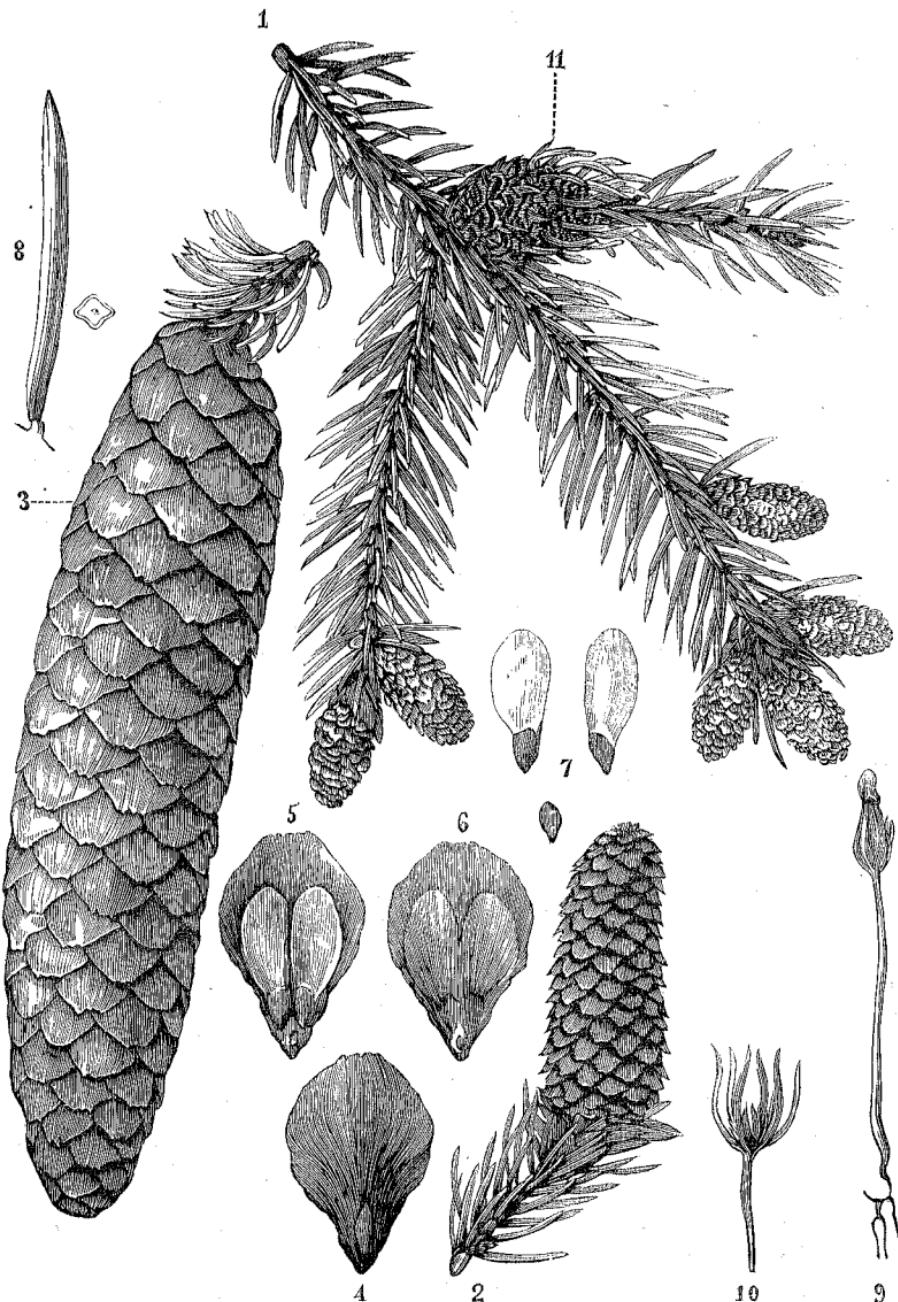
Въ теченіе первого года, еловый всходъ ростеть чрезвычайно медленно, такъ что весной слѣдующаго года, годовая елочка обыкновенно не превосходитъ одного вершка вышиной. Вообще, въ первые годы ель ростеть довольно медленно, въ особенности сравнительно съ сосновой: въ то время, какъ нерѣдко встрѣтить 6—7 лѣтняя сосенки аршина въ два и болѣе вышиной, того же возраста елочки рѣдко когда достигаютъ величины $1\frac{1}{2}$ или $\frac{3}{4}$ аршина. — Такой медленный ростъ ели продолжается обыкновенно лѣтъ до 15-ти, но затѣмъ она начинаетъ очень быстро подниматься, перегоняетъ сосну и продолжаетъ рости сильно и равномѣрно лѣтъ до 100 и болѣе.

Ель образуетъ, также какъ и сосна, ежегодно на концахъ своихъ побѣговъ по одной срединной почкѣ и по 4—5 боковыхъ. Изъ этихъ почекъ въ слѣдующее лѣто развиваются срединные и боковые, мутовчатые, побѣги.

Но, кромъ этихъ почекъ, у ели образуются на побѣгахъ еще и промежуточныя боковыя почки, изъ которыхъ также развиваются боковые побѣги, чего сосна вовсе не дѣлаетъ и что сильно затрудняетъ считать у ели года по мутовкамъ. Вотъ эти-то промежуточные побѣги и дѣлаютъ главнымъ образомъ молодую елку такою густою, сравнительно съ жидкой молодой сосенкой, и благодаря этимъ же промежуточнымъ побѣгамъ, мы имѣемъ такія пышныя рождественскія елки, на которыхъ можно наѣшиваться столько чудесныхъ и соблазнительныхъ, для дѣтей, вешицъ и лакомствъ. — Впрочемъ большая густота и пышность ели, сравнительно съ сосновой, въ весьма значительной степени зависитъ еще отъ того обстоятельства, что еловая хвоя остается на побѣгахъ въ теченіи 5—7 лѣтъ, тогда какъ сосновая — какъ мы знаемъ — отпадаетъ уже на 3-й годъ; вслѣдствіе этого, у ели покрыты хвоей побѣги за всѣ послѣднія 5—7 лѣтъ, у сосны же только за послѣдніе два года.

Весной еловыя почки начинаютъ распускаться, также какъ и сосновыя, въ маѣ мѣсяцѣ, но всегда недѣлей-двумя позже сосновыхъ. Съ этого времени и до конца июня, еловый лѣсъ находится въ прелестнѣйшемъ нарядѣ, которымъ онъ обязанъ своимъ молодымъ, развивающимся побѣгамъ, которые переходятъ постепенно черезъ

Рис. XVIII.



ЕЛЬ ОБЫКНОВЕННАЯ. (*ABIES EXCELSA*.)

1) Вѣтка съ мужскими цвѣточными сережками; 2) Кончикъ вѣтки съ женской цвѣточной шишечкой; 3) Спѣлая шишка; 4, 5, 6) Чешуйка шишки снаружи и снутри съ парой крылатыхъ сѣмянъ; 7) Сѣмена съ крылышками и безъ летучекъ; 8) Хвоя и поперечный разрѣзъ ея; 9) Сѣмянной всходъ съ сидячею еще на немъ кожурой сѣмяни; 10) Тоже безъ кожуры; 11) (на 1-й фиг.), наростъ, произведенный уязвленіемъ елеваго листососа.

всѣ оттѣнки отъ свѣтло-зеленовато-желтаго, какими они бывають вначалѣ, до темно-зеленаго цвѣта вполнѣ уже образовавшагося побѣга, вслѣдствіе чего является въ высшей степени привлекательное и ласкающее глазъ сочетаніе тѣней.

Цвѣтеть ель вскорѣ послѣ того, какъ тронутся ея новые побѣги, что у нась, на сѣверѣ, бываетъ обыкновенно во второй половинѣ мая. Женскія цвѣточныя шишечки, цвѣта сыраго мяса, стоятъ по одиночкѣ на концахъ прошлогоднихъ побѣговъ и имѣютъ дюймовъ около двухъ длины (рис. XVIII фиг. 2). Сѣмянныя чешуйки ихъ отогнуты книзу (у сосны кверху) и подъ каждой чешуйкой, также какъ и у сосны, находится по двѣ сѣмянныхъ почечки, изъ которыхъ впослѣдствіи развѣваются сѣмяна.—

Мужскія цвѣточныя сережки (1) находятся также по одиночкѣ на концахъ прошлогоднихъ побѣговъ, и вначалѣ, пока еще не лопнули ихъ пыльники, заключающіе въ себѣ множество желтой цвѣточной пыльцы, поразительно напоминаютъ своимъ ярко-краснымъ цвѣтомъ и формой крупныя ягоды земляники. Когда же пыльники лопнутъ, то эти сережки изъ ярко-красныхъ становятся желтыми какъ сѣра.

Оплодотвореніе женскихъ цвѣточныхъ шишечекъ у ели происходитъ тѣмъ же путемъ, какъ и у сосны: цвѣтневая пыльца мужскихъ сережекъ попадаетъ, при посредствѣ вѣтра или насѣкомыхъ, на сѣмяпочки женской ши-

шечки, прилипаетъ къ ихъ слизистой поверхности, выпускаетъ изъ себя тоненьку трубочку, которая буравится во внутрь сѣмяшки; затѣмъ *содержимое* пыльцы переходитъ черезъ эту трубочку во внутрь сѣмяшки, смѣшивается съ содержимымъ этой послѣдней и—оплодотвореніе совершено.

Какъ только оплодотвореніе совершилось, чешуйки женской шишечки начинаютъ загибаться кверху, а сама шишечка загибается книзу, и уже остается въ такомъ *висячемъ* положеніи до самаго опаденія съ дерева.

Еловая шишка съ сѣменами вызрѣваетъ гораздо скрѣе, чѣмъ сосновая. Какъ мы уже знаемъ, у сосны сѣмена вызрѣваютъ только въ осени второго года, у ели же они уже совсѣмъ готовы къ осени *того же* года, и еловыя шипки достигаютъ къ этому времени своей полной величины, которая впрочемъ бываетъ весьма различна, смотря по мѣстности на которой ростеть дерево, его возрасту, здоровью и т. п.—Обыкновенно величина еловыхъ шишекъ колеблется отъ $2\frac{1}{2}$ до 6 дюйм. въ длину и отъ 1 до 2 дюйм. въ ширину. При этомъ замѣчено, что вообще у нашей ели величина шишекъ уменьшается отъ запада къ востоку, такъ что самыя маленькия шипки даютъ ели, ростущія на Уралѣ и въ Сибири, что даже дало поводъ нѣкоторымъ ботаникамъ отнести ростущую на востокѣ ель и дающую маленькия шипки къ особому виду, который они и назвали *сибир-*

скою елью (*Picea obovata* Ledeb.) въ отличіе отъ нашей обыкновенной ели.

Спѣлые еловыя шишки довольно мягки и имѣютъ бурый цвѣтъ. Подъ каждой чешуйкой такой шишки, также какъ и у сосны, находятся втиснутыми со внутренней стороны чешуйки два крылатыхъ сѣмечка.— Въ теплые, солнечные, весенне дни слѣдующаго года, чешуйки шишекъ раскрываются и сѣмена выпадаютъ на землю.

Чрезвычайно забавно бываетъ смотрѣть, въ особенности въ обильные сѣменами, урожайные годы, какъ вертятся на воздухѣ, точно крошечные волчки, пущенные невидимой рукой, падающія тысячами съ еловыхъ деревъ, крылатыя сѣмена.— Урожайные годы повторяются у ели обыкновенно каждые 5—6 лѣтъ. Послѣднимъ такимъ чрезвычайно урожайнымъ годомъ для ели у насъ былъ 1877 годъ.— Пустыя шишки, изъ которыхъ вылетѣли уже сѣмена, опадаютъ съ дерева въ теченіи ближайшаго года.

Собирать шишки слѣдуетъ, конечно, съ дерева, пока изъ нихъ не вылетѣли еще сѣмена; сборъ этотъ можно производить въ теченіи всей зимы до марта мѣсяца.

Хвоя у ели четырехгранная, твердая, на концѣ острыя, а потому довольно колючая. Остается она на деревѣ, какъ мы уже упоминали выше, отъ 5—7 лѣтъ.

Кора еловаго дерева имѣеть темный, сѣреброватый цвѣтъ.

У старыхъ елей кора покрыта маленькими, чешуеобразными, корковыми табличками, и никогда не бывать растреснута продольными трещинами, какъ напр. у сосны.

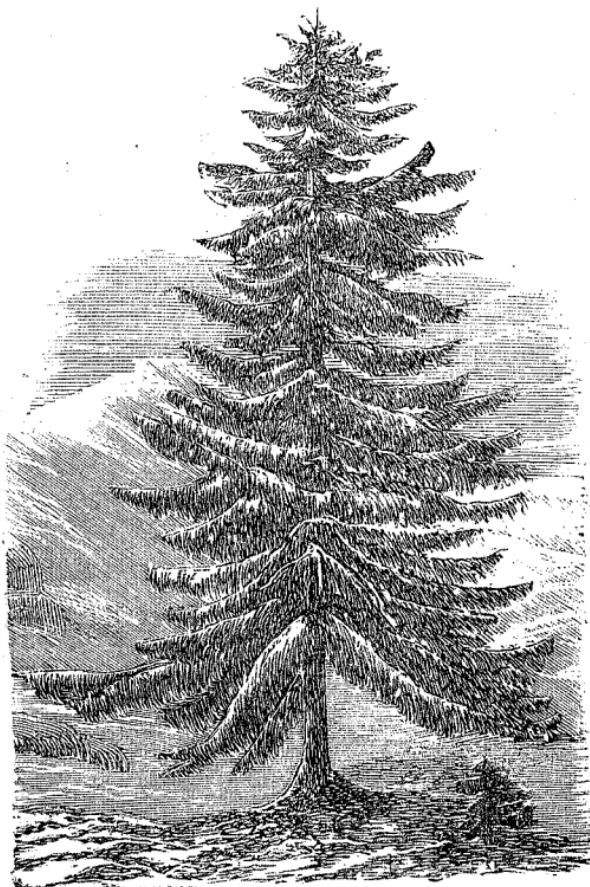
Сучья на старыхъ еляхъ всегда довольно тонки, рѣдко до 3-хъ дюймовъ въ діаметрѣ. Ими покрыть почти весь стволъ дерева, до самаго его основанія, въ особенности если ель выросла на открытомъ мѣстѣ. Большею частію сучья старой ели свѣшиваются книзу, а концами своими снова загибаются кверху.

Стволъ у ели, также какъ и у сосны, прямой, ровный, стройный, колоннообразный, и если ель выросла въ лѣсу, между другими деревьями, то покрыть зелеными сучьями только въ верхней своей части; если-же ель выросла на просторѣ, съ боковъ ничѣмъ не стѣсненная, то она остается покрытою зелеными сучьями сверху до низу,* и иногда до самой глубокой старости.—Такая, выросшая на свободѣ, покрытая сверху до низу зелеными, густо-вѣтвистыми сучьями, ель, представляеть изъ себя настоящую зеленую, древесную, пирамиду, и по своеобразной, строгой красотѣ своей есть несомнѣнно одно изъ красивѣйшихъ нашихъ деревъ (Рис. XIX).

Стволъ ели никогда не развѣтвляется въ крупные

сучья и, если и случается иногда встрѣтить раздвоенные или разтроёные ели (въ рѣдкихъ случаяхъ встречаются ели даже въ 5 отдельныхъ стволовъ, симметрично сидящихъ на одномъ общемъ пнѣ), то во всѣхъ та-

Рис. XIX.



кихъ случаяхъ это происходитъ отъ потери деревомъ, вслѣдствіе какихъ либо причинъ, его вершинного побѣга, который и замѣняется въ такихъ случаяхъ двумя, тремя, или даже, какъ въ вышеупомянутомъ случаѣ,

5-ю боковыми побѣгами, развивающимися каждый въ отдельный, самостоятельный, вершинный побѣгъ.

Вершина, даже у самыхъ старыхъ елей, никогда не округляется и не образуетъ увѣи, какъ это дѣлаетъ напримѣръ сосна и почти всѣ прочія наши деревья, а всегда остается остроконечной, вслѣдствіе чего еще издали можно узнать еловый лѣсъ, который вырисовывается на далекомъ небосклонѣ всегда темной зубчатой линіей.

Корни свои ель никогда не пускаетъ глубоко въ землю, а всегда располагаетъ ихъ болѣе или менѣе горизонтально, при чемъ нѣкоторые отдельные корни достигаютъ иногда чрезвычайной толщины и стелятся часто на разстояніи сажень 10 отъ ствола.

Вслѣдствіе такого расположенія корней, какъ мы имѣли уже случай обѣ этомъ упомянуть, ель очень слабо противостоитъ бурнымъ напорамъ вѣтра, такъ что известны случаи, когда въ теченіи нѣсколькихъ минутъ ураганъ опрокидывалъ нѣсколько сотъ десятинъ превосходнаго еловаго лѣса.

Стволъ и сучья взрослыхъ и старыхъ елей нерѣдко покрыты прядями *лишайниковъ*, известныхъ подъ

обыкновеннымъ (не научнымъ) названіемъ *древеснаго мха*. Въ особенности обильно покрыты бываютъ различными лишайниками старая ели (а также и сосны) нашихъ сѣверныхъ лѣсовъ, что въ значительной степени содѣйствуетъ тому мрачному виду, который имѣютъ, по словамъ путешественниковъ, эти лѣса.—Въ особенности фантастической видъ придаютъ лѣсу такъ называемые *бородатые лишайники* (изъ рода *Usnea*), которые висятъ на сучьяхъ и вѣтвяхъ прядами отъ $\frac{1}{4}$ до 1 аршина, и имѣютъ различные цвета—отъ чернаго, какъ смоль, до зелено-желтаго и желтаго.—Изрѣдка встрѣчаются старыя ели и сосны, покрытыя сплошь черными лишайниками, и вслѣдствіе этого издали кажущіяся какъ бы осыпанными сажей.—Замѣчено, что наиболѣе обростаютъ лишайниками деревья, ростущія при болѣе или менѣе неблагопріятныхъ условіяхъ, и что сильные и здоровые экземпляры, выросшіе при условіяхъ благопріятныхъ, весьма мало и даже вовсе не подвергаются такому обростанію.

Говоря о лишайникахъ, нельзя не упомянуть здѣсь объ одномъ интересномъ сѣверномъ лишайнике, называемомъ въ народѣ „*еловый листъ*“.—Вотъ что говоритъ объ этомъ растеніи одинъ нашъ лѣсничій *), имѣвшій случай близко познакомиться съ лѣсами, ростущими на

*) В. Гомилевскій. «Съ крайняго Сѣвера Европейской Россіи».

крайнемъ съверѣ Россіи (Олонецк. и Архангельск. губ.): „Лишайникъ этотъ имѣть форму листа, раздѣленнаго на болѣе или менѣе значительныя, пальцеобразныя, распрастертыя лопасти; поверхность листа этого лишайника достигаетъ нерѣдко до 1 квадратнаго фута“. „Гнѣздится онъ на старыхъ еляхъ, ростущихъ на сырыхъ равнинахъ, въ очень глухихъ мѣстахъ. По мнѣнію народа, найти „еловыи листъ“ не много легче, чѣмъ найти волшебный цвѣтокъ панортника. Однакоже у рѣдкой ста-рушки не отыщется „еловыи листъ“, сберегаемый съ большою тщательностью въ холстѣ и тряпкахъ на самомъ днѣ сундука. — „Еловыи листъ“ считается цѣлебнымъ растенiemъ и употребляется, въ видѣ отвара, отъ разныхъ простудныхъ болѣзней, особенно же отъ горячки, лихорадки и оспы, называемой здѣсь „тетушкой Марьей Ивановной“. — „Еловыи листъ“ облегчаетъ рѣзи желудка; онъ врачуетъ порѣзы и раны. Однимъ словомъ, онъ одно изъ универсальнѣйшихъ цѣлебныхъ средствъ жителей съвера. Мнѣ указывали на многихъ живыхъ людей, которымъ въ различныхъ страданіяхъ помогло употребленіе „еловаго листа“.

Ель составляетъ, также какъ и сосна, одну изъ распространеннѣйшихъ древесныхъ породъ. На съверѣ она заходитъ еще дальше сосны, переходитъ чрезъ поляр-

ный кругъ, и встрѣчается еще тамъ, гдѣ растительная жизнь борется со смертью. — На югъ ель распространяется гораздо менѣе, чѣмъ сосна. Южная граница распространенія ели получится приблизительно, если соединить на картѣ линіею города: Житоміръ, Черниговъ, Тулу, Рязань, Казань и Уфу; отъ Уфы линія эта направляется чрезъ Ураль въ Сибирь, гдѣ ель встрѣчается всюду до самой Камчатки. Южнѣе этой линіи, еловыхъ лѣсовъ уже почти не встрѣчается.

Внутри границъ своего распространенія, ель образуетъ какъ чисто-еловые лѣса, такъ и охотно ростетъ въ смѣси съ другими лѣсными древесными породами, и именно чаще всего съ сосновой, осиной и пихтой.

Уже изъ самыхъ границъ географического распространенія ели видно, что ель есть растеніе, свойственное умѣренному и холодному, сѣверному, климату. Хотя ель и ростетъ въ нѣкоторыхъ западно-европейскихъ странахъ, имѣющихъ теплый климатъ, но тамъ она большею частию поднимается въ горы, въ мѣстности съ климатомъ болѣе или менѣе суровымъ и холоднымъ.

Относительно почвы, ель нѣсколько требовательнѣе, чѣмъ сосна. Такъ она вовсе не ростетъ на чистомъ песке, и вообще очень плохо ростетъ на почвахъ, содержащихъ много песку. На болотахъ ель также не ростетъ

и если и попадается на почвахъ сильно заболоченныхъ, то имѣть всегда весьма жалкій, почти кустарный видъ и сердцевинную гниль внутри.—Вообще ель лучше всего ростетъ на почвахъ свѣжихъ, даже сырыхъ, плодородныхъ и содержащихъ умѣренное количество глины и песку, въ смѣси съ органическими перегнойными веществами.

Такъ какъ корни ели не выказываютъ потребности углубляться вертикально вглубь земли, то поэтому она не только не требуетъ глубокой почвы, но даже весьма хорошо ростетъ на горныхъ скалахъ, покрытыхъ лишь весьма тонкимъ слоемъ почвы.

За *сентомъ* ель особенно не гонится, не то, что со-
са. Молодыя елочки даже очень охотно и хорошо рос-
тутъ въ тѣни; взрослыя же ели, какъ и всякия другія
деревья, непремѣнно нуждаются въ болѣе или менѣе
значительномъ количествѣ свѣта, иначе онѣ не могутъ
хорошо рости. Но все-таки нѣть почти ни одной дре-
весной породы, кромѣ развѣ пихты, которая въ такой
степени могла бы переносить продолжительное и силь-
ное затѣненіе, какъ ель. Такъ, иногда встречаются въ
древучихъ еловыхъ лѣсахъ отдѣльные еловыя деревца,
имѣющія 100 и болѣе лѣтъ, величиной же едва дости-
гающія $1\frac{1}{2}$ —2 аршинъ. Всякое другое дерево давнымъ

давно погибло бы при такомъ сильномъ и продолжительномъ затѣненіи.

Хорошъ, дивно хорошъ старый, дремучій еловый лѣсъ, далеко вырисовывающійся на голубомъ небосклонѣ темной, зубчатой линіей своихъ остроконечныхъ вершинъ! Какой величественный и художественно красивый видъ представляетъ опушка такого лѣса, въ особенности при вечернемъ, лѣтнемъ, солнечномъ освѣщеніи! Темная зелень густыхъ, длинныхъ вѣтвей, покрывающихъ деревья почти до самой земли, такъ чудно гармонируетъ съ яркой свѣтлой зеленью прилегающаго къ лѣсу луга, усыпанного всевозможными цвѣтами и освѣщенаго лучами заходящаго солнца, имѣющими особенное свойство придавать зелени травы такой нѣжный, свѣтло-изумрудный цвѣтъ! — „Стѣной стоять лохматыя, темно-зеленые ели; они идутъ все выше и выше, точно хотятъ запѣпить вершинами за облака. Въ ихъ густой чащѣ такъ хорошо, прохладно, почти сыро; такие густые зеленые мхи одѣваютъ сѣрые камни, разсѣянные по лѣсу. Да, хорошо въ жаркій день укрыться въ такомъ лѣсу, посидѣть на обросшемъ мхомъ камнѣ, подышать живительнымъ влажнымъ воздухомъ“.* — Глядя на такой лѣсъ, невольно хочется сказать, вмѣстѣ съ поэтомъ:

*) А. Бидаринъ. «Петрушка Рудометовъ».

„Дремучій лѣсъ, широкій лѣсъ,
Какая мощная рука,
Какая сила тебя произвела?!...“

Внутри старого, дремучаго, еловаго лѣса, напрасно стали-бы мы искать какихъ либо цвѣтовъ: кромѣ густого, сплошнаго, мохового покрова, покрывающаго землю между деревьями, да кое-гдѣ разбросанныхъ группъ папортниковъ, мы ничего не найдемъ.

Зимой, въ тихіе, инисто-морозные дни, еловый лѣсъ также въ своемъ родѣ прекрасенъ. Собственно молодыя елки, убранныя въ морозный нарядъ, даже, пожалуй, и уступятъ нѣсколько молодымъ сосенкамъ въ такомъ же нарядѣ (см. бесѣду 2-ю), но за то старыя, большія ели, въ особенности ростущія по лѣснымъ опушкамъ и отдельно, слѣдовательно низко покрытыя сучьями, въ своею инисто-снѣжномъ нарядѣ и запущенные снѣгомъ, несравненно красивѣе старыхъ сосенъ и имѣютъ въ высшей степени художественный видъ, въ особенности когда сквозь серебристо-инистыя кружева, которыми обильно убрана каждая вѣтка, проглядываютъ то тамъ, то сямъ зеленые иглы, и когда по нимъ скользить лиловато-голубой свѣтъ морозной, вечерней зари, перемѣшивающейся съ серебристыми лучами луны. Трудно оторвать глаза отъ подобной картины!

Продолжительность жизни ели очень велика, и можетъ достигать до 300 лѣтъ, даже въ отдельныхъ случаяхъ и болѣе. — Наибольшою продолжительностью жизни отличаются ели, ростущія въ лѣсахъ сѣвера или на высокихъ горахъ, следовательно въ болѣе или менѣе суровомъ климатѣ; какъ будто-бы природа хочетъ вознаградить дерево лишними годами жизни за тѣ невзгоды, бури и непогоды, которыя обыкновенно въ суровомъ климатѣ сопровождаютъ жизнь дерева.

Употребленіе ели весьма разнообразно, и даже, по-жалуй, не менѣе разнообразно, чѣмъ сосны, но, не смотря на то, эта древесная порода не имѣетъ той первенствующей важности для Россіи, какую имѣетъ родственная ей сосна. Главная причина этого заключается въ качествахъ еловой древесины, которая значительно уступаютъ по своимъ достоинствамъ и качествамъ сосновой древесинѣ. Самое главное, въ чѣмъ еловая древесина уступаетъ сосновой, это *прочность*: еловая древесина далеко не можетъ такъ долго служить, не портясь и не загнивая, какъ сосновая.

Главные причины малой прочности еловой древесины, сравнительно съ сосновой, заключаются въ ея меньшей плотности и меньшей, почти ничтожной, смолистости. Къ тому же у ели вовсе не образуется ядра (см. бесѣду

З-ю), а намъ уже извѣстно (изъ той же бесѣды), что ядровая древесина всегда отличается очень хорошими техническими качествами.

Вслѣдствіе отсутствія у ели ядра, на поперечномъ разрѣзѣ еловаго дерева или бревна, нельзя замѣтить никакого различія въ цвѣтѣ древесины (какъ напр. это замѣчается у сосны), а вся она на всей площади разрѣза представляется одноцвѣтною, и именно желтовато-блѣлаго цвѣта, за исключеніемъ, конечно, тѣхъ случаевъ, когда мы имѣемъ дѣло съ болѣзненой древесиной, цвѣтъ которой обыкновенно измѣняется въ болѣе или менѣе темный, сравнительно съ окружающей здоровой древесиной.

Не смотря на то, что ель, какъ мы только что видѣли, уступаетъ весьма значительно сосновѣ по качествамъ своей древесины, она, т. е. ель, весьма часто употребляется на *строевой лѣсѣ* (бревна, брусья, балки, столбы и т. п.) и на *пилъный лѣсѣ* (доски, планки и т. п.), при возведеніи различнаго рода построекъ.—Хотя еловый лѣсъ и уступаетъ въ прочности сосновому, но за то онъ, съ другой стороны, имѣетъ одно весьма цѣнное въ строительномъ дѣлѣ преимущество — значительно большую *легкость* сравнительно съ сосновымъ.

Одно изъ важнѣйшихъ употребленій ели въ Россіи есть употребленіе ея на барочныя *копани* или *кокоры*.

Чтобы читатель могъ себѣ составить болѣе или менѣе ясное понятіе о томъ, что такое кокоры, мы разскажемъ здѣсь вкратцѣ, какимъ образомъ производится ихъ заготовленіе изъ еловыхъ деревъ. — Для этой цѣли выбираются взрослые ели сажень въ 6—7 высоты, и неизменно такія, у которыхъ сильно развиты корни. Выбравъ такое дерево, у которого по-крайней мѣрѣ одинъ изъ корней долженъ быть сильно развитъ, при чемъ желательно также, чтобы онъ былъ по возможности прямой, обрубаютъ у стоячаго дерева всѣ крупные боковые корни до самаго пня, кромѣ одного намѣченного большаго корня, который перерубается на разстояніи 2—3 аршинъ отъ пня, и затѣмъ опрокидываютъ дерево въ сторону, противоположную той, съ которой оставленъ у дерева корень. Сваливъ такое дерево, обрубаютъ его вершину, очищаютъ отъ сучьевъ, сдираютъ кору и — копань готова.

Такія еловыя копани составляютъ неотъемлемую принадлежность каждой барки, баржи, бѣляны и т. п. рѣчныхъ судовъ, которыхъ такое множество ежегодно строится и сплавляется по всемъ сколько нибудь значительнымъ русскимъ рѣкамъ.

При постройкѣ барки, еловыя копани составляютъ собственно, такъ, сказать, ея остовъ. Онъ кладутся, съ некоторыми промежутками, параллельно одна другой,

корневыми концами поперемѣнно то въ одну, то въ другую сторону, и именно такъ, чтобы эти корневые концы торчали отвѣсно кверху, и затѣмъ къ этимъ копанямъ прибиваются доски, образующія дно и бока барки. Остальной корпусъ барки дѣлается обыкновенно изъ сосноваго лѣса, копани же берутся болѣею частію еловыя, потому что ель, по расположѣнію своихъ корней и по легкости древесины, является наилучшимъ для этой цѣли деревомъ.

Если принять въ расчетъ, что ежегодно на нашихъ рѣкахъ строится нѣсколько десятковъ тысячъ различныхъ рѣчныхъ судовъ (барокъ, баржъ, бѣлянъ и т. п.), изъ которыхъ на каждое требуется — смотря по величинѣ судна — отъ 50 до 150 копаней, то смѣло можно положить, что число еловыхъ деревъ, потребляемыхъ у насъ ежегодно на копани, достигаетъ громадной цифры въ нѣсколько миллионовъ штукъ.

Такъ какъ ель очень легко и чисто раскалывается, даже на маленькия дощечки, то поэтому изъ нея много приготавляется разнаго *щепного* матеріала, какъ напр. обечайки для ситъ и рѣшетъ (*обечайка* — плоскій, широкій обручъ, на который натягивается ткань сита или рѣшета), *клепка* (небольшія дощечки) для изготошенія различной домашней посуды (ведерь, лоханей, ушатовъ и т. п.), *гонты* для покрышки крышъ, и многіе другие.

Еловыя же доски и дощечки употребляются на изготошеніе *резонансовыхъ дековъ* для роялей, фортепьянъ,

скрипокъ, гитаръ и вообще всѣхъ струнныхъ инструментовъ, и въ этомъ отношеніи, по своей способности превосходно усиливать звукъ издаваемый струнами (*тонопроводная способность*), ель не имѣетъ соперниковъ между другими древесными породами. — Главныя качества которыхъ требуются отъ еловыхъ резонансовыхъ досокъ — однообразная ширина годичныхъ слоевъ (ровный слой) и отсутствіе сучковъ въ древесинѣ. Хорошія резонансовыя доски представляютъ собою одинъ изъ самыхъ цѣнныхъ древесныхъ матеріаловъ.

Въ столярномъ дѣлѣ ель также находитъ весьма значительное употребленіе при изготавленіи различныхъ, преимущественно дешевыхъ сортовъ мебели.

Въ послѣдніе лѣтъ 10 стали употреблять еловую древесину въ значительномъ количествѣ на приготовленіе писчей и различныхъ другихъ сортовъ бумаги. Для этого очищенную отъ коры средневозрастную еловую древесину подвергаютъ растиранію особыми машинами, при постоянномъ притокѣ воды (*механическая масса*), или же распариваютъ, предварительно измельченную въ мелкія щепочки, еловую древесину въ большихъ желѣзныхъ котлахъ, съ прибавленіемъ нѣкоторыхъ Ѣдкихъ химическихъ составовъ (*химическая масса*). Въ обоихъ случаяхъ получается родъ полужидкой древесной кашицы, которую

затѣмъ прессуютъ въ болѣе или менѣе толстые листы или лепешки и высушиваютъ. Полученный такимъ образомъ продуктъ носить название *древесно-бумажной массы*. На бумажныхъ фабрикахъ эту массу, предварительно размоченную, подбавляютъ къ массѣ добываемой изъ льняныхъ тряпокъ и этимъ удешевляютъ окончательный продуктъ — бумагу, такъ какъ древесная масса значительно дешевле тряпичной.— Впрочемъ, изъ химической древесной массы можно прямо, безъ всякой примѣси, приготавлять очень хорошия сорта писчей бумаги и даже почтовую.

Большое употреблениe имѣютъ еловыя деревца аршина въ 3—4 вышиной на такъ называемыя *вицы*, употребляемыя для связыванія плотовъ при рѣчномъ сплавѣ лѣса. — Для этого свѣжесрубленную и очищенную отъ вѣтвей еловую *палку* обжигаютъ слегка на огнѣ, и затѣмъ, когда она отъ жара и находящагося внутри ея сока распарится, защемляютъ толстый ея конецъ въ какой нибудь столбъ или стѣну а тонкій конецъ навивають на крѣпкую, сухую палку, при помощи которой и скручиваютъ (*свиваютъ*, отсюда и название: *вица*) сильнымъ кругообразнымъ движеніемъ распаренную еловую палку.— Полученная такимъ образомъ *вица* представляетъ родъ деревянной веревки или, вѣрнѣе, короткаго деревяннаго

каната, который очень крѣпокъ, проченъ и главное— дешевъ.

Ель, также какъ и сосна, содержитъ въ себѣ большое количество смолы, но только у сосны смоляные ходы, какъ мы знаемъ, находятся преимущественно въ самой древесинѣ, у ели же въ древесинѣ находится ихъ весьма незначительное количество, главная же ихъ масса находится въ корѣ, и именно во внутреннемъ ея слоѣ.

Смола изъ ели добывается только *подсочкой*, которая производится подобнымъ же образомъ, какъ и у сосны (см. бесѣду 3-ю): весной крестьяне отправляются въ лѣсъ и вырѣзываютъ въ корѣ взрослого еловаго дерева *ремень* (полосу коры пальца въ 2—3 ширины); мѣсто это заплываетъ *живицей*, которая очень скоро твердѣеть. Зимой крестьяне соскабливаютъ скопившуюся на деревѣ и отвердѣвшую живицу или сѣру, и приготовляютъ изъ нея, расплавливаніемъ на умѣренномъ огнѣ, *канифоль*.

Подсочка ели распространена у насъ гораздо менѣе, чѣмъ сосны, и практикуется преимущественно въ западныхъ губерніяхъ (Литвѣ и Польшѣ). Впрочемъ, въ послѣдніе годы подсочка ели начала производиться въ довольно значительныхъ размѣрахъ въ Тверской губерніи, а также начинаетъ входить по немногу въ употребленіе и въ сѣверныхъ губерніяхъ, где до сихъ поръ подсачивалась почти исключительно одна только сосна.—Главное отличіе въ качествѣ еловой живицы отъ сосновой заключается въ томъ, что еловая содержитъ въ себѣ го-

тило менѣе скинидара и болѣе канифоли, чѣмъ со-
сновин.

Въ нашихъ сѣверныхъ губерніяхъ, гдѣ вслѣдствіе
мало развитаго хлѣбопашства существуетъ постоянный
недостатокъ въ соломѣ для подстилки скоту въ стойлахъ,
употребляются для этой цѣли зеленые еловыя вѣтви, не
толще мизинца, разрубленныя на куски отъ 3 до 5 дюй-
мовъ длиною. На такое употребленіе идетъ очень боль-
шое количество еловыхъ вѣтвей, такъ какъ каждый кре-
стьянскій дворъ употребляетъ этого материала не менѣе
пяти возовъ въ годъ.

Еловая кора имѣеть также довольно важное примѣ-
неніе и именно при дубленіи кожъ. На дубленіе идетъ
собственно только внутренній слой коры взрослыхъ и
старыхъ елей, грубый же верхній слой удаляется пред-
варительно оскальваніемъ посредствомъ струга.

Еловыя шишки также не остаются безъ употребле-
нія. Онѣ представляютъ довольно хорошее топливо и съ
успѣхомъ иногда замѣняютъ дрова въ малолѣсныхъ мѣст-
ностяхъ.

Отваръ изъ еловыхъ шишекъ весьма часто употreb-
ляется въ народѣ, какъ наружное и внутреннее средство

при различныхъ болѣзняхъ, какъ напр. при слабомъ пищевареніи, водяной, различныхъ сыпяхъ, ломотахъ и т. п.

Наконецъ еловыя дрова составляютъ довольно хорошее топливо, хотя и уступаютъ нѣсколько сосновымъ. Особенное ихъ отличіе при горѣніи заключается между прочимъ въ томъ, что они издаютъ постоянный и весьма сильный трескъ, пока совсѣмъ не превратятся въ уголь.

На этомъ мы и закончимъ нашъ очеркъ объ употреблениіи ели. Хотя, разумѣется, мы привели здѣсь далеко не всѣ случаи употребленія разматриваемой нами древесной породы, но тѣмъ не менѣе надѣемся, что изъ сказанного здѣсь нами можно вывести заключеніе, что ель должна считаться одной изъ весьма важныхъ древесныхъ породъ, ростущихъ въ русскихъ лѣсахъ.

Въ теченіи своей жизни, ель подвергается весьма многимъ опасностямъ.—Мы уже знаемъ, что она вслѣдствіе неглубокаго расположенія своихъ корней въ почвѣ, очень подвержена *вѣтроваламъ*, отъ которыхъ погибаютъ иногда огромныя площади еловыхъ лѣсовъ.

Вслѣдствіе той же особенности корневой системы, ель, въ особенности въ молодые годы, весьма часто страдаетъ отъ засухъ.

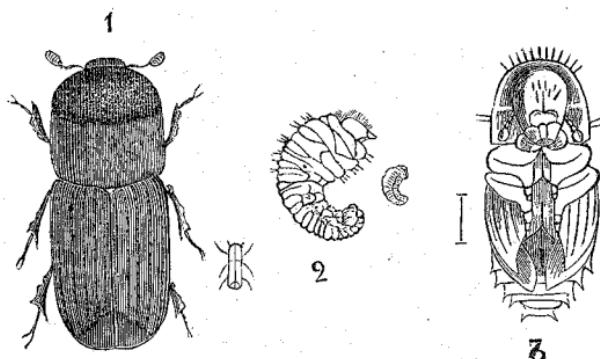
Одна изъ весьма часто встрѣчающихся на ели болѣзней есть такъ называемая *красная сердцевинная гниль*, проявляющаяся въ красно-буromъ цвѣтѣ древесины, начинающемся около сердцевины и постепенно распространяющемся изнутри къ наружѣ. Результатомъ этой болѣзни является полное разложеніе и трухлявость внутренней части древеснаго ствола. Болѣзнь эта, какъ и большая часть болѣзней деревъ, оканчивающихся гнѣніемъ древесины, происходитъ отъ одного изъ крошечныхъ микроскопическихъ грибковъ—паразитовъ.

Изъ царства животныхъ у ели находится очень много враговъ, изъ которыхъ мы упомянемъ здѣсь только о трехъ болѣе важныхъ: *бѣлка*, изъ млекопитающихъ, жукъ *еловий король* и бабочка *монашенка*—изъ насѣкомыхъ.

Бѣлка вредитъ ели слѣдующимъ довольно оригинальнымъ способомъ: она большая лакомка до еловыхъ сѣмянъ и мужскихъ цвѣточныхъ почекъ ели; и вотъ, во время продолжительной безкормицы нашихъ длинныхъ, сѣверныхъ зимъ, она странствуетъ, часто огромными стадами, по обширнымъ хвойнымъ лѣсамъ сѣверной Россіи, и питается преимущественно сѣменами и цвѣточными почками хвойныхъ породъ. — Собственно поѣданіемъ сѣмянъ бѣлка не можетъ нанести особеннаго вреда лѣсному хозяйству, потому что, даже при среднемъ урожаѣ, ихъ рождается столько, что небольшая часть ихъ достаточна для полнаго обсѣмненія почвы. Но обѣданіемъ цвѣточныхъ почекъ у ели, бѣлка можетъ наносить ело-

вымъ лѣсамъ весьма чувствительный вредъ, такъ какъ она, для того, чтобы удобнѣе добыть цвѣточныя почки, откусываетъ побѣги, на которыхъ сидятъ такія почки, и обѣвъ почки, бросаетъ затѣмъ побѣги на землю. Оттого-то въ еловыхъ лѣсахъ такъ часто можно видѣть валяющіеся во множествѣ на землѣ короткіе — вершка въ 2 длиной — кончики еловыхъ вѣтокъ. По произведеннымъ наблюденіямъ оказывается, что иногда бѣлка въ теченіе 10 минутъ откусываетъ такимъ образомъ отъ 30 до 35 побѣговъ. Обиліе такихъ валяющихся на землѣ въ лѣсу побѣговъ служить обыкновенно довольно вѣрнымъ признакомъ обильнаго урожая еловыхъ сѣмянъ въ слѣдующемъ году.

Рис. XX.

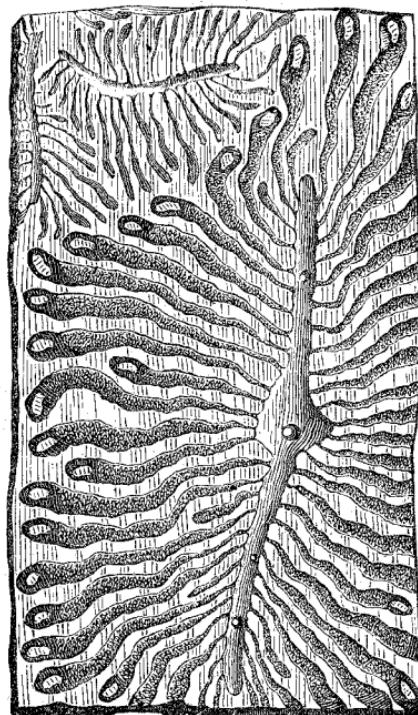


Еловый осьмизубчатый короедъ (*Bostrychus typographus*). 1) Короедъ въ увеличенномъ видѣ и въ естественную величину. 2) Личинка, увеличенная, и въ естественную величину. 3) Куколка, увеличенная, а черта на лѣво означаетъ естественную ея величину.

Жукъ еловый короѣдъ (*Bostrychus typographus*), прозванный также *типографицомъ*, есть одинъ изъ опаснейшихъ враговъ еловаго лѣса.—Этотъ маленький, темнобурый жучекъ (изображенный на стр. 119 рис. XX въ увеличенномъ видѣ, а также и въ натуральную величину), вредить ели слѣдующимъ образомъ:

Самка короѣда прокладываетъ во внутреннемъ, сочномъ слоѣ коры еловаго дерева, вертикальный, такъ на-

Рис. XXI.



Ходы еловаго короѣда-типографика.

зываляемый *материнскій ходъ*, по бокамъ котораго и откладываетъ свои яички. Выходящія изъ этихъ яичекъ ли-

чинки, питаясь на счетъ того же сочнаго (лубяного) слой еловой коры, прокладываютъ въ немъ каждая свой самостоятельный ходъ, который постепенно расширяется по мѣрѣ роста личинки. (Рис. XXI).

Когда личинки достигнутъ полнаго своего развитія, онъ, каждая въ концѣ своего хода, окукляются, и превратившись по прошествіи нѣкотораго времени въ совершенное насѣкомое — жука, пробуравливаются изъ подъ коры внаружу и улетаютъ. — Если на еловомъ деревѣ поселятся только 2—3 такихъ семейства короедовъ, то конечно они не сдѣлаютъ особенной бѣды для дерева, но когда, какъ это бываетъ въ иные годы, на деревѣ поселится нѣсколько десятковъ тысячъ такихъ жуковъ, а во всемъ еловомъ лѣсу нѣсколько миллиардовъ ихъ, то — лѣсь этотъ погибъ. — Сочный, лубянной слой коры есть для жизни дерева одна изъ самыхъ необходимыхъ и незамѣнимыхъ частей. Уничтоженная, съѣденная короедами, она не можетъ уже вновь образоваться, и дерево погибаетъ точно также, какъ погибло бы оно, если бы мы содрали съ него всю покрывающую его кору.

Название *типографчика* получило этотъ жукъ за тѣ красивые рисунки, которые онъ выводить своими ходами въ еловой корѣ.

Жукъ этотъ предпочитаетъ деревья чѣмъ нибудь поврежденныя — здоровымъ и нападаетъ на здоровыя деревья только тогда, когда, развившись въ громадномъ количествѣ, не находить уже болѣе для себѣ въ дип-

помъ лѣсу поврежденныхъ деревъ. — Самыя большія поврежденія производимыя этимъ короѣдомъ въ еловыхъ лѣсахъ, слѣдуютъ обыкновенно за сильными вѣтровалами. Сваленные бурею еловыя деревья представляютъ для короѣда — типографщика обширное поле для размноженія, съ котораго затѣмъ жукъ перебирается уже и на уцѣлѣвшій отъ бури лѣсъ.

Единственнымъ радикальнымъ средствомъ борьбы съ короѣдами является возможно быстрая уборка вѣтровального лѣса, срубка всѣхъ пораженныхъ короѣдомъ деревъ и сожиганіе тутъ же, на мѣстѣ, содранной со срубленныхъ деревъ коры, вмѣстѣ съ кишачими въ ней жуками, ихъ личинками и куколками.

Такъ какъ говоря о еловомъ короѣдѣ мы впервые, въ нашихъ бесѣдахъ, имѣли дѣло съ ходами производимыми жукомъ подъ корою деревъ, то поэому здѣсь будетъ умѣстнымъ замѣтить слѣдующее:

Такихъ жуковъ которые дѣлаютъ ходы подъ корой деревъ, въ природѣ находится очень много. Каждый жукъ, или точнѣе, каждый видъ жука, имѣеть свою, присущую только этому виду, фигуру проектированныхъ имъ ходовъ, что позволяетъ всегда почти съ точностью сказать, имѣя предъ собой кусокъ древесной коры съ выѣденными въ ней ходами, какой жукъ это сдѣлалъ.

Изъ бабочекъ, наносящихъ вредъ еловымъ лѣсамъ, наибольѣе дурной славой пользуется такъ называемая *бабочка-монашенка* (*Ocneria monacha* L.). Эта — средней величины, съ бѣлыми крыльями, разрисованными черными зигзагными линіями, и съ розовыми кольцами на брюшкѣ — бабочка, появляется въ еловыхъ (и сосновыхъ) лѣсахъ, въ концѣ юля и началѣ августа. Вредить она, какъ и всѣ вообще бабочки, въ видѣ гусеницы, которая съ жадностью обѣдаетъ еловую хвою и почки. — Поврежденіе, наносимое монашенкой еловымъ лѣсамъ, совершенно такое же, какъ и наносимое большими сосновымъ шелкопрядомъ сосновымъ лѣсамъ (бесѣда 3-я). — Если монашенка большими массами нападаетъ на еловый лѣсъ и обѣдаетъ начисто хвою его деревъ, то лѣсъ этотъ точно также погибаетъ какъ и сосновый, обѣденный шелкопрядомъ. — У насъ въ Россіи особенно сильныя поврежденія нанесены были монашенкою, въ концѣ 60-хъ годовъ нынѣшняго столѣтія, хвойнымъ и въ особенности еловымъ лѣсамъ нашихъ Прибалтійскихъ губерній, куда она перешла изъ пограничныхъ лѣсовъ Пруссіи.

Въ заключеніе слѣдуетъ упомянуть еще обѣ одномъ, хотя и не особенно важномъ, но весьма часто встречающемся на ели, поврежденіи, которое можно видѣть на рис. XVIII, на правомъ побѣгѣ еловой вѣтки съ мужскими цвѣточными сережками. — Поврежденіе это, какъ видно на рисункѣ, имѣть форму довольно правильной шишечки, состоящей какъ бы изъ отдѣльныхъ чешуекъ

и сквозь которую проходитъ самыи побѣгъ.—Подобные шишкообразные нарости производятся на ели небольшими, плоско-широкими, полужесткокрылыми насѣкомыми, приходящимися сродни нашему обыкновенному клопу и носящими название *еловыхъ листососовъ*.—На ели живутъ два листососа: одинъ изъ нихъ, *красный* (*Chermes coccineus*), дѣлаетъ маленькие нарости, другой-же, *зеленый* (*Chermes viridis*), большіе.—Листососы кладутъ свои яички, въ маѣ, въ раскрывающуюся почку и при этомъ оказываются магическое вліяніе на образовательную жизнь ели, такъ что послѣдняя, вмѣсто здороваго побѣга, вынуждается образовать шишкообразный нарость. Подъ каждымъ происшедшемъ изъ основанія хвои участкомъ нароста, находится небольшая полость, въ которой развиваются молодые листососы, и когда послѣдніе выростутъ, то полость открывается клапанообразнымъ отверстиемъ, изъ котораго и вылетаетъ молодой листососъ.

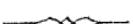
Такъ какъ ель принадлежитъ къ хвойнымъ породамъ, то, следовательно, какъ и сосна, она можетъ быть разводима только сѣменами.—О времени сбора еловыхъ шишекъ для сѣмянъ мы уже говорили выше. Чтобы добыть изъ еловыхъ шишекъ сѣмена, ихъ нужно, также какъ и сосновыя, предварительно просушить для того, чтобы открылись чешуйки и выпустили изъ себя сво-

бодно съмена. — Еловыя шишки сушатся гораздо скорѣе, чѣмъ сосновыя, такъ какъ онѣ гораздо скорѣе раскрываются свои чешуйки. — Обезкрыленіе еловыхъ съмянъ производится всего проще такимъ образомъ, что съмена насыпаются нетуго въ холщевые мѣшки, молотятся въ этихъ мѣшкахъ и затѣмъ просѣиваются.

Полученные еловыя съмяна высѣваются или прямо на предназначеннное подъ облѣсеніе мѣсто, послѣ, разумѣется, предварительной его подготовки для принятія съмянъ; или же еловыя съмяна высѣваются предварительно на грядки питомника, откуда затѣмъ разсаживаются двухъ-лѣтніе *съянцы* въ *древесную школу*, изъ которой по прошествіи двухъ лѣтъ (следовательно 4-хъ лѣтніе) *саженцы* высаживаются уже на предназначенную для облѣсенія (культурную) площадь.

Не рѣдко сажаютъ также ель — если хотятъ избѣгнуть пересадки ея въ древесную школу — прямо изъ съмянныхъ грядъ на облѣляемую площадь. Въ такихъ случаѣахъ посадка производится обыкновенно не отдѣльными растенѣцами (съянцами), а *пучками*, по 3—5 съянцевъ въ пучкѣ.

Разводятъ также ель и въ смѣси съ *яругими* древесными породами, изъ которыхъ для этой цѣли наиболѣе пригодны: сосна, лиственница и пихта.



БЕСѢДА ПЯТАЯ.



ознакомившись въ предыдущихъ бесѣдахъ съ сосновой и елью, мы познакомились вмѣстѣ съ тѣмъ съ двумя самыми распространенными у насъ въ Россіи хвойными древесными породами, составляющими — въ смѣси между собою или каждая порознь — большую часть нашихъ хвойныхъ лѣсовъ или краснолѣсъ. — Но кромѣ этихъ двухъ породъ, въ лѣсахъ сѣверо-восточного угла Европейской Россіи произрастаютъ еще три хвойныхъ древесныхъ породы, родиной которыхъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ и областью наибольшаго распространенія, служить собственно Сибирь, на что указываютъ и самыя названія этихъ древесныхъ породъ: *сибирская лиственница*, *сибирский кедръ* и *сибирская пихта*.

Эти три древесные породы нерѣдко разводятся также и искусственно въ различныхъ мѣстностяхъ Россіи, и

преимущественно въ садахъ и паркахъ, которымъ онъ служатъ прекраснымъ украшениемъ.

Впрочемъ что касается до лиственницы, то, кроме сибирской лиственницы, у насъ разводятъ искусственно еще и другой видъ этой древесной породы — *европейскую лиственницу*. — Такъ какъ эти два вида лиственницы весьма мало различаются между собой — въ особенности въ ботаническомъ отношеніи — то поэтому, говоря ниже о ботаническихъ признакахъ лиственницы, мы будемъ говорить *о лиственнице вообще*, не дѣляя въ этомъ отношеніи различія между сибирской и европейской лиственницей.

ЛИСТВЕННИЦА СИБИРСКАЯ (*Larix sibirica*)

и

ЛИСТВЕННИЦА ЕВРОПЕЙСКАЯ (*Larix europaea*).

Выростаетъ лиственница изъ маленькаго, кофейно-бураго сѣмянка, снабженного, также какъ и сѣмена ели и сосны, кожистымъ крылышкомъ (рис. XXII 14). Самое сѣмя (зернышко) вдавлено въ нижній уголъ крыла, также какъ у ели, и если его сколыпнуть съ крылышка, то на этомъ послѣднемъ остается соотвѣтствующее углубленіе, а не сквозное отверстіе, какъ у сосны. По формѣ кры-

лыника лиственничное сѣмя схоже съ сосновымъ, но только иѣсколько короче и шире.

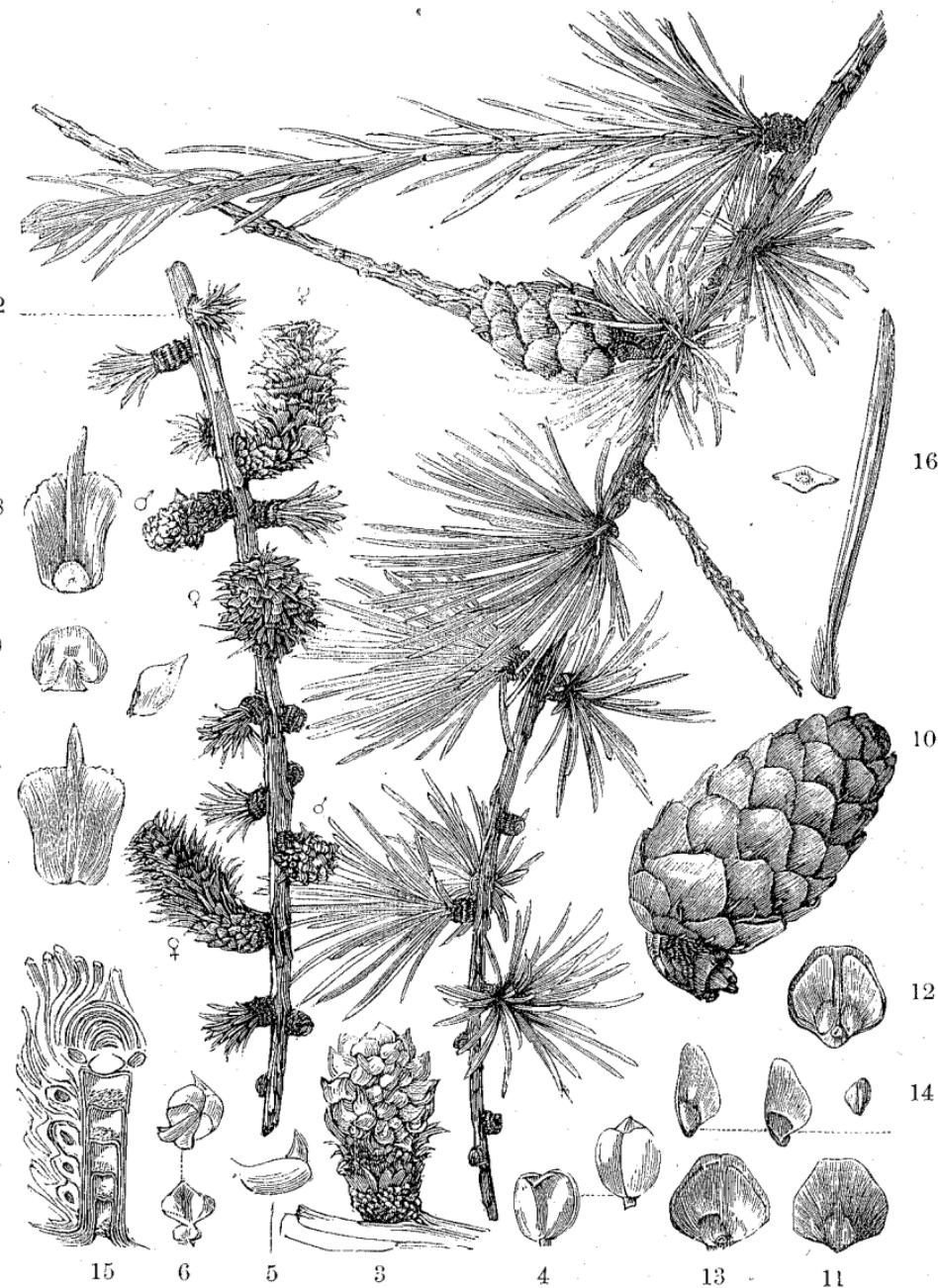
Брошенное въ землю сѣмя лиственницы всходитъ съ 3—4 сѣмянодольными иглами, при чёмъ верхняя часть стебелька взошедшаго растеньца имѣеть обыкновенно красный цвѣтъ.

Съ первымъ уже появленiemъ на свѣтъ, лиственница проявляетъ очень быстрый ростъ; она быстро обгоняетъ одновозрастную съ нею ель и даже сосну, и продолжаетъ быстро рости лѣтъ до 60 и болѣе. 30-ти лѣтняя лиственница — въ особенности сибирская — нерѣдко достигаетъ того же роста, какъ ель въ 50—60 лѣтъ.

Расположеніе вѣтвей на лиственницѣ довольно неправильное, что происходитъ отъ того, что лиственница, еще болѣе ели, способна производить промежуточные, между мутовками, побѣги, размѣщающіеся весьма неправильно на стволѣ дерева, вслѣдствіе чего мутовчатое расположеніе побѣговъ, свойственное и лиственницѣ, какъ настоящему хвойному дереву, никогда не оказывается такъ сильно, какъ у сосны и даже у ели.

Верхушечный побѣгъ у лиственницы болышею частію бываетъ очень длиненъ, и такъ какъ онъ вообще очень тонокъ, то обыкновенно иѣсколько свѣшивается внизъ.

Лиственница, — какъ мы уже имѣли случай упоминать въ первой нашей бесѣдѣ, — есть единственное у насъ хвойное дерево,роняющее ежегодно всѣ свои листья — хвою. Каждую осень, съ наступленiemъ первыхъ замороз-

ЛИСТВЕННИЦА. (*LARIX EUROPAEAE* DECANDOLLE.)

- 1) Вѣтка съ однимъ длиннымъ и многими укороченными побѣгами и съ побѣгомъ, проросшимъ сквозь шишку *a*; 2) Вѣтка съ мужскими (*♂*) и женскими (*♀*) цветками; 3) Одна мужская цветочная сережка, увеличенная въ 3 раза: 4, 5, 6) Пыльники еще закрытые (4 и 5) и оплющувшій (6); 7, 8) Покровная чешуйка спаружки и спнутри; 9) Сѣменная чешуйка; 10) Зрѣлая шишка; 11, 12, 13) Чешуйка шинки спаружки и спнутри, съ сѣмями и 13) Безъ нихъ; 14) Сѣмя съ крыломъ и безъ онаго и крыло отдельно (на право); 15) Продольный разрѣзъ укороченного побѣга, увеличено; 16) Одна игла и ея поперечное сѣченіе.

ковъ, хвоя лиственницы сначала желтѣеть, а затѣмъ осипается вся безъ остатка, и каждую весну лиственница снова одѣвается въ новую, нѣжную, свѣтло-зеленую хвою.

Почки лиственницы раскрываются обыкновенно въ началѣ мая, двумя-тремя недѣлями раньше сосны и ели. Въ это время изъ каждой почки выдвигается цѣлая кисточка нѣжныхъ, свѣтло-зеленыхъ иголъ, числомъ отъ 50 до 60 (рис. XXII 2).

Свѣжая, молодая зелень распускающейся лиственницы положительно не имѣеть себѣ соперниковъ между другими нашими лѣсными деревьями,—такъ пріятно ласкаетъ глазъ ея нѣжная, дѣвственно-чистая зелень, въ особенности если рядомъ ростутъ другія хвойные деревья, съ своей, въ это время еще темной, мрачной зеленью. Даже и лѣтомъ лиственница остается самыемъ свѣтымъ изъ всѣхъ нашихъ хвойныхъ деревъ, и на лиственничномъ лѣсу или рощѣ всегда будто лежитъ отпечатокъ солнечнаго свѣта, даже и тогда, когда солнце скрыто за облаками.

Одновременно съ распусканіемъ листовыхъ почекъ, раскрываются у лиственницы и цвѣточные почки. Мужскіе и женскіе цвѣты сидятъ обыкновенно въ перемежку на одной и той же вѣтви.—Мужскіе цвѣты лиственницы имѣютъ видъ маленькихъ, овальныхъ, желтоватыхъ шишечекъ, наполненныхъ желтою цвѣточною пыльцею (♂♂ на рис. XXII 2). Женскія цвѣточные шишки (♀♀ на той же фигурѣ) слишкомъ вдвое крупнѣе мужскихъ,

имѣютъ продолговато-цилиндрическую форму и красиво окрашены въ фиолетово-малиновый цветъ. (Впрочемъ иногда встречаются лиственничные деревья и съ зелеными цветочными шишечками). — Каждая женская цветочная шишечка окружена при основаніи цѣлымъ пучкомъ хвой, направленныхъ лучеобразно, и когда хвоя эта нѣсколько подростеть и удлиннится, то, оплодотворенная уже къ этому времени цветочная шишечка и сохранившая еще свой фиолетово-малиновый цветъ, является теперь очень красивою, и вѣтка лиственницы съ нѣсколькими такими шишечками, чередующимися, какъ это обыкновенно бываетъ, съ густыми пучками нѣжно-зеленої хвои, можетъ служить въ это время прелестнымъ украшеніемъ на хорошенькую дѣтскую головку.

Подъ каждой чешуйкой женской цветочной шишечки находится—также какъ у сосны и у ели—по двѣ сѣмяпочки, которые послѣ оплодотворенія развиваются въ крылатыя сѣмена. По оплодотвореніи, мужскіе цветы скоро опадаютъ, женскія же цветочные шишки остаются какъ и до оплодотворенія, загнутыми кверху и, теряя мало по малу свой фиолетово-малиновый цветъ, переходятъ въ светло-кофейно-бурый.

Сѣмя лиственницы созреваетъ въ шишкахъ къ осени того же года, выпадаютъ же изъ шишекъ сѣмена на землю ранней весной слѣдующаго года. Опустѣвшія шишки остаются на вѣткахъ большею частію многіе еще годы.

Лиственничные шипки (рис. 10) имѣютъ яйцевидную

форму и рѣзко отличаются отъ еловыхъ и даже отъ сосновыхъ, своей небольшой величиной (рѣдко когда бываютъ длинище $1\frac{1}{2}$ дюйма).

Лиственница начинаетъ приносить сѣмена обыкновенно очень рано, часто съ 10-го уже года, но у такихъ деревь-скороспѣлокъ большею частію сѣмена бываютъ невсхожи. Полной плодопроизводительности лиственница достигаетъ, также какъ и сосна, лишь къ 50-ти лѣтнему возрасту.—Сѣмянныя (урожайные) годы бываютъ у лиственницы черезъ 5—8 лѣтъ.

Хвоя лиственницы (рис. 16), по формѣ, похожа нѣсколько на еловую, только значительно уже и длиннѣе (до $1\frac{1}{2}$ дюйма). Главное же отличие хвои лиственницы отъ прочихъ хвойныхъ деревь заключается въ необыкновенной нѣжности и мягкости, и, какъ уже было упомянуто, въ ежегодномъ ея обновлениі.

Располагается хвоя у лиственницы на нѣкоторыхъ побѣгахъ пучками, въ 25—60 иголь, на нѣкоторыхъ же—въ одиночку, вдоль всего побѣга. Первые изъ этихъ побѣговъ, на которыхъ хвоя сидитъ пучками, называются *укороченными побѣгами*. Эти укороченные побѣги имѣютъ видъ маленькихъ тумбочекъ и лишь незначительно прирастаютъ ежегодно въ длину. Вторые же побѣги, на которыхъ хвоя сидитъ по одиночкѣ, въ разсыпанную, назы-

ваются *удлиненными побѣгами*, выростающими въ тече-
ніи одного лѣта на полъ аршина, и даже болѣе, въ дли-
ну. — Нерѣдко случается, что побѣгъ, нѣсколько лѣтъ
бывшій укороченнымъ, развивается въ удлиненный, какъ
это ясно показываетъ первый верхній лѣвый побѣгъ на
нашемъ рисункѣ.

Стволъ у лиственницы бываетъ болѣею частію, также
какъ у сосны и у ели, стройный, прямой, колоннообраз-
ный. Особенно отличается своимъ превосходнымъ пря-
мымъ и достигающимъ чрезвычайно большой длины ство-
ломъ наша *сибирская* лиственница, тогда какъ листвен-
ница *европейская* весьма склонна къ искривленію въ ниж-
ней части ствола и далеко не достигаетъ той стройной
высоты, какъ лиственница сибирская.

Выросшая въ лѣсу лиственница очищается со вре-
менемъ, также какъ и сосна, довольно высоко отъ низ-
нихъ сучьевъ. Выросшая на свободѣ — имѣеть видъ до-
вольно широкой, снизу слегка закругленной, пирамиды,
и красотою своего вида, при яркой, свѣтло-зеленой хвоѣ,
составляетъ большое украшеніе лѣсовъ, въ особенности,
гдѣ лиственница ростетъ въ перемежку съ сосновой или
елью.

Кора на стволѣ старыхъ лиственницъ красновато-
пепельно-сѣрая, глубоко растрескавшаяся на нижней ча-

сти ствola. Цвѣтъ коры на молодыхъ вѣтвяхъ и побѣгахъ соломенно-желтый.

Корни свои лиственница располагаетъ сходно съ со-
сной, и именно они стремятся болѣе въ глубину, имѣя
въ серединѣ стержневой корень, углубляющійся въ землю
вертикально. Вслѣдствіе такого расположенія корней,
лиственница можетъ противостоять очень сильнымъ на-
порамъ вѣтра, такъ что весьма рѣдко случается, чтобы
лиственничные деревья были опрокидываемы съ корнями,
за исключеніемъ, конечно, тѣхъ случаевъ, когда онѣ вы-
росли на мелкой почвѣ, не дозволяющей дереву глубоко
укореняться.

Лиственница есть дитя исключительно холоднаго кли-
мата и сѣвера. Выше мы уже говорили, что у насъ она
водится только на крайнемъ сѣверо-востокѣ и въ Сибири.
Западная и южная граница распространенія листвен-
ницы въ Европейской Россіи получится приблизительно,
если соединить на картѣ прямymi линіями гг. Онегу
(у Бѣлаго моря), Нижній-Новгородъ и Уфу. Западнѣе
и южнѣе этой линіи лиственница уже не встрѣчается
въ естественномъ состояніи. Внутри этой границы лист-
венничные лѣса ростутъ преимущественно по бассейну
рѣки Печоры, и именно главнымъ образомъ въ восточ-
ныхъ частяхъ Вологодской и Архангельской губ. Въ мень-
шемъ количествѣ они находятся по системамъ рѣкъ Ме-

зени, Сѣв. Двины и Камы, а также и на Уралѣ. Въ прежнія времена лиственничные лѣса росли даже по берегамъ Волги.— Въ Сибири лиственница одна изъ распространѣйшихъ древесныхъ породъ.

Въ былые времена росла также лиственница — только не сибирская, а европейская — въ лѣсахъ нашихъ западныхъ губерній, и именно въ Литвѣ, о чёмъ свидѣтельствуютъ въ настоящее время лишь преданія да нѣкоторыя старинныя, сохранившіяся до послѣдняго времени, постройки изъ лиственничного лѣса, обладающаго замѣчательною долговѣчностью.— Въ лѣсахъ Царства Польскаго попадается еще кое-гдѣ лиственница, но, по всей вѣроятности, и тамъ о ней скоро останутся лишь преданія.

Что лиственница (какъ сибирская такъ и европейская) есть дерево, принадлежащее исключительно холодному климату, доказывается также тѣмъ, что въ западной Европѣ эта древесная порода произрастаетъ въ естественномъ состояніи лишь на высокихъ альпійскихъ горахъ (Тироль, Швейцарія, Баварія, Франція) на высотѣ между 2,500 и 7,000 футъ, и заходитъ гораздо выше, чѣмъ ель: тамъ гдѣ ель вырождается отъ чрезмѣрно суроваго климата въ корявое, низкорослое деревцо, лиственница образуетъ еще роскошныя деревья.

Не странно ли, что столь нѣжная съ виду, тонко-хвойная лиственница, имѣть такую крѣпкую, выносливую природу, такъ какъ требуетъ для полнаго развитія своей

красоты и величия, суроваго съвернаго или альпійскаго климата, въ тепломъ же климатѣ развивается слабо и подвергается ранней смерти!

Относительно почвы лиственница довольно разборчива. Она не любить чисто песчаныхъ почвъ, а также и не ростеть на топкихъ болотахъ. Лучше всего ростеть лиственница на рыхлой, каменистой, свѣжей почвѣ. Наша сибирская лиственница ростеть очень охотно вдоль рѣчныхъ долинъ; такъ, большинство лиственничныхъ лѣсовъ Печорского края расположены по берегамъ рѣки Печоры и ея притоковъ. — Лиственница ростеть также довольно хорошо на горныхъ склонахъ, покрытыхъ обломками скаль.

Къ свѣту лиственница относится также, какъ и сосна: она съ первого года своей жизни выказываетъ сильную потребность въ свѣтѣ и почти вовсе не выносить затѣненія. — Вслѣдствіе такой сильной потребности въ свѣтѣ, лиственничный лѣсъ всегда бываетъ, если, такъ выражаться, очень просторенъ и свѣтелъ внутри; деревья въ такомъ лѣсу стоять сравнительно довольно далеко другъ отъ друга, и вся почва между деревьями обыкновенно бываетъ обильно покрыта травой.

Впрочемъ, у насть, въ Европейской Россіи, рѣдко встрѣчаются чистые лиственничные лѣса, большою же частію лиственица ростеть у насть въ смѣси съ сосною, съ которою она имѣеть очень много общаго въ лѣсостроительномъ отношеніи. Въ Сибири же чистые лиственничные лѣса встречаются очень часто.

Въ двухъ часахъ южы отъ Петербурга, по Финляндской желѣзной дорогѣ, почти на полу-пути между Петербургомъ и Выборгомъ, находится станція Райвола (на финской землѣ), а въ 4-хъ верстахъ къ югу отъ этой станціи находится замѣчательная, и можетъ быть единственная въ своемъ родѣ, лиственничная роща, называемая Линдоловской. Роща эта была *насажена* по мысли геніального преобразователя Россіи — Петра Великаго. Первые работы по посадкѣ начались при Екатеринѣ I, главныя же работы были произведены въ царствованіи Императрицы Анны Ioannovны, на основаніи извѣстной въ исторіи русскаго лѣсостроительства „*Инструкціи или Устава о заводѣ и сплавѣ, для удовольствія ея Императорскаго Величества Флота, вновь лѣсовѣ*“.

Линдоловская лиственничная роща занимаетъ пространство около 36 десятинъ и расположена на склонахъ довольно большихъ холмовъ. Посадка лиственницы (сибирской) была произведена правильными рядами и при-

томъ такимъ образомъ, что разстояніе между деревьями одного ряда равняется разстоянію рядовъ между собою; (такой способъ размѣщенія деревъ при посадкѣ называется *посадкою въ квадратѣ* или *самъ-четвертѣ*).

Вслѣдствіе такого способа посадки, размѣщеніе деревъ въ Линдуловской рощѣ чрезвычайно правильное, и вся роща какъ бы состоитъ изъ множества взаимно пересѣкающихся подъ прямыми углами аллей. При этомъ слѣдуетъ замѣтить, что, несмотря на 100—140 лѣтній возрастъ, роща сохранилась замѣчательно хорошо, такъ что лишь кое-гдѣ не хватаетъ въ рядахъ одного-двухъ деревъ, вслѣдствіе чего перекрестныя аллеи получаются чрезвычайно правильныя; и если къ этому прибавить, что деревья этой рощи имѣютъ въ общемъ среднемъ около 18 саж. (около 120 футовъ) высоты, глядя на которую „шапка съ головы валится“, то легко можно представить себѣ всю грандиозную прелесть этой рощи.

Окружающая обстановка еще болѣе содѣйствуетъ этой прелести: съ трехъ сторонъ рощу окружаютъ холмы, покрытые смѣшаннымъ сосново-еловымъ лѣсомъ, на темно-зеленомъ фонѣ котораго такъ чудесно выдѣляется яркая, нѣжная зелень лиственницы, а съ 4-й стороны, омывая подножія холмовъ, на которыхъ раскинулась наша роща, бурлитъ между каменьями дикая, горная рѣчка, и ея сердитое журчаніе эхомъ отражается подъ высокими сводами вѣковыхъ лиственницъ, точно эти суровые гиганты выражаютъ свое неудовольствіе на беспокойнаго человѣка.

вѣка, пришедшаго незванымъ подъ ихъ мирные, зеленые своды, и того и гляди готоваго нарушить ихъ вѣковой, безмятежный покой... Точно онѣ предчувствуютъ, что настанетъ, наконецъ, день, когда и имъ придется со стономъ и трескомъ упасть подъ ударами топора.... Больно обѣ этомъ даже подумать...

Намъ привелось посѣтить эту рощу въ одинъ изъ чудныхъ юньскихъ вечеровъ. Впечатлѣніе, вынесенное нами изъ этихъ настоящихъ „священныхъ сводовъ“, не изгладится во всю жизнь...

Лиственница принадлежитъ къ числу деревъ, доживающихъ до очень глубокой старости. Считаютъ, что лиственница можетъ доживать болѣе, чѣмъ до 500 лѣтъ; такъ известно до 14 примѣровъ европейской лиственницы старѣе 500 лѣтъ. Относительно сибирской лиственницы въ этомъ отношеніи имѣется пока еще слишкомъ мало наблюдений, но тѣмъ не менѣе можно съ увѣренностью сказать, что долговѣчность ея будетъ никакъ не менѣе долговѣчности европейской лиственницы.

Вслѣдствіе превосходныхъ качествъ своей древесины, превышающихъ даже качества сѣверной рудовой сосны,

лиственница имѣеть чрезвычайно цѣнное и притомъ довольно разнообразное употребленіе. Впрочемъ, превосходную древесину даетъ только лиственница, выросшая или на крайнемъ сѣверѣ или высоко въ горахъ, каковы наша сибирская и альпийская европейская лиственницы. Выросшая же въ тепломъ климатѣ, лиственница даетъ древесину лишь весьма посредственныхъ качествъ.

Хорошая лиственничная древесина, выросшая при соотвѣтствующихъ этой древесной породѣ, благопріятныхъ, условіяхъ, имѣеть темный, красновато-бурый цвѣтъ, мелкослойна и чрезвычайно смолиста. Чѣмъ темнѣе, мелкослойнѣе и смолистѣе древесина лиственницы, тѣмъ она лучшихъ качествъ. — Слой заболони у хорошей лиственницы обыкновенно очень узокъ и рѣзко отличается отъ красновато-бураго ядра своимъ болѣе свѣтлымъ цвѣтомъ.

Главныя качества хорошей лиственничной древесины — большая крѣость, мало уступающая даже дубу, и затѣмъ, необычайная прочность (т. е. способность долго служить, не портившись), превосходящая прочность всѣхъ другихъ нашихъ древесныхъ породъ. При этомъ древесина лиственницы имѣеть, вслѣдствіе особенности пропитывающей ее смолы, еще одно чрезвычайно цѣнное качество: ее не точить червь.

Одно изъ самыхъ цѣнныхъ употребленій лиственницы есть несомнѣнно употребленіе ее на постройку кораблей. — Въ нашемъ кораблестроительномъ дѣлѣ лиственница употребляется уже болѣе 100 лѣтъ. Насколько она

въ этомъ отношеніи удовлетворяетъ своему назначенію, можно видѣть изъ того, что при разборкѣ нѣкоторыхъ кораблей, прослужившихъ болѣе 15-ти лѣтъ, лиственничные части въ большинствѣ случаевъ оказывались еще совершенно здоровыми, тогда какъ дубовые части сплошь да рядомъ были уже сгнившими.

До 1858 года въ Россіи закономъ запрещалось отпускать лиственницу въ продажу на частное употребленіе, и она шла исключительно только на казенное кораблестроеніе. Въ видахъ сбереженія лиственницы, въ разное время издавались указы и Высочайшія повелѣнія запрещавшія вырубку лиственницы. Также доказательствомъ тому, что лиственница въ нашемъ военномъ кораблестроеніи занимала первое мѣсто между другими породами деревъ, служитъ тотъ фактъ, что въ Архангельскѣ, въ Саломбольскомъ портѣ, отъ основанія Петромъ Великимъ гавани и до 1862 г. построено было изъ лиственницы до 500 военныхъ кораблей. Всѣ эти суда впослѣдствіи, при починкѣ въ разныхъ портахъ Россіи, показали, что одна только лиственница не теряла своей прочности, сравнительно съ другими породами лѣса, не исключая и дуба.

Какъ строевой материалъ для различнаго рода постройекъ, лиственница также уже съ давнихъ временъ

цѣнится очень высоко, и въ этомъ отношеніи значительно превосходить сосну.

Примѣровъ чрезвычайной прочности лиственничныхъ построекъ очень много. Въ Швейцаріи известно не сколько домовъ, построенныхъ изъ лиственницы и существующихъ уже болѣе 320 лѣтъ. — Въ Варшавской губ., въ Пултусскомъ уѣздѣ, въ деревнѣ князя Горчакова, Обрыте, существовалъ еще до 1849 г. приходскій костель изъ лиственничного дерева, построенный въ 1242 г. — Онъ простоялъ такимъ образомъ 6 вѣковъ, уступивъ наконецъ влиянию времени.

Въ особенности драгоцѣнна лиственница при подводныхъ постройкахъ. Древесина ея подъ водой имѣеть почти неограниченную вѣчную прочность: она не только не портится, но даже становится со временемъ все болѣе и болѣе твердою, такъ что въ отрубокъ лиственничного бревна, много лѣтъ находившагося подъ водой, почти невозможно вколотить желѣзный гвоздь и пила объ него ломается.

Въ 1858 году, при необычайно низкомъ уровнѣ Дуная, обнаружились изъ подъ воды, близъ такъ называемыхъ Желѣзныхъ Воротъ, сваи бывшаго Трояноваго моста, построенаго римлянами 1700 лѣтъ тому назадъ. Сваи эти были изъ лиственницы и дуба, и не только не показывали ни малѣйшихъ признаковъ порчи, но были даже такъ тверды, что объ нихъ крошились токарные инструменты.

Такъ какъ стволъ лиственницы, выросшій въ лѣсу, ровный, прямой, толстый и мало суковатый, то изъ него вышливаются превосходныя доски, которыя имѣютъ, въ сравненіи съ досками изъ другихъ древесныхъ породъ, то въ высшей степени важное свойство, что онѣ не коробятся и не трескаются, вслѣдствіе чего лиственничные доски очень wysoko цѣняются въ плотничномъ и столярномъ дѣлѣ.

Вслѣдствіе того, что древесина лиственницы не коробится, она представляетъ собою наилучшій матеріалъ для оконныхъ рамъ. (Въ Зимнемъ дворцѣ, въ Петербургѣ, все оконные рамы сдѣланы изъ лиственницы).

Въ альпійскихъ странахъ западной Европы, гдѣ произрастаетъ лиственница, изъ нея дѣлаютъ превосходный гонтъ, которымъ горные жители покрываютъ крыши своихъ домовъ. Нерѣдко случается, что самый домъ, построенный изъ какой либо другой древесной породы, придетъ уже въ ветхость, лиственничная же крыша совсѣмъ еще хороша и цѣликомъ переносится на новую постройку.

Сибиряки весьма охотно употребляютъ лиственницу для дѣланія кроватей, на томъ основаніи, что будто бы клопы боятся запаха лиственничной древесины.

Съ большою пользою употребляется лиственница на желѣзнодорожныя шпалы, и въ этомъ отношеніи, по продолжительности службы, она также превосходитъ всѣ прочія древесныя породы, не исключая сосны и дуба.

Древесина лиственницы обладаетъ также весьма хорошею звукопроводною способностью и потому часто употребляется горными жителями альпийскихъ странъ на изготавленіе различныхъ струнныхъ музикальныхъ инструментовъ. — Впрочемъ, въ этомъ отношеніи лиственница нѣсколько уступаетъ ели.

Во Франціи и Швейцаріи изъ лиственницы дѣлаются винные бочки, въ которыхъ вино, сохраняясь болѣе 60 лѣтъ, нисколько не теряетъ своей крѣпости.

Въ Сибири бочки для храненія кваса дѣлаются преимущественно изъ лиственничного лѣса.

Лиственничные дрова считаются очень хорошимъ топливомъ и предпочтитаются сосновымъ. Онъ при горѣніи трещатъ, также какъ и еловыя.

Смола лиственницы представляетъ собою также весьма цѣнный продуктъ. Добывается она посредствомъ подсочки, но только подсочка лиственницы производится совершенно иначе, чѣмъ сосны и ели: весною просверливаютъ въ деревѣ (фута на $1\frac{1}{2}$ надъ землею) буравомъ, толщиною въ дюймъ, горизонтальныя дырки почти до сердцевины и закрываютъ ихъ затѣмъ деревянными пробками. Къ осени эти высушенные каналы наполняются живицей, которую и вычерпываютъ маленькой желѣзной ложечкой съ длинной ручкой, и затѣмъ отверстіе снова

закупоривается. Добытая такимъ образомъ лиственничная живица извѣстна въ торговлѣ подъ именемъ *венецианскаго терпептина*, имѣеть очень свѣтлый цвѣтъ и пріятный, нѣсколько похожій на лимонный, запахъ.

Кора лиственницы представляетъ весьма хороший дубильный матеріаъ и поэтому находитъ большое употребленіе на кожевенныхъ заводахъ тѣхъ мѣстностей, где эта древесная порода произростаетъ въ значительномъ количествѣ.

Изъ лиственничныхъ деревъ, поврежденныхъ пожаромъ, вытекаетъ свѣтлокрасноватая, прозрачная камедь (древесный клей), имѣющая слегка сладковатый вкусъ и легко распускающаяся въ водѣ. Эта лиственничная камедь, извѣстная въ аптекахъ подъ названіемъ *опенбургской камеди*, употребляется для различныхъ медицинскихъ надобностей. — Камедь эту получаютъ также и искусственно, подвергая молодыя лиственничныя вѣтви непродолжительному обжиганію огнемъ.

На Уралѣ и въ Сибири, мѣстные жители варятъ изъ такъ называемой *лиственничной губки* родъ лекарственного чая, который и употребляютъ отъ удушья и другихъ грудныхъ болѣзней.—Лиственничная губка, также какъ и всѣ другія древесныя губки, есть особый видъ гриба, ростущаго на деревьяхъ, и по виду очень похожа на столь часто встрѣчаемыя на старыхъ деревьяхъ (например на березѣ) губки. Она также попадается лишь на очень старыхъ, перестойныхъ, лиственницахъ.

Изъ этого краткаго очерка употреблениј лиственницы можно видѣть, что она должна быть причислена къ самыемъ цѣннымъ изъ нашихъ лѣсныхъ древесныхъ породъ; и если до сихъ поръ употреблениe лиственницы въ Россіи, кромѣ кораблестроенія, довольно ограничено, то происходитъ это отчасти потому, что, какъ мы видѣли, до послѣдняго почти времени эта древесная порода была запрещена къ употреблению на частныя потребности, а отчасти также и потому, что лиственница ростетъ въ слишкомъ отдаленномъ углу нашего отечества, въ мѣстностяхъ, почти лишенныхъ всякихъ сколько нибудь сносныхъ путей сообщенія со внутренней Россіей. Но можно съ увѣренностью сказать, что съ открытиемъ доступа въ наши отдаленные сѣверовосточные лѣса, а также съ проведеніемъ намѣченной уже желѣзной дороги черезъ Уралъ въ Сибирь, употреблениe лиственницы у насъ значительно разовьется, соотвѣтственно тѣмъ превосходнымъ качествамъ, какими обладаетъ эта древесная порода.

Отъ различныхъ насѣкомыхъ и болѣзней лиственница страдаетъ мало. Болѣе другихъ опасна одна крошечная, серебристо-сѣрая бабочка, *лиственичная моль* (*Tinea laricinella*). Тонкая, какъ нить, едва въ 2 линіи длины, гусеница ея, какъ и гусеница платяной моли, есть такъ называемый *посильщикъ*, т. е. она постоянно сидитъ въ

маленькой, спереди открытой ткани, и волочить ее всюду за собой, вытягивая для движенія лишь переднюю часть своего тѣла. Гусеница эта просверливаетъ себѣ входъ въ хвою нѣсколько ниже середины ея, и, пробившись черезъ верхнюю кожицу, проникаетъ во внутрь, чтобы пожрать мякоть иглы. Оставшаяся отъ опустѣвшей внутренности верхняя кожица иглы сохраняетъ на нѣкоторое время совершенно чистый бѣлый цвѣтъ, такъ что придаетъ сильно изѣденной лиственницѣ видъ дерева или кустарника, покрытаго маленькими бѣленькими цвѣточками. Ничего почти нельзя сдѣлать противъ этого маленькаго насѣкомаго, тысячами размножающагося по пучкамъ хвои. — Появляется лиственничная моль въ маѣ, вскорѣ послѣ выдвинувшихся иголь.

Изъ другихъ животныхъ вредятъ лиственницѣ дятель и бѣлка. Первый долбить кору на вершинѣ ствола, отчего многія деревья становятся суховершинными, а бѣлка огрызаетъ кору съ молодыхъ вѣтвей, также на вершинѣ дерева.

Поздніе весенни морозы, въ особенности если они наступаютъ во время самого разверзанія листовыхъ почекъ, также иногда сильно повреждаютъ лиственницу.

Разводится лиственница, какъ и всѣ наши хвойныя породы, исключительно только сѣменами. — Сборъ лист-

венничныхъ шишекъ слѣдуетъ производить позднею зимою, при чмъ нужно наблюдать, чтобы не набрать старыхъ, пустыхъ шишекъ, которыхъ всегда много находится на лиственницахъ; свѣжія шишки легко отличаются отъ потускнѣвшихъ старыхъ своимъ свѣтлобурымъ цвѣтомъ.

Собранныя шишки должны быть высушены при умѣренной теплотѣ, всего лучше на солнцѣ, при чмъ ихъ нужно часто переворачивать. Если шишки подвергнуть сильному нагрѣванію, то сѣмена могутъ потерять способность проростать. Выпавшія изъ шишекъ сѣмена обезкрыливаются перетираниемъ ихъ между ладонями и затѣмъ провѣиваются и просѣиваются.

Высѣвать лиственничные сѣмена можно или непосредственно на предназначеннное для того мѣсто, или же предварительно на грядки питомника.

Всходять сѣмена лиственницы очень неравномѣрно; старая сѣмена всходятъ часто лишь на второй годъ послѣ посѣва, а иногда еще и позже. Въ виду этого совсѣмъ смачивать предварительно передъ посѣвомъ лиственничные сѣмена въ чистой водѣ въ теченіи недѣль двухъ, для того, чтобы онѣ проросли быстрѣе, равномѣрнѣе и въ большемъ количествѣ.

Выросшія на грядкахъ питомника изъ сѣмянъ маленькия лиственницы лучше всего предварительно пересадить въ *древесную школу*, въ болѣе просторномъ по-

мѣщеній, и когда онъ достигнуть 2—4 футовъ вышины, пересаживать на культурную площадь.

Ни одно изъ хвойныхъ деревъ не принимается такъ легко на новомъ мѣстѣ, какъ лиственница, а потому ее очень легко можно пересаживать, даже до 30-ти лѣтняго возраста. Но, только отнюдь не слѣдуетъ пересаживать лиственницу въ то время, когда уже тронулись у нея почки, потому что въ это время она плохо принимается, и посадка можетъ выйтти неудачная. Лучше всего пересаживать ее или ранней осенью, когда пожелтѣетъ хвоя, или же ранней весной, до распусканія почекъ.



БЕСЪДА ШЕСТАЯ.

СИБИРСКІЙ КЕДРЪ.



(*Pinus cembra L.*)

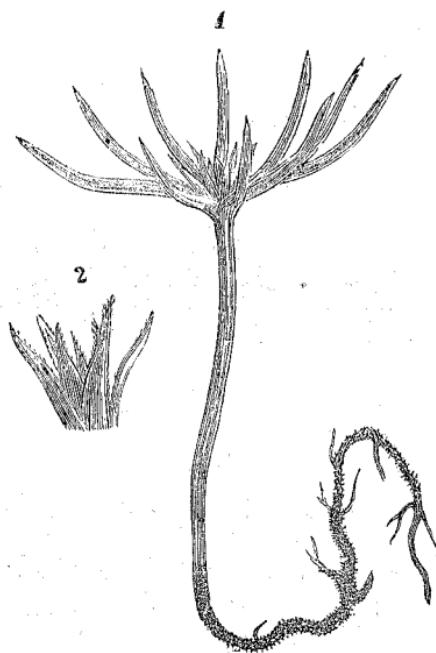
ыростаетъ сибирскій кедръ изъ кедроваго орѣшка, того самаго всѣмъ известнаго кедроваго орѣшкa, который составляетъ столь распространенное у насъ и столь любимое всѣми лакомство.

Сѣмя кедра — кедровый орѣшекъ — рѣзко отличается отъ сѣмянъ прочихъ нашихъ хвойныхъ древесныхъ породъ, разсмотрѣнныхъ нами въ предыдущихъ бесѣдахъ, и именно, главнымъ образомъ, значительной своей величиной и отсутствиемъ сѣмянного крылышка.

Вудучи брошенъ въ землю, кедровый орѣшекъ прорастаетъ и всходитъ нерѣдко лишь на слѣдующій (вто-

рой) годъ. Всходъ кедра (рис. XXIII 1) появляется съ 8—12 сѣмянными иглами, между которыми помѣщена маленькая верхушечная почка, съ короткими, широкими иглами, снабженными по краямъ мелкими зубчиками.

Рис. XXIII.



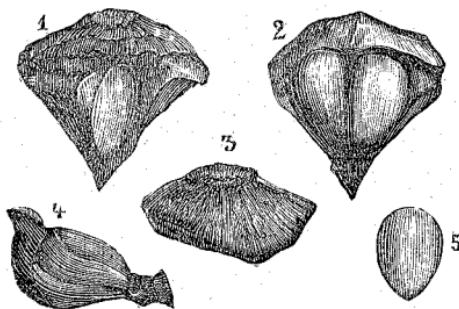
Сѣмянныи всходъ сибирскаго кедра.

Кедръ, также какъ и прочія хвойныя древесныя породы, имѣть мутовчатое расположеніе вѣтвей на стволѣ и, въ противуположность ели и лиственницы, не имѣть способности образовать промежуточныхъ на стволѣ побѣговъ, вслѣдствіе чего, по расположенію вѣтвей, имѣть болѣе всего сходства съ сосновой.

На своей сировой родинѣ (на далекомъ сѣверѣ или

на высокихъ горахъ) кедръ ростеть очень медленно; разведенныи же искусственно въ тепломъ климатѣ, ростеть довольно быстро, и къ 30—40 годамъ является уже деревомъ сажени въ 3 высотой.

Рис. XXIV.



Плодовая чешуйка сибирского кедра.

Почки кедра распускаются въ маѣ мѣсяцѣ, и вскорѣ послѣ появленія новыхъ побѣговъ появляются и цвѣты. — Мужскіе и женскіе цвѣтки кедра схожи, какъ по виду, такъ и по расположѣнію, съ цвѣтами сосны. Какъ и у сосны, мужскіе цвѣты кедра всегда находятся на прошлогоднихъ вѣткахъ и сначала имѣютъ видъ плотныхъ шишечекъ свѣтло-малиноваго цвѣта, переходящаго мало-по-малу въ фиолетово-желтый, при чмъ сами шишечки становятся мягкими и выпускаютъ изъ себя множество желтой цвѣточной пыльцы.

Женскіе цвѣты сидятъ, также какъ и у сосны, на

концахъ молодыхъ побѣговъ, и въ полномъ своемъ развитіи являются въ видѣ продолговатыхъ (до 5-ти линій длины) шишечекъ малиноваго цвѣта.

Опыленныя мужскою цвѣтенью женскія шишечки развиваются очень медленно и вызрѣваютъ окончательно, также какъ и сосновыя, лишь къ осени слѣдующаго года, а спѣлыя сѣмена — орѣшки выпадаютъ изъ шишекъ ранней весной третьяго года, при чёмъ, также какъ и у пихты, вмѣстѣ съ выпаданіемъ сѣмянъ отпадаютъ также и чешуйки шишки, стержень же шишки остается еще некоторое время на деревѣ.

Спѣлыя кедровыя шишки прикреплены къ вѣткамъ дерева почти подъ прямымъ угломъ, имѣютъ темнобурый цвѣтъ и видомъ своимъ очень напоминаютъ маленький ананасъ (рис. XXV¹). Подъ каждой чешуйкой такой шишки находятся вдавленными въ нее два сѣмени — орѣшка (рис. XXIV²).

Хвоя у кедра гораздо длиннѣе (до $4\frac{1}{2}$ дюймовъ) и нѣсколько мягче, чѣмъ у сосны, и располагается на вѣткахъ пучками по 5 иголъ, при чёмъ самые пучки весьма сближены между собою, вслѣдствіе чего охвоеніе кедра гораздо гуще и пышнѣе, чѣмъ у сосны.

Стволъ у кедра, какъ и у всѣхъ прочихъ нашихъ хвойныхъ деревъ, прямой, ровный и правильный, и до-



СИБИРСКІЙ КЕДРЪ. (PINUS SEMBRA.)

1) Двухглѣтній побѣгъ съ одною спѣлою шишкою и съ одною женскагою цвѣточною шишечкою; 2) Поперечный разрѣзъ одной иглы; 3) Общій поперечный разрѣзъ цѣлаго пучка иглъ.

стигаетъ иногда болѣе 105 футовъ высоты при $2\frac{1}{2}$ арш. толщины.

Кора на старыхъ кедрахъ коричнево-сѣрая и имѣеть сходство съ сосновой корой.

Расположеніе корней у кедра почти такое же, какъ и у сосны, и именно они стремятся преимущественно въ глубину, вслѣдствіе чего кедръ принадлежитъ также къ весьма вѣтроупорнымъ деревьямъ.

По общему своему виду, сибирскій кедръ имѣеть весьма большое сходство съ сосной, но только кедръ гораздо красивѣе и величественнѣе. — (Въ ботаническомъ отношеніи сибирскій кедръ также стоитъ весьма близко къ соснѣ, съ которой имѣеть даже общеее родовое название — *Pinus*.)

Какъ уже было упомянуто въ прошлой бесѣдѣ, родиной кедра должна считаться Сибирь, гдѣ эта древесная порода является очень распространеною. — Къ намъ, въ Европейскую Россію, кедръ заходитъ, черезъ Ураль, очень недалеко; область распространенія его здѣсь даже менѣе, чѣмъ лиственница, и ограничивается лишь гористыми, прилегающими къ Уральскому хребту, уѣздами Архангельской, Вологодской и Пермской губерній. Самая западная точка распространенія кедра въ Европейской Россіи лежитъ на рѣкѣ Вагѣ, впадающей съ лѣвой стороны въ Сѣверную Двину; самая южная —

въ Глазовскомъ уѣздѣ Вятской губерніи. — На сѣверъ нашъ кедръ заходитъ очень далеко и достигаетъ, по р. Енисею (въ Сибири), до 68° сѣв. широты.

Въ Европейской Россіи сибирскій кедръ очень рѣдко образуетъ чисто-кедровые лѣса, такъ называемые *кедровники*, большею же частію ростетъ въ смѣси съ лиственницей, елью и сосновой.

Въ Альпійскихъ горныхъ странахъ Западной Европы также ростетъ сибирскій кедръ въ естественномъ состояніи и встречается преимущественно въ тѣхъ же мѣстностяхъ, гдѣ и лиственница (европейская), но только еще дальше заходитъ въ горы, такъ что тамъ, гдѣ лиственница вырождается уже въ корявый, низкорослый кустарникъ, кедры встречаются во всей своей могучей красотѣ.

Въ послѣднее время сибирскій кедръ разводится искусственно во многихъ гористыхъ мѣстностяхъ Западной Европы и притомъ весьма успѣшно.

Изъ всего сказанного выше относительно географического распространенія сибирскаго кедра, легко видѣть, что эта древесная порода, также какъ и лиственница, есть исключительно дитя суроваго, холоднаго климата. Только въ суровомъ климатѣ далекаго сѣвера и высокихъ альпійскихъ горъ, достигаетъ кедръ своего полнаго

развитія и своей могучей, величественной красоты, въ соединеніи съ превосходными качествами древесины; будучи же возвращенъ искусственно въ несоответствующемъ ему тепломъ или даже умѣренномъ климатѣ, онъ никогда не достигаетъ особенно роскошнаго роста и образуетъ рыхлую, губчатую древесину.

Что касается до почвы, то кедръ любить сырую и глубокую почву, въ которой влага никогда не пропадаетъ, и въ которую онъ можетъ глубоко пускать свои корни.

Продолжительность жизни кедра очень велика; обыкновенно ее считаютъ лѣтъ въ 400. Извѣстны даже экземпляры сибирскаго кедра, имѣющіе болѣе 1000 лѣтъ.

Не слѣдуетъ смѣшивать нашъ кедръ съ *настоящимъ* или *ливанскимъ кедромъ* (*Cedrus libani*), ростущимъ на Ливанскихъ горахъ, въ западной части Азіи, и о которомъ между прочимъ упоминается въ Священномъ Писаніи, при построеніи храма Соломонова. Впрочемъ, въ настоящее время кедровые лѣса на Ливанѣ почти совершенно исчезаютъ. Въ 1860 году ученый путешественникъ, докторъ Гукеръ, нашелъ на высотѣ 6200 футъ надъ уровнемъ моря, послѣдніе остатки кедроваго лѣса, всего девять группъ, заключавшихъ въ себѣ около 400 деревьевъ. Гукеръ опредѣляетъ возрастъ младшаго изъ

этихъ деревъ въ 100 лѣтъ, а старшаго — въ 2500.— Ли-
вансій кедръ въ ботаническомъ отношеніи ближе всего
подходитъ къ лиственницѣ, хотя и отличается отъ нея
жесткими, вѣчно-зелеными иглами.

Употребленіе сибирскаго кедра на удовлетвореніе нуждъ
и потребностей человѣка весьма мало разнообразно. При-
чина этого заключается отнюдь не въ качествахъ самаго
кедра, а въ малой доступности кедровниковъ, ростущихъ
обыкновенно въ глухихъ мѣстностяхъ далекаго сѣвера,
или же на высокихъ, трудно доступныхъ горахъ.

Древесина взрослаго кедра имѣеть темнобурое ядро,
окруженное тонкимъ концомъ заболони, отличающейся
отъ темнаго ядра своимъ бѣловато-желтымъ цвѣтомъ.
Кедровая древесина очень прочна и тонкослойна, но при
этомъ очень мягка и обладаетъ весьма пріятнымъ, кипариснымъ,
запахомъ.

По своей мягкости и чрезвычайной однородности
внутренняго строенія, кедровая древесина очень легко
и чисто обрабатывается ножемъ и столярными инстру-
ментами. Но не смотря на это, кедръ весьма мало упо-
требляется въ столярномъ дѣлѣ, опять таки вслѣдствіе
большихъ затрудненій по добыванію необходимаго ма-
теріала изъ малодоступныхъ кедровниковъ. Чаще всего
употребляется кедръ жителями мѣстностей, лежащихъ по-

близости кедровниковъ, на сундуки, крышечный гонтъ, и на такъ называемыя красныя подѣлки: косяки, двери, оконныя рамы, палати и т. п.

Такъ какъ кедровая древесина отлично обработывается ножемъ, то горные жители Тироля и Швейцаріи употребляютъ ее для самыхъ тонкихъ, дорогихъ, рѣзныхъ работъ, которыми такъ славятся, уже съ давнихъ временъ, эти обѣ страны.—У насъ, въ Россіи, на этотъ родъ издѣлій изъ кедровой древесины, кажется до сихъ поръ еще не было обращено вниманія. У насъ *рѣжутъ* все больше изъ липы и осины; правда, что липа и осина очень хорошо поддаются ножу, въ особенности липа, но за то, вещи, вырѣзанныя изъ кедра, несравненно красивѣе и прочнѣе липовыхъ и осиновыхъ.

Также вслѣдствіе того, что кедровая древесина чисто и легко рѣжется ножемъ, лучшіе сорта графитовыхъ карандашей (напр. Фабера) весьма часто бывають обѣланы въ кедровое дерево; потому что, какъ ни хороши будетъ самъ по себѣ графитъ карандаша, но если онъ вставленъ въ худо рѣжущееся дерево, его никогда нельзя будетъ чисто и тонко очинить.

Кедровая древесина также весьма цѣнится горными жителями Западной Европы на приготовленіе деревянной молочной посуды, потому что, какъ увѣряютъ, молоко въ такой посудѣ долѣе сохраняется и, кроме того, получаетъ весьма пріятный бальзамический вкусъ.

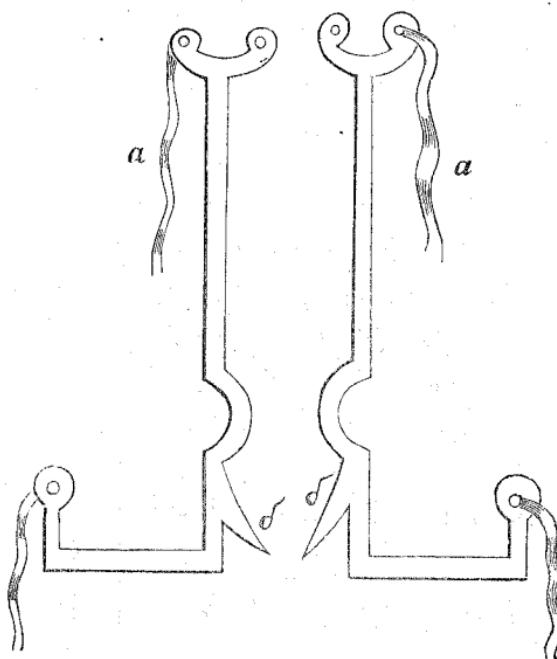
У насъ, въ Россіи, жители тѣхъ мѣстностей, въ которыхъ произрастаетъ сибирскій кедръ, наибольшую пользу извлекаютъ изъ этого дерева собираниемъ его сѣмянъ — *кедровыхъ орѣшковъ*.

Сборъ кедровыхъ орѣшковъ составляетъ для мѣстныхъ жителей одинъ изъ главныхъ источниковъ пропитанія. Насколько прибыленъ этотъ промыселъ, легко можно видѣть изъ того, что, напримѣръ, въ Пермской губерніи крестьянская семья въ теченіи двухъ недѣль (конецъ августа и начало сентября — лучшее время для сбора шишекъ) добываетъ, смотря по числу душъ участвующихъ въ сборѣ шишекъ, отъ 5 до 20 и даже болѣе пудовъ кедровыхъ орѣховъ, которые скучаются промышленниками по 2—3 руб. за пудъ. Такимъ образомъ, средней величины крестьянская семья зарабатываетъ сборомъ кедровыхъ орѣховъ въ теченіи двухъ недѣль около 30 руб., что, конечно, составляетъ весьма крупный для крестьянской семьи заработокъ.

Самое собираніе кедровыхъ шишекъ производится слѣдующимъ образомъ: съ наступленіемъ урожая кедровыхъ шишекъ, старь и младъ, женщины и дѣти, пренебрегая всѣми трудностями пути и опасностями при добываніи шишекъ, спѣшать со всѣхъ сторонъ въ кедровники, иногда вереть за 100 и болѣе. Прійдя на мѣсто, крестьянинъ надѣваетъ на себя пропитанное смолой платье и прикрѣпляетъ къ ногамъ такъ называемые *когти*, (рис. XXV) облегчающіе влѣзаніе на деревья, въ со-

бенности на такія, у которыхъ сучья начинаются высоко отъ земли.

Рис. XXV.

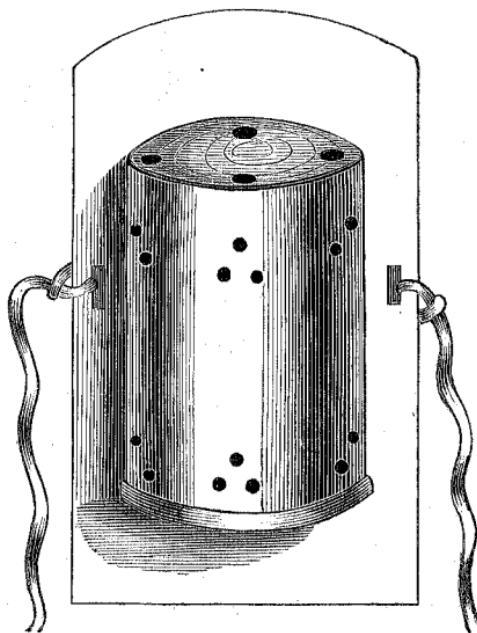


Дѣлаются эти когти изъ желѣза и привязываются возможно крѣпко ремнями къ обѣимъ ногамъ такимъ образомъ, чтобы острія приходились со внутренней стороны ноги.

Вооружившись *когтями*, крестьянинъ обматываетъ тряпкой лѣвую руку, которая служить ему главною опорою при лазаніи, такъ какъ ею онъ обхватываетъ кедръ, подпоясывается короткимъ передникомъ, въ который онъ собираетъ шишки, и беретъ съ собою 2 или 3 тонкихъ и легкихъ шеста въ 1—2 саж. длины, для сбиванія съ дерева шишечъ; шесты эти онъ привязываетъ къ сво-

ему позсу.—Нѣкоторые надѣваютъ при этомъ еще такъ называемую *дымокурку* (рис. XXVI) съ зажженою вну-

Рис. XXVI.



три ея осиновой губкой; клубящійся изъ дымокурки дымъ избавляетъ собирателя шишекъ отъ массы комаровъ и москвичекъ. Дымокурка эта привязывается на спину шнуркомъ или тонкимъ ремнемъ, продернутымъ съ обѣихъ сторонъ доски.

Дѣлается дымокурка изъ желѣзной жести и снабжается, сверху и съ боковъ, небольшими отверстіями для выхода дыма.—Нѣкоторые, вмѣсто дымокурки, обматываютъ голову платкомъ, который затѣмъ обмазывается смолой, что также предохраняетъ отъ комаровъ.

Вооружась такимъ образомъ, крестьянинъ лёгко, иногда почти бѣгомъ, взбирается на кедръ, какой бы толщины онъ ни былъ. Забравшись въ вѣтви кедра, собиратель шишекъ начинаетъ сбивать съ помощью шестовъ шишки, при чёмъ поднимается все выше и выше, пока не обобьетъ всѣхъ шишекъ съ дерева. Въ это же время семейство его или товарищи собираютъ шишки съ земли, складываютъ ихъ въ мѣшки, передники или корзины и относятъ на приготовленное мѣсто, называемое *засѣкою*. Обивъ всѣ шишки съ дерева, крестьянинъ слѣзаетъ внизъ, а если обстоятельства позволяютъ, то перекладываетъ два длинныхъ шеста на рядомъ стоящій кедръ, по которымъ и перебирается насосѣднее дерево; но такое смѣлое путешествіе нерѣдко оканчивается искалеченіемъ и даже смертью.

Такимъ образомъ, сборщики шишекъ переходятъ съ дерева на дерево до тѣхъ поръ, пока силы, жизненные припасы и время позволяютъ имъ заниматься сборомъ шишекъ.

Собранныя шишки частію очищаются тутъ же на мѣстѣ, и вылущенные орѣшки продаются ожидающимъ торговцамъ; большая же часть шишекъ продается крестьянами въ неочищенномъ видѣ и уже не на всѣ, а мѣромъ, мѣшками. Затѣмъ, остальные собранныя шишки складываются тутъ же, въ кедровникѣ, на сухомъ мѣстѣ, въ закромы (*засѣки*), покрываются толстымъ слоемъ кедровой хвои, и оставляются въ такомъ видѣ до слѣдующей зимы.

Окончивъ сборъ шишекъ, крестьяне возвращаются по домамъ для уборки хлѣбовъ, а съ наступленiemъ зимы снова отправляются на саняхъ, въ кедровники, выбираютъ шишки изъ закромъ и молотятъ ихъ цѣпами. Добытые изъ шишекъ орѣхисыпаются въ мѣшкі или кульки и отвозятся домой, въ ожиданіи выгодныхъ цѣнъ для продажи.

Кромѣ крестьянъ, занимающихся добываніемъ кедровыхъ шишекъ, большое количество ихъ уничтожается также бѣлками, соболемъ, желной *), сойкой-кедровкой и медвѣдемъ.—Медвѣдь въ особенности большой охотникъ до сладкихъ кедровыхъ орѣховъ и не нуждаясь въ какихъ либо искусственныхъ приспособленіяхъ для лазанія, взирается преисправно на самые высокіе кедры, обламываетъ своей сильной лапой вѣтви кедра съ шишками и, возвратясь на землю, съ жадностью лакомится добытою пищею.

При подобныхъ похожденіяхъ за кедровыми шишками, съ неуклюжимъ Мишкой, также какъ и съ людьми, нерѣдко встрѣчаются неудачи. Медвѣдь, обламывая вѣтви кедра, иногда, по несоображенію, что сукъ или вѣтвь не требуетъ большой силы для того, чтобы отломать ихъ отъ ствола, по жадности своей налегаетъ на сукъ лапой столь усердно, что теряетъ равновѣсіе и вмѣстѣ съ

*) Желна—большой черный дятель съ красной верхней частью головы.

обломившемуся вѣтвью стремглавъ падаетъ на землю. Упавъ съ дерева на сбитыя имъ же самимъ шишкы и помявъ себѣ преизрядно бока, Мишка, разсердясь, разбрасываетъ ихъ во всѣ стороны и поспѣшно уходитъ въ чащу лѣса. — Весьма нерѣдко онъ убивается даже и до смерти, падая съ высоты 10 — 12 саженъ на пень или на колоду.

Отъ мѣстныхъ жителей всегда можно услышать много интересныхъ рассказовъ о похожденіяхъ Михайлы Ивановича Таптыгина за кедровыми шишками. Такъ однажды нашъ косматый собиратель шишекъ, взобравшись на вилообразно раздвоенный кедръ, угодилъ туловищемъ какъ разъ въ эту развилину, которая такъ сжала бѣдняка, что онъ, видя себя обреченнымъ на смерть, ужаснымъ ревомъ выражалъ жестокую боль, причиняемую этими естественными щищами. Случайно находившійся по близости охотникъ — крестьянинъ, хладнокровно ожидалъ послѣдняго издыhanія звѣря и даже пожалѣлъ заряда, чтобы не испортить шкуры.

Нерѣдко случается, что крестьянинъ, влѣзая на кедръ довольно значительной вышины, встрѣчаетъ тамъ нѣсколькими саженями выше себя другого промышленника — косматаго Мишку. При такой встрѣчѣ, ретироваться — значило бы испортить все дѣло, такъ какъ медвѣдь настолько смѣтливъ, что не упустить случая разсчитаться со своимъ вѣчнымъ противникомъ, за нарушеніе его спокойствія. Въ подобныхъ случаяхъ смѣлость человѣка

всегда одерживаетъ побѣду: крестьянинъ, вооруженный шестами для сбиванія шишекъ, начинаетъ однимъ изъ нихъ подталкивать сзади неуклюжаго своего сосѣда, который, во избѣженіе повторяющихся чувствительныхъ толчковъ, взбирается все выше кверху, и наконецъ, добравшись до самой вершины, вмѣстѣ съ нею падаетъ на землю; или же, желая отдѣлаться отъ несносной и настойчивой атаки врага, рѣшаются перескочить на сѣдній ближайшій кедръ; но по неразсчитанности прыжка и по прирожденной неловкости, вместо того, чтобы очутиться на другомъ деревѣ, убивается до смерти, или же искалечивается такъ, что уже не въ состояніи отказать въ своей пикурѣ преслѣдовавшему его смѣльчаку — крестьянину *).

Къ сожалѣнію, существуетъ еще другой, первобытный способъ добыванія кедровыхъ шишекъ, практикуемый во многихъ кедровыхъ лѣсахъ, въ особенности въ Сибири. Тамъ нерѣдко, для того, чтобы снять съ дерева десятокъ — другой шишекъ, срубаютъ, не задумываясь, роскошные, вѣковые кедры, обрывають съ нихъ шишки, а самое дерево оставляютъ лежать въ лѣсу безъ всякаго употребленія.

Такой варварскій обычай ведеть за собою накопленіе

*) Всѣ эти подробности о сборѣ кедровыхъ шишекъ заимствованы нами изъ статьи Г. Валевскаго: «Добываніе шишекъ сибирскаго кедра въ Верхотурскомъ уѣзде Пермской губерніи». (Лѣсной Журн. 1875 г. Вып. 6.)

массы валежника и грозить совершеннымъ уничтоженiemъ лѣсовъ. Валежникъ этотъ при лѣсныхъ пожарахъ, весьма часто слушающихся въ этихъ мѣстностяхъ, служитъ обильной пищей огню и усиливаетъ пожаръ до громадныхъ размѣровъ. Этотъ огненный бичъ, при сильномъ вѣтрѣ, безпощадно истребляетъ на своемъ пути огромныя пространства превосходныхъ лѣсовъ, иногда на протяженіи 100 и болѣе верстъ. Мало того: цѣнныя животныя, каковы *куница, лисица, соболь, песецъ, горностай* и друг., а нерѣдко даже и цѣлые селенія, дѣлаются жертвой огня, какъ слѣдствіе безразсуднаго способа сбора промышленниками кедровыхъ шишекъ.

Вогуличи (кочующіе инородцы съверной части Урала) употребляютъ также въ пищу и сырье кедровые орѣхи, для чего срубаютъ въ половинѣ юля кедровыя деревья, обираютъ съ нихъ зеленыя еще шишки, кладутъ ихъ въ горячую золу, и когда чешуйки шишекъ раскроются, выковыриваютъ изъ нихъ бѣлый, похожій вкусомъ на молодые лѣсные орѣхи, ядрышки.

Искусственно разводить кедръ лучше всего *посадкою*, Для этого сначала высѣваютъ кедровыя сѣмена на грядки питомника, при чемъ, во время сѣмянного покоя (сѣмя кедра, какъ было уже упомянуто выше, проростаетъ нерѣдко лишь на второй годъ) необходимо защищать сѣ-

мянныя гряды отъ птицъ и мышей, а также и отъ слишкомъ сильного дѣйствія солнца. Когда кедровые всходы достигнутъ двухлѣтняго возраста, ихъ пересаживаютъ въ древесную школу, гдѣ и оставляютъ до достижения ими высоты въ 1—2 фута, а затѣмъ вынимаютъ саженцы изъ древесной школы съ небольшими глыбами земли вокругъ корней и сажаютъ ихъ на предназначеннное мѣсто. — Высаженный такимъ образомъ сибирскій кедръ принимается обыкновенно довольно хорошо.

Въ заключеніе упомянемъ объ одномъ весьма замѣчательномъ и рѣдкомъ случаѣ „игры природы“.

Въ Верхотурскомъ уѣздѣ Пермской губерніи, близъ Ирбитского тракта, на выгонѣ крестьянъ деревни Губиной (Топорковской волости) и въ 30 саж. отъ рѣки Мугай, на склонѣ горы, на открытомъ мѣстѣ, ростетъ сосна, на которой, въ $2\frac{1}{2}$ саженяхъ отъ земли, съ двухъ сторонъ выходятъ изъ ствола, въ видѣ неуклюжихъ сучьевъ, *два кедра*, имѣющіе прекрасный ростъ и густую хвою. Кедры эти приносятъ время отъ времени весьма обильное количество настоящихъ кедровыхъ шишекъ. Сосна, воспитывающая своихъ красивыхъ пасынковъ, повидимому имѣла прежде прекрасный ростъ; теперь ей болѣе ста лѣть, и въ настоящее время, благодаря своимъ случайнымъ паразитамъ, она видимо чахнетъ, и лишь

блѣдная, рѣдкая хвоя свидѣтельствуетъ о томъ, что сосна эта еще живетъ.

Какимъ образомъ поселились и ростутъ на соснѣ эти кедры—трудно решить. Весьма вѣроятно, что прежде у этой сосны на поверхности были глубокія трещины или углубленія, происшедшія можетъ быть отъ обломившихся и затѣмъ выгнившихъ сучьевъ, а послѣ болка или сойки-кедровки занесли туда кедровые орѣшки, которые проросли и образовали два кедровыхъ деревца — паразита. Рѣшить сколько нибудь съ достовѣрностью весьма интересный и до сихъ поръ спорный вопросъ о томъ, какимъ образомъ ростутъ эти кедры на соснѣ,—имѣютъ ли они свои самостоятельные корни внутри сосны, или же составляютъ съ пріютившою ихъ сосною одно цѣлое и питаются чрезъ посредство ея корней и древесины—можно не иначе, какъ срубивъ это удивительное дерево и подвергнувъ его тщательному изслѣдованию. Но мѣстные крестьяне, считающіе это дерево какъ бы чудомъ, не дадутъ срубить его ни за какія деньги. — Они охотно, безъ всякаго расчета на вознагражденіе,водятъ проѣзжаго посмотретьъ на это *чудодерево*, которымъ очень гордятся.



БЕСЪДА СЕДЬМАЯ.



амъ остается познакомиться еще съ однимъ хвойнымъ деревомъ, ростущимъ въ русскихъ лѣсахъ: дерево это—

ПИХТА.

Ботаники различаютъ два вида пихты: *пихту грекенчатую, европейскую или польскую* (*Abies pectinata*) и *пихту сибирскую* (*Abies sibirica*).

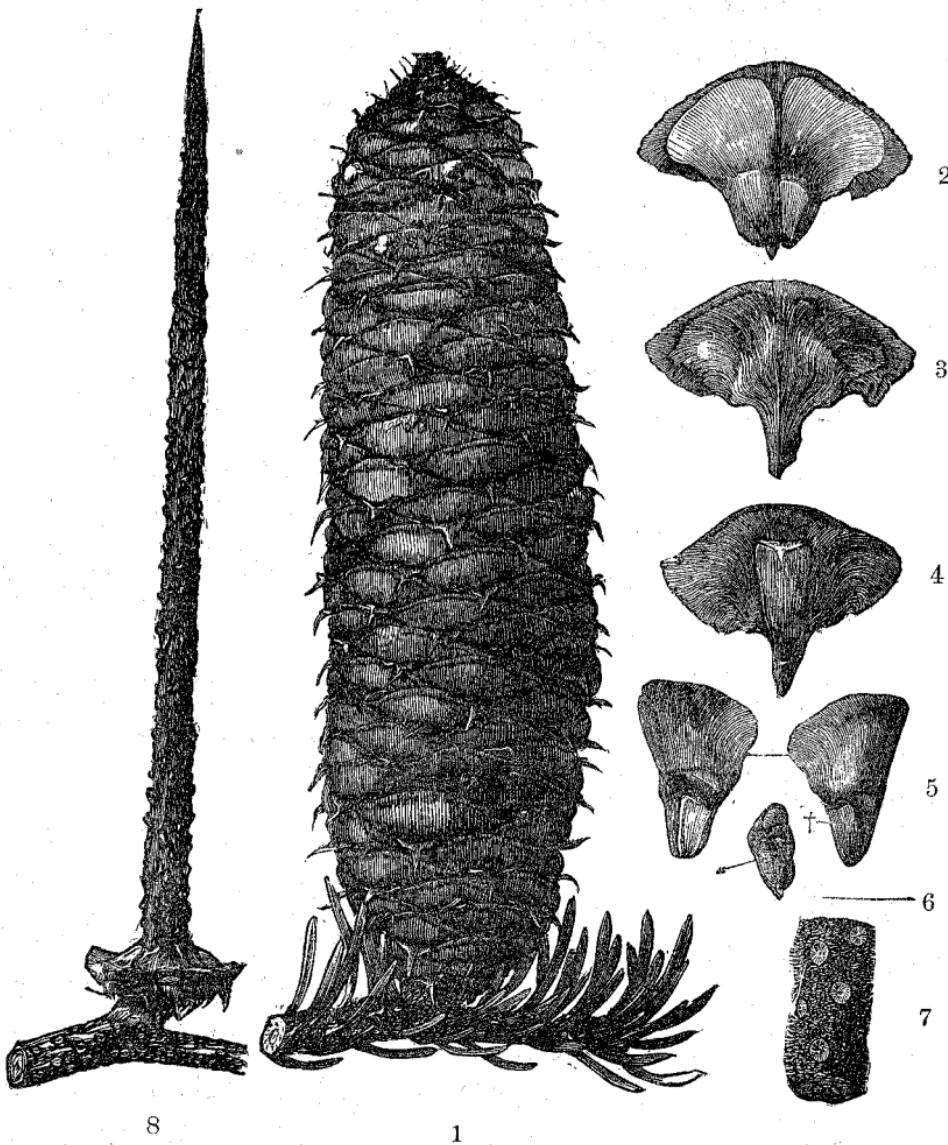
Первая ростеть въ лѣсахъ западной Европы и въ небольшомъ количествѣ въ нашихъ привислянскихъ (польскихъ) губерніяхъ; вторая имѣеть областью наибольшаго своего распространенія Сибирь, откуда заходитъ черезъ Ураль и въ сѣверовосточныя губерніи Европейской Россіи.

Оба эти вида пихты очень сходны между собой, а потому мы здѣсь поступимъ также, какъ поступили въ 5-й бесѣдѣ, когда рѣчь шла о лиственницѣ, т. е. будемъ говорить о пихтѣ вообще, и только въ нѣкоторыхъ случаяхъ, когда это представится нужнымъ, будемъ указывать на тотъ или другой видъ этой древесной породы.

Изъ всѣхъ нашихъ лѣсныхъ деревъ, пихта имѣеть наибольшее сходство съ елью, въ особенности въ молодомъ возрастѣ, такъ что нужно имѣть довольно большой навыкъ, чтобы отличить, на нѣкоторомъ разстояніи, молодую пихту отъ ели. По этому, описывая здѣсь пихту, мы часто будемъ проводить параллель между этой древесной породой и елью, чтобы читатель, такимъ образомъ, могъ лучше себѣ усвоить тѣ отличительные признаки, зная которые онъ всегда будетъ въ состояніи безошибочно заключить, съ какою изъ этихъ двухъ, столь сходныхъ между собою, древесныхъ породъ онъ имѣеть дѣло.

Сѣмя пихты (рис. XXVII. 5) въ общихъ чертахъ сходно съ сѣменемъ ели, но, при внимательномъ разматриваніи оно представляетъ слѣдующія, весьма характерныя, отличія: крылышко, которымъ снабжено

Рис. XXVII.



1) Зрѣлая шишка пихты; 2) чешуйка шипки съ внутренней стороны съ прилегающими къ ней сѣмѣнами 3) она-же по отнятіи сѣмянъ; 4) та-же одеревенѣвшая чешуйка шипки съ наружной стороны, съ длиною, тонко - заостренною покровною чешуйкой; 5) сѣмя съ крыломъ, на право крыло отдельно, † охватывающій сѣмя отворотъ; 6) сѣмя отдельно отъ крыла, на немъ масловмѣстилище; 7) кусочекъ вѣтки съ листовыми рубчиками; 8) ось или стержень шишки.

пихтовое съмя, значительно шире, имѣть почти трехугольную форму и снабжено внизу *отворотомъ*, плотно охватывающимъ самое съмя, при чмъ это послѣднее значительно крупнѣе и не имѣть такой правильной овальной формы, какъ у ели, а отличается неправильными бугорками, покрывающими его поверхность. Бугорки эти ничто иное, какъ обтянутые съмянной кожурой железки, наполненные весьма ароматнымъ, летучимъ (эфирнымъ) масломъ, чго съмя ели вовсе не имѣть.

Съмянной всходъ пихты хотя и имѣть сходство съ еловымъ всходомъ, но съмянные иглы его значительно длиннѣе и шире, чмъ у ели (рис. XXVIII. 10). Въ первые годы своей жизни молодая пихточка является очень нѣжнымъ растеніемъ — въ особенности боится сухости и жары — и ростеть въ это время очень медленно, даже медленнѣе ели, вслѣдствіе чго молоденькія пихтовыя деревца далеко не имѣютъ той стройной, вытянутой кверху, формы, какъ ель; верхушка ихъ имѣть всегда плоскій, почти кустарный видъ. Съ 25 — 30 лѣтъ ростъ пихты начинаетъ довольно сильно ускоряться, къ 40 — годамъ онъ достигаетъ своей наибольшей силы, и такъ продолжается лѣтъ до 80 и даже до 100. Къ этому времени пихта перегоняетъ всѣ другія дрѣвесныя породы и долго еще продолжаетъ приростать въ высину и толщину.

Плодоносящности пихты достигаетъ къ 60—70 лѣтнему возрасту.

Цвѣты на пихтѣ появляются почти одновременно какъ и на сочинѣ — въ половинѣ мая.

Женскія цвѣточныя шишечки (рис. XXVIII. 2) стоять по одной, по двѣ и даже иногда по три вмѣстѣ, на молодыхъ побѣгахъ, въ верхней части вершины дерева, имѣютъ зеленовато-фиолетовый цвѣтъ и по виду очень похожи на еловыя женскія шишечки, но легко отличаются отъ нихъ тѣмъ, что изъ-подъ каждой сѣмянной чешуйки пихтовой цвѣточной шишечки торчитъ по остренькому, загнутому книзу, язычку (*кончики приспѣтныхъ чешуекъ*), чего у ели не бываетъ.

Мужскія цвѣточныя сережки пихты гораздо длиннѣе, чѣмъ у ели, и находятся чаще на срединѣ побѣговъ, чѣмъ на ихъ концахъ. Онѣ, также какъ и женскія цвѣточныя шишечки, всегда находятся только на самыхъ верхнихъ развѣтвленіяхъ вершины.

Послѣ оплодотворенія женскихъ цвѣточныхъ шишечекъ цвѣтневой пыльцей съ мужскихъ сережекъ, онѣ (т. е. шишечки) остаются *стоять* на вѣткахъ въ прямомъ положеніи, въ противоположность еловымъ, которыя, какъ намъ уже известно, загибаются, по оплодотвореніи, книзу, и остаются въ такомъ висячемъ положеніи до самаго вылета сѣмянъ.

Созрѣваютъ пихтовыя шишки, также какъ и еловыя, осенью того же года. Зрѣлая шишка пихты рис.

XXVII. 1), (отъ 3 до 5 дюймовъ длины и нѣсколько болѣе одного дюйма толщины) имѣеть почти цилиндрическую форму и на верху притуплена. Отдѣльные чешуи пихтовой шишкы рѣзко отличаются отъ еловой, такъ какъ у пихты онѣ широкія, закругленныя, и къ основанію съуженныя въ видѣ клина (фиг. 2, 3 и 4), у ели же чешуйки имѣютъ почти яйцевидно-ovalную форму. У Европейской пихты изъ-подъ каждой чешуи торчить наружу довольно длиненький, остренький язычекъ (кончикъ прицвѣтной чешуйки), у сибирской же пихты эти язычки видны бывають только въ началѣ, у незрѣлой шишкѣ, у зрѣлой же ихъ почти вовсе не видно.

Подъ каждой чешуей пихтовой шишкѣ находятся по два крылатыхъ сѣмяни, которыя созрѣвають и опадаютъ съ дерева осенью того же года.

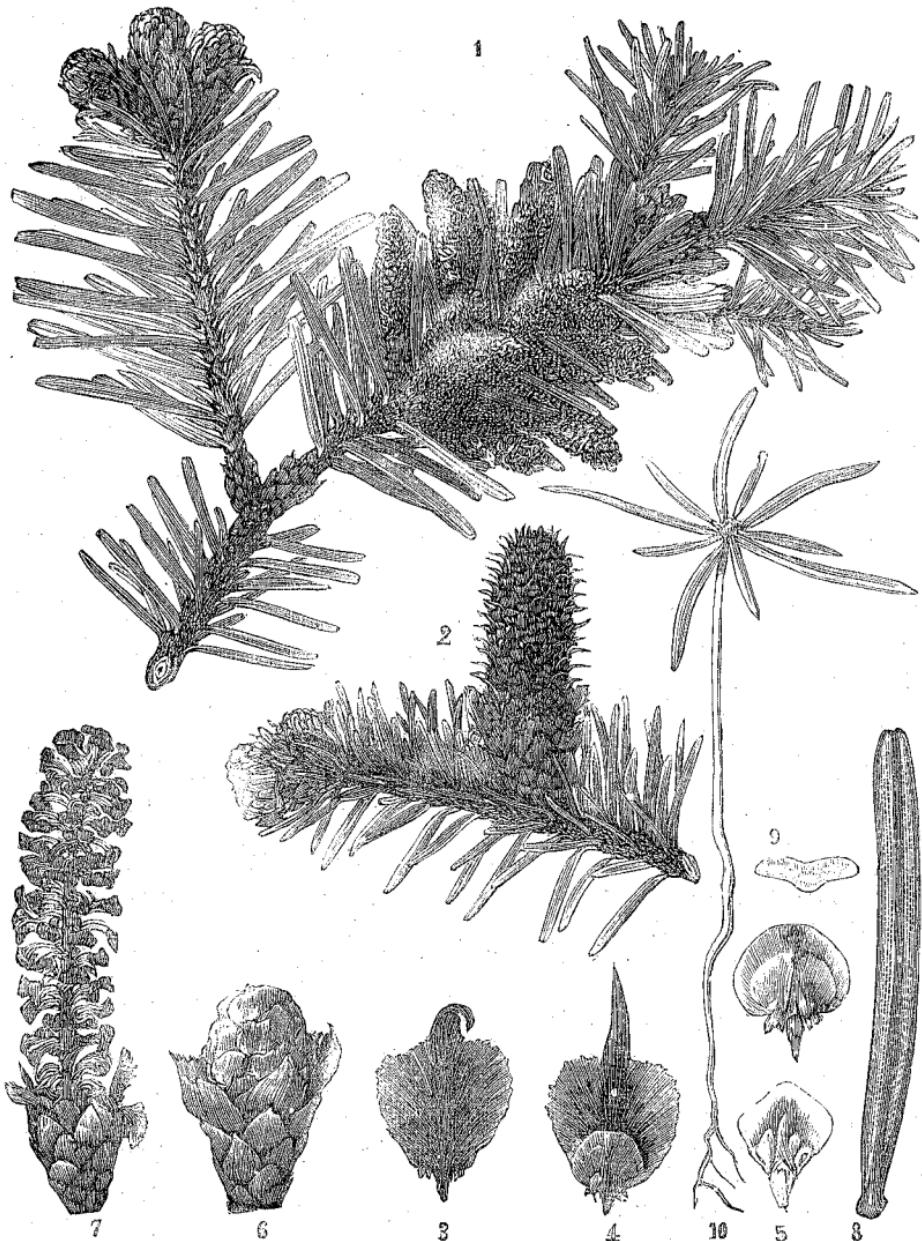
Опаданіе пихтовыхъ сѣмянъ происходитъ совершенно иначе, чѣмъ еловыхъ: спѣлая еловая шишкѣ виситъ книзу, а потому, когда теплое весеннее солнце раскроетъ ея чешуйки, то сѣмена свободно выпадаютъ на землю; пустая же шишкѣ остается еще нѣкоторое время на деревѣ. У пихты же, какъ было упомянуто выше, спѣлая шишкѣ стоитъ на вѣткѣ вертикально, а потому какъ бы широко ни раскрывались ея чешуйки, сѣмена все-таки не могли бы выпадать на землю. Въ виду

этого, мудрая природа распорядилась слѣдующимъ образомъ: когда наступить время выпадать пихтовымъ сѣменамъ изъ шишекъ, чешуйки шишекъ начинаютъ одна за другой отпадать отъ стержня шишки, а вслѣдъ за ними опадаютъ и освобожденныя такимъ образомъ сѣмена, такъ что когда опадутъ всѣ чешуйки и сѣмена, на вѣткѣ остается только голый вертикальный стержень шишки (8).

Хвоя пихты весьма сильно отличается отъ еловой хвои, такъ что хотя издали и легко принять пихту за ель, за то вблизи, имѣя въ рукахъ хвою пихты, такое смѣщеніе совершенно невозможно. У ели, какъ известно, хвоя довольно короткая, четырехгранная, жесткая и колючая; имѣя въ рукахъ еловую *иглу*, невозможно сказать, которая сторона верхняя, которая нижняя. У пихты же хвоя плоская, съ ребромъ по срединѣ (рис. XXVIII. 8), довольно мягкая, имѣть на притупленномъ концѣ выемку, а потому, не колючая и, кромѣ того, имѣть рѣзко выраженные верхнюю и нижнюю стороны: верхняя сторона блестяще-темнозеленая, нижняя же нѣсколько блѣднѣе и по обѣимъ сторонамъ срединного ребра имѣть двѣ серебристо-блѣлыхъ полоски.

Расположеніе хвои на пихтовыхъ вѣтвяхъ также иное, чѣмъ у ели: еловая хвоя расположена спирально вокругъ

Рис. XXVIII.



Пихта. (*Abies pectinata*, Decandolle). 1) Вѣтка съ мужскими сережками; 2) По-бѣгъ съ одной женской сережкой; 3, 4) Женская прицвѣтная чешуйки въ то время, когда сѣмянныя чешуйки еще очень малы; прицвѣтные чешуйки представлены съ внутренней и наружной стороны; на одной изъ нихъ внизу видна маленькая еще сѣмянная чешуйка съ двумя сѣмяночками; 5) (и рисунокъ надъ нимъ) сѣмянная чешуйка отдельно въ различныхъ стеченияхъ развитія, какъ 3 и 4 увеличено; 6, 7) Мужская сережка въ состояніи почки и вполнѣ развита, увеличено вдвое; 8) Хвоя, увеличенная вдвое; 9) Поперечное ея сѣченіе, увеличено вдвое; 10) Сѣмянной всходъ.

вѣтки и направлена во всѣ стороны, у пихты же хвоя хотя также имѣеть спиральное расположение, но направлена только въ двѣ противоположныя стороны, въ видѣ двухсторонняго гребня, отчего европейская пихта и получила название *гребенчатой* (*pectinata*). У сибирской пихты это двухстороннее расположение хвои выражено не такъ рѣзко, какъ у европейской.

Хвоя молодыхъ пихтовыхъ побѣговъ имѣеть свѣтлый, желтовато-зеленоватый цвѣтъ, и, будучи растерта между пальцами, издаетъ прекрасный бальзамической запахъ, напоминающій запахъ лимонной корки.

Стволъ пихты, какъ и всѣхъ прочихъ нашихъ хвойныхъ породъ, прямъ, строенъ, ровенъ, колоннообразенъ. Кора на стволѣ блѣдовато-сѣрая, серебристая, и у дерева старшаго возраста слегка растрескавшаяся. На пихтовой корѣ всегда находятся въ большемъ количествѣ маленькие желвачки, наполненные жидкую и очень ароматическою смолою.

Вершина пихты въ продолженіи жизни дерева значительно измѣняется. Въ возрастѣ до 15—20 лѣтъ она совершенно сходна съ вершиной ели; затѣмъ она принимаетъ ступенчатый видъ, т. е. отдѣльныя вѣтви ея развиваются преимущественно передъ другими, такъ что правильный пирамидальный ростъ, какой имѣеть ель,

постоянно болѣе и болѣе исчезаетъ и вершина старыхъ пихтъ сквозить и какъ бы составлена изъ отдѣльныхъ частей. Въ зреломъ возрастѣ между верхушками ели и пихты такъ мало сходства по наружному ихъ виду, что даже на далекомъ разстояніи ихъ очень легко различить одну отъ другой. Даже весьма старая ель удерживаетъ свою остроконечную, пирамидальную верхушку, въ которой только вѣтки послѣдней годичной мутовки стоять горизонтально, остальная же вѣтви постепенно переходятъ изъ горизонтального положенія въ пови-
слое. — На старой пихтѣ, напротивъ, никогда нельзя видѣть остроконечной верхушки; ея вершина оканчивается широкой зонтикообразной верхушкой, что про-
исходитъ отъ того, что въ верхнихъ частяхъ вершины вѣтви направляются подъ большимъ угломъ кверху и каждая удлиняется какъ бы въ свою особую верхушку. Поэтому довольно вѣрно говорять, что издали кажется, будто старая пихта держитъ на своей вершинѣ громад-
ное орлиное гнѣзdo.

Расположеніе корней у пихты сходно съ таковыимъ же у сосны. Пихта пускаетъ свои корни, если только позволяетъ почва, довольно глубоко въ землю, и въ осо-
бенности свой средній, стержневой корень. Вслѣдствіе такого расположенія корней, пихта стоитъ очень крѣпко противъ напоровъ вѣтра.

Наша пихта (сибирская) есть растение по преимуществу съвернаго климата; родина ея — Сибирь, где она очень распространена и встречается чаще всего въ смѣси съ елью, съ которой имѣеть много сходства и въ лѣсоводственномъ отношеніи. Въ Европейскую Россію, какъ уже было упомянуто, наша пихта заходитъ не далеко: она встречается лишь въ губерніяхъ Архангельской, Вологодской, Пермской, Костромской, Вятской и Казанской.

Въ горахъ, пихта встречается большею частию на съверныхъ и восточныхъ склонахъ.

Почву пихта предпочитаетъ сырую, плодородную, съ умѣреннымъ содержаніемъ глины и песку, следовательно такую же, какую любить и ель.

Относительно свѣта, пихта изъ всѣхъ нашихъ дре-весныхъ породъ наимѣнѣе требовательна. Она можетъ цѣлые десятки лѣтъ рости въ самомъ сильномъ затѣненіи, хотя, конечно, при этомъ ростъ ея будетъ очень незначительный: чтобы вырасти въ роскошное, высокое дерево и пихта нуждается въ достаточномъ притокѣ свѣта.

Продолжительность жизни пихты очень велика. Относительно европейской пихты достовѣрно известно, что она достигаетъ возраста въ 400 и болѣе лѣтъ. Что же касается до сибирской пихты, то относительно ея въ этомъ отношеніи имѣется весьма мало наблюдений; впро-

чомъ, есть указанія, что въ Сибири встречаются пихты въ 250 лѣтъ.

Употребленіе пихтовой древесины у насъ очень мало развито.— Въ Западной Европѣ пихта употребляется почти на тѣ же самыя подѣлки, что и ель, при чомъ ели отдается обыкновенно предпочтеніе.

У насъ на уральскихъ и сибирскихъ горныхъ заводахъ пихта идетъ въ большомъ количествѣ на жженіе угля, необходимаго въ горномъ дѣлѣ, а также на упорины при проведеніи шахтъ въ рудникахъ.— Въ Вятской губерніи изъ лучшихъ пихтовыхъ деревъ заготавливаютъ брусья, которые затѣмъ распиливаются на доски, уступающія, впрочемъ, по качеству еловымъ.

Въ Вологодской губерніи пихта, по незначительности своего употребленія, занимаетъ одно изъ низшихъ мѣстъ между ростущими въ этой губерніи древесными породами.

Столь малое развитіе употребленія пихтовой древесины зависитъ частію отъ малой доступности нашихъ глухихъ сѣверныхъ лѣсовъ, частію же оттого, что тамъ, где растетъ эта древесная порода, большею частію находятся также въ изобиліи сосна и лиственница, древесина которыхъ гораздо лучше древесины пихты, уступающей въ качествахъ даже еловой древесинѣ.— Въ общемъ, древесина пихты очень сходна съ древесиной

ели: она имѣть желтовато-блѣлый цвѣтъ, мягка, блестяща, чисто и легко раскалывается, и, также какъ и словая, не имѣть ядра. Прочность пихтовой древесины гораздо менѣе, чѣмъ сосновой и лиственничной, что вѣроятно зависитъ отчасти также и отъ отсутствія въ ней смоляныхъ ходовъ.

Впрочемъ, слѣдуетъ замѣтить, что качества древесины нашей сибирской пихты еще весьма мало изслѣдованы.

Пихта весьма мало страдаетъ отъ разныхъ болѣзней, а равно и отъ насѣкомыхъ.

Искусственно разводится пихта или посѣвомъ сѣмянъ непосредственно на предназначеннное мѣсто, или же посадкой молодыхъ пихтовыхъ саженцевъ, возвращенныхъ въ питомникъ и древесной школѣ.

Чтобы получить сѣмена пихты для посѣва, слѣдуетъ собирать шишки съ дерева, какъ только онѣ созрѣютъ, слѣдовательно осенью.— Сборъ пихтовыхъ шишекъ довольно трудная работа, такъ какъ онѣ находятся обыкновенно на самой макушкѣ дерева. Сорванныя съ вѣтокъ шишки слѣдуетъ завязывать въ платки или мѣшки и затѣмъ бросать на землю, иначе спѣлые шишки, упадая на землю, легко распадаются и тѣмъ затрудняютъ сборъ сѣмянъ.

Такъ какъ пихта въ первые годы своей жизни тре-

буеть затѣненія и защиты, то ее лучше всего сѣять не на открытыхъ мѣстахъ, а на лѣсныхъ полянахъ, также у лѣсныхъ опушекъ или же подъ защитой какой либо скоро ростущей древесной породы, которую затѣмъ, когда пихта подростетъ, можно вырубить.

Для посадокъ берутъ обыкновенно изъ древесной школы 5—6 лѣтніе саженцы.

На высокихъ горахъ Крыма и Кавказа встрѣчается еще одинъ видъ пихты *Нордманновой* (*Abies nordmanniana*) названной такъ въ честь одесского ученаго Нордманна, который первый ее нашелъ. Эту пихту описываютъ, какъ одинъ изъ самыхъ стройныхъ видовъ пихты и очень хвалять добротность ея древесины.

Въ садахъ и паркахъ разводятъ еще иногда *садовую пирамидальную* пихту, составляющую только разновидность обыкновенной европейской пихты. Это дерево отличается чрезвычайно правильнымъ, пирамидальнымъ, видомъ, необыкновенной густотой своихъ вѣтвей, покрывающихъ стволъ до самой земли, и вообще оно удивительно какъ красиво. Одинъ изъ прелестнѣйшихъ экземпляровъ такой пихты растетъ въ паркѣ Лѣсного Института (близъ Петербурга), противъ фасада института обращенаго на югъ (къ сторонѣ города).

И такъ мы познакомились со всеми крупными представителями нашего русского краснолѣсъя. Теперь намъ остается еще познакомиться съ однимъ мелкимъ, полукустарнымъ-полудревеснымъ, хвойнымъ растеніемъ, почти повсюду встрѣчающимся въ хвойныхъ лѣсахъ нашей родины. Растеніе это—

МОЖЖЕВЕЛЬНИКЪ

(*Juniperus communis L.*)

или, какъ его еще называютъ въ народѣ, *моржуха*, *яловецъ*, *вересъ* и друг.

Можжевельникъ стоитъ совершенно особнякомъ между прочими нашими хвойными древесными породами, не только по своему маленькому приземистому виду, но и по ботаническимъ своимъ особенностямъ. Всѣ разсмотрѣнныя нами до сихъ порь хвойныя деревья принадлежали къ одному большому семейству *елевыхъ* (*Abietineae*), можжевельникъ же принадлежитъ къ семейству *кипарисовыхъ* (*Cupressineae*).

Большою частію можжевельникъ имѣеть видъ куста, или невысокаго, весьма неправильнаго дерева, рѣдко достигающаго высоты 15—20 футъ. Впрочемъ изрѣдка попадаются, можжевеловыя дерева очень красивой, пирамидальной, точно остиженной кругомъ, формы.

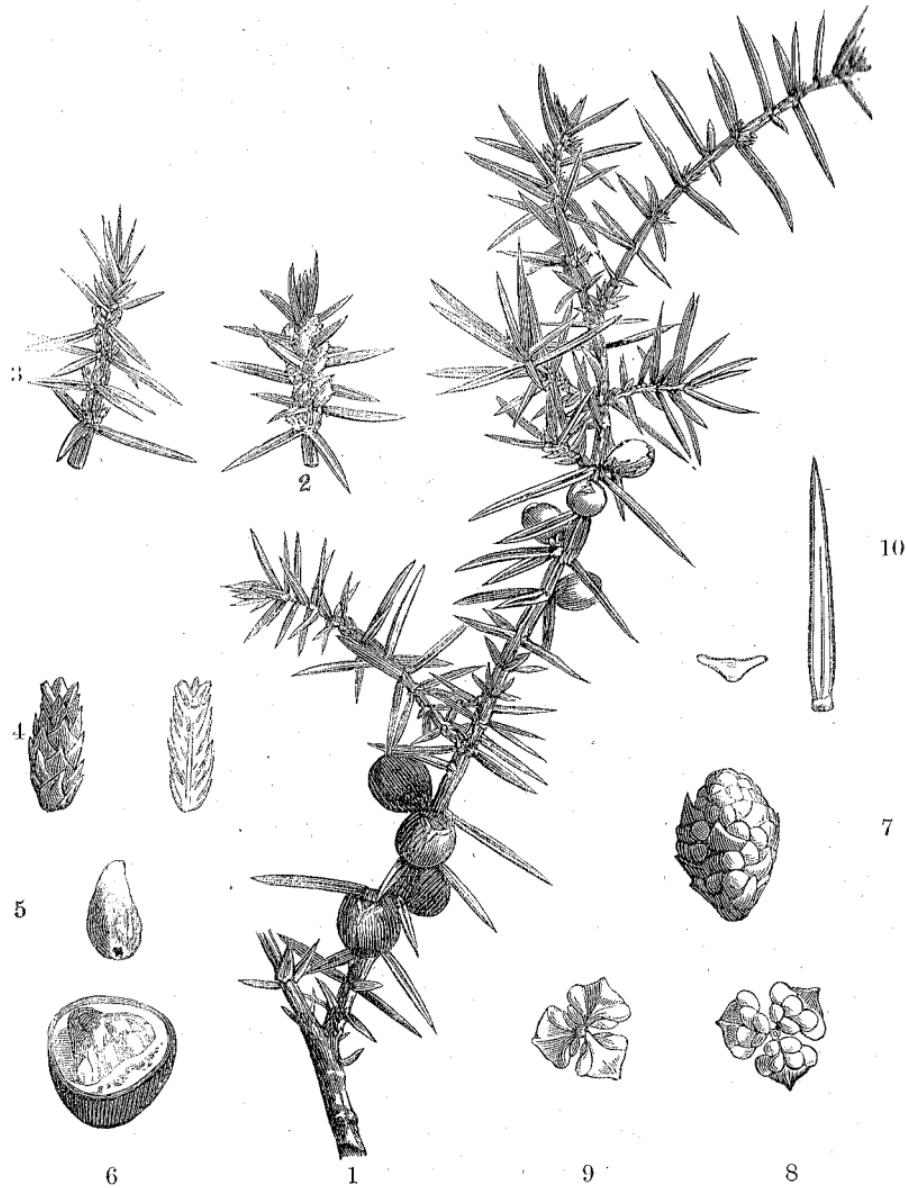
Иглистыя листья (хвоя) можжевельника сидятъ на вѣткахъ кольцеобразно, по три иглы въ кольцѣ, и тор-

чать горизонтально во всѣ стороны.—Относительно цвѣтовъ, можжевельникъ имѣеть рѣзкое отличіе отъ разсмотрѣнныхъ нами до сихъ поръ хвойныхъ породъ, у которыхъ, какъ мы видѣли, мужскіе и женскіе цвѣты находятся на одномъ и томъ же деревѣ, и часто даже на одной и той же вѣткѣ; такія растенія, несущія на одной и той же особи какъ мужскіе, такъ и женскіе цвѣты, называются въ ботаникѣ *однодомными*. У можжевельника же мужскіе и женскіе цвѣтки никогда не находятся на одномъ деревѣ, а всегда на разныхъ: на одномъ—только мужскіе, на другомъ—только женскіе. Такія растенія называются *двудомными*.

Мужскія цвѣточныя шишечки можжевельника сидѣть въ углахъ между иглами и вѣткой (рис. XXIX 2, 7) и состоять изъ щитовидныхъ чешуекъ, изъ которыхъ каждая имѣеть на нижней своей сторонѣ отъ 4 до 7 крошечныхъ пыльниковъ, (рис. 8, 9) биткомъ набитыхъ мелкою, желтою плодоносною пылью (цвѣтенью).

Женскія цвѣточныя шишечки сидѣть также въ углахъ между вѣткой и иглами и состоять каждая изъ большаго числа бесплодныхъ чешуекъ; на верхнемъ концѣ шишечки стоять 3 *пестика*, окруженные тремя яйцевидными, заостренными на концѣ, чешуйками. Послѣ опыленія пестиковъ мужскою цвѣтенью, внутри каждого пестика развивается по одному сѣмени—орѣшку, и въ тоже время окружающія ихъ 3 плодовыя чешуйки становятся мясистыми и смыкаются своими краями, оставаясь раз-

Рис. XXIX.



ОБЫКНОВЕННЫЙ МОЖЖЕВЕЛЬНИКЪ. (*JUNIPERUS COMMUNIS*. L.)

- 1) Вѣтка съ незрѣлыми ягодами настоящаго года и спѣлыми прошлогодними;
- 2) Побѣгъ съ мужскими цвѣтами; 3) Побѣгъ съ женскими цвѣтами; 4) Укороченный побѣгъ съ женскимъ цвѣткомъ на вершинѣ (въ увеличенномъ видѣ); тотъ же побѣгъ въ продольномъ разрѣзѣ; 5 и 6) Ягода открыта, а сверху одно отдѣльное семя (увеличено); 7) Мужская сережка (увеличенена); 8) Три кольцеобразно расположенные чешуйки, снизу, съ внутренней стороны, съ пыльниками; 9) Тѣ же чешуйки сверху, съ наружной стороны, сильно увеличенныя; 10) Хвой и его попечечный разрѣзъ (увеличенены).

дѣленными только на самой верхушкѣ; такимъ образомъ получается плодъ можжевельника, такъ называемая *можжевеловая ягода* (рис. 1, б). Ягода эта въ теченіи перваго года остается зеленою, когда же созрѣеть — что происходитъ на второй годъ — становится синевато-чernoю съ сизымъ налетомъ. — Такимъ образомъ на кустѣ или деревцѣ можжевельника часто можно найти ягоды двухъ сортовъ: сырья, зеленые — 1-го года, и спѣлые, черные — 2-го года.

Можжевельникъ распространенъ почти по всей Европѣ и Сѣверной Азіи до самой Камчатки, и преимущественно сопровождаетъ сосну на такъ называемыхъ боровыхъ мѣстахъ (о чёмъ уже упоминалось во 2-й бе-сѣдѣ). Въ особенномъ изобиліи можжевельникъ встрѣчается въ Финляндіи, гдѣ онъ во множествѣ юится между обломками гранитныхъ скалъ, почти сплошь покрывающихъ эту, столь оригиналную по своей природѣ, страну.

Такъ какъ можжевельникъ никогда не достигаетъ значительныхъ размѣровъ въ высоту и толщину, то поэтому въ лѣсномъ хозяйствѣ онъ особеннаго значенія не имѣеть.

Древесина можжевельника очень мелкослойна, тяже-ла, прочна и имѣеть довольно пріятный, своеобразный

запахъ, почти такой же, какъ и запахъ можжевеловой ягоды, но только слабѣе; смоляныхъ ходовъ въ ней не находится.

Заболонь можжевеловой древесины имѣеть желтоватый цвѣтъ, ядро — желтовато-бурый.

Изъ древесины можжевельника часто дѣлаютъ мелкую посуду для храненія молочныхъ скоповъ и увѣряютъ, что молоко гораздо долѣе сохраняется въ посудѣ изъ можжевельника, чѣмъ въ какой либо другой. — Токари также очень охотно берутъ можжевельникъ на различные мелкія токарные издѣлія. Стволики молодыхъ можжевельниковъ въ большомъ количествѣ идутъ на трости и суковатыя палки.

Изъ можжевеловой ягоды гонять извѣстную можжевеловую водку или джинъ, а также онѣ имѣютъ весьма обширное употребленіе въ народѣ, какъ лекарственное средство отъ многихъ болѣзней.

Свѣжія, покрытыя иглами вѣтки можжевельника составляютъ самое употребительное народное *курево*, для выкуриванія изъ избѣ *дурнаго* воздуха, комаровъ, мухъ и другихъ насѣкомыхъ, а также для удаленія посторонняго запаха изъ старой, долго держанной, деревянной и глиняной посуды.

Въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Россіи ростетъ также еще и другой видъ можжевельника — такъ называемый

казачий можжевельникъ (*Juniperus sabina L.*), главныя отличия которого отъ обыкновенного можжевельника заключаются въ большою частию ползучемъ, стѣлящемся по землѣ, стволѣ, мелкихъ, прижатыхъ къ вѣтвямъ, листьяхъ, въ отсутствіи налета на ягодахъ, и кромѣ того онъ обладаетъ весьма сильнымъ и непріятнымъ бальзамическимъ запахомъ.

Вотъ всѣ наши хвойные лѣсныя древесныя породы.— Ознакомивъ съ ними нашего читателя и поручивъ ихъ его любви и охраненію, мы заканчиваемъ наши бесѣды о русскомъ *краснолѣсъ*, въ надеждѣ скоро побесѣдовать съ читателемъ и о русскомъ *чернолѣсъ*.

Димитрій Кайгородовъ.

КОНЕЦЪ.