

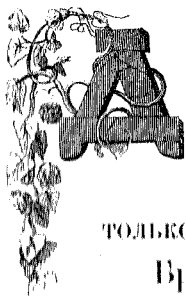
# БЕСѢДА ПЕРВАЯ.

## ВВЕДЕНІЕ.

---

### ДЕРЕВО И ЕГО ЖИЗНЬ.

Божье созданье,  
Земли — нашей матушки —  
Дѣтище милое!  
Зыбько зеленою,  
Листьемъ кудравымъ, ты  
Кроешь насъ въ непогодъ;  
Грѣешь въ морозный день,  
Кормишь въ безкормицу....



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

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

снимать все это изъ дерева. Лодки, барки и корабли, въ которыхъ плаваемъ по водѣ; телѣги, сани и другіе экипажи, въ которыхъ ѣздимъ на сушѣ; бороны и сохи, которыми обрабатываемъ землю—словомъ, всюду и вездѣ 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 нѣсколько сотъ милліоновъ лаптей, въ которые обуваются милліоны русскаго народа; изъ древесной коры добывается мочало, изъ котораго ткутся кули, рогожи и цыновки; древесной корой кожевники дубятъ ежегодно милліоны кожъ; изъ древесной же коры гонятъ деготь. Наконецъ, одно изъ самыхъ драгоцѣнныхъ для человѣка лекарствъ, хининъ, которымъ вылечиваются отъ лихорадокъ, получается также изъ древесной коры, и именно изъ коры хиннаго дерева.

Штви и листья дерева также удовлетворяютъ мно-

гнать надобности для человека. Такъ на примѣръ они часто служатъ подстилкою для скота, въ стойлахъ, и замѣняютъ въ этомъ отношеніи солому. Изъ вѣтвей же вяжутъ вѣнники и метлы. Въ безкормицу, древесными листьями кормятъ домашній скотъ.

А древесные плоды! Вспомнимъ только о всевозможныхъ сортахъ яблокъ, грушъ, сливъ и вишенъ; о различныхъ орѣхахъ: 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 стоитъ оно, — питаясь отъ матери-земли и умываясь Божьей росой, — стоитъ красивое, спокойное, величавое, вынося бури и непогоды, и одаряя насъ своими незамѣтными, разнообразными дарами...

---

Это ли не прекрасное созданіе! Это ли не драгоцѣнное дѣтище природы!

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

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

---

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

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

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



*Сучья и вѣтви* несутъ на себѣ листья, цвѣты и плоды, и передаютъ имъ ту пищу, которую получаютъ черезъ стволъ отъ корней. Если дерево растетъ на свободѣ, на открытомъ мѣстѣ, какъ напр. въ полѣ, то оно тогда большею частію сильно разрастается въ сучья, простирающіеся во все стороны, точно огромныя руки, и будучи покрыты листьями, образуютъ такъ называемый; *шатеръ*, *куполъ* или *увѣю*, 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, гдѣ деревья стоятъ 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.

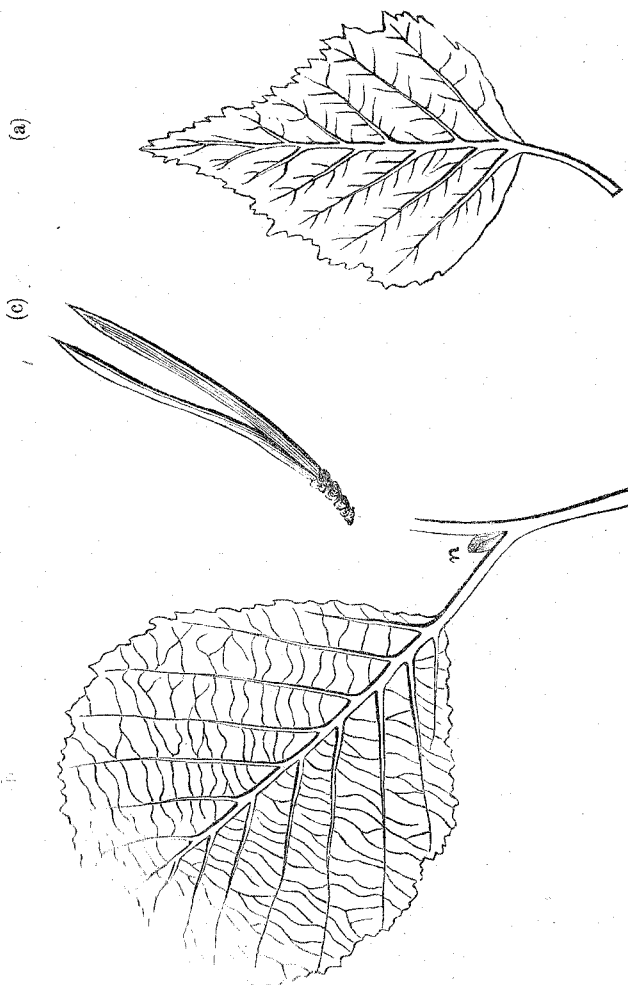
*Листья* составляютъ конечно самое лучшее украшеніе дерева, и даютъ ему ту прелесть, которою каждый изъ насъ такъ любитъ, въ особенности весной, когда дерево, послѣ долгаго, зимняго сна, уберется въ свою свѣжую, свѣтлозеленую одежду. Украшая дерево, листья служатъ ему имѣть съ тѣмъ очень важную службу: они

перерабатываютъ въ себѣ тѣ сырые соки, которые доставляются дереву корнями, и, переработавъ, возвращаютъ ихъ обратно дереву, которое изъ этихъ, переработанныхъ листьями, соковъ, отлагаетъ на себѣ, подъ корой, новую древесину, и выращиваетъ на себѣ новыя почки для будущаго года. Объ этомъ важномъ назначеніи листьевъ мы скоро будемъ имѣть случай поговорить по подробнѣе.

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

ти, и *иглой*. На рис. 1 изображены листья березы (а) и черной ольхи (b), состоящія изъ пластинки съ череш-

Рис. 1.



а) Листъ березы.

с) Хвоя сосны.

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

комъ, и needle-листья или хвоя сосны (с). По этимъ двумъ главнымъ формамъ листа, всѣ наши деревья раз-

дѣлятся на *лиственные* и *хвойныя*. Лиственные деревья еще тѣмъ отличаются отъ хвойныхъ, что теряютъ на зиму свой листъ, тогда какъ хвойныя въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ сохраняютъ свою хвою, поэтому и зимою остаются зелеными. Исключеніе 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 цвѣтовъ развиваются плоды, въ плодахъ вызрѣваютъ сѣмяна. Сѣмя, посаженное въ землю, даетъ новое дерево того же рода. Впрочемъ, не всякое дерево требуетъ непременно сѣмени для своего размноженія. Нѣкоторыя деревья можно размножать и другими способами, какъ напр. черенками, колыями и отводками, о чемъ у насъ будетъ рѣчь 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.

Рождается дерево изъ сѣмени. Конечно, всякій знаетъ, что такое *сѣмя*. Кому не извѣстны сѣмяна боба, гороха и риса, изъ которыхъ наши повара и кухарки умѣютъ

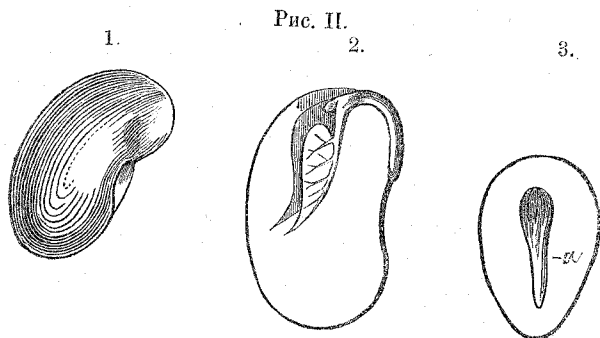
приготавливать такіа вкусныя и разнообразныя кушанья? Кто не знаетъ сѣмянъ овса, которыми мы кормимъ нашихъ лошадей, или сѣмянъ ржи, изъ муки которыхъ печется черный хлѣбъ? Конечно, ихъ знаютъ и видѣли всѣ, даже малыя дѣти. Но позволимъ себѣ спросить, многіе ли знаютъ что находится внутри сѣмени? Многіе-ли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

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 разсмотрѣть простымъ глазомъ его строеніе.

Разсматривая сѣмя боба снаружи (Рис. II. 1) мы видимъ на немъ гладкую и довольно крѣпкую бѣлую кожу, а на этой кожицѣ, на вогнутой сторонѣ боба, находится бѣленькое же, продолговатое пятнышко, назы-

вѣсомъ *рубчикомъ*. Этимъ рубчикомъ сѣмя боба было прежде прикрѣплено къ стручку, изъ котораго его затѣмъ вылутили, когда стручекъ созрѣлъ.



Сѣмя боба.

Сѣмядоли турецкаго боба съ зародышемъ.

Разрѣзъ ядра кедроваго орѣшка.  
(а) 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, вывалятся 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 сложнымъ изъ двухъ половинокъ, легко отпадающихъ одна отъ другой. Половинки эти называются *сѣмянными долями*, 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, маленькій изогнутый валикъ, одинъ конецъ котораго 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 почечки прикрѣплены къ валику двѣ маленькія, продолговатыя морщинистыя чешуйки, разсмотрѣвъ которыя хорошенько, мы увидимъ, что это два крошечныхъ листика, но только они не зеленые, а такіе же блѣдно-желтые, какъ и самыя сѣмядоли. Этотъ маленький валикъ съ корешкомъ, почечкой и двумя чешуйками — листиками называется *зародышемъ* будущаго растенія. У каждаго сѣмени, какова бы то ни было растенія, всегда есть зародышъ. Въ другихъ сѣменахъ онъ бываетъ нѣсколько иначе расположенъ, и имѣетъ другой видъ, чѣмъ у боба, но найти его можно въ каждомъ сѣмени. Вотъ напр. на Рис. II (3) представленъ въ нѣсколько увеличенномъ видѣ разрѣзъ кедроваго орѣшка, посреди котораго видѣнъ длинненькій зародышъ. Зародышъ кедроваго орѣшка также можно видѣть простымъ глазомъ, и его каждый легко можетъ увидѣть, расколовъ осторожно скорлупу орѣшка, и разрѣзавъ затѣмъ осторожно зернышко вдоль.

Только въ очень маленькихъ сѣменахъ зародышъ тру-

дно отыскать простымъ глазомъ, и тогда приходится прибѣгнуть къ помощи увеличительнаго стекла.

Когда сѣмя положено въ землю, имѣющую достаточно старости, и если въ воздухѣ тепло, то въ скоромъ времени маленькій чудодѣй-зародышъ начинаетъ по немножку просыпаться изъ своего глубокаго сна, и расправляетъ свои крошечные членики. Первымъ высылается на развѣдку, за пищей, корешокъ, который и сверлитъ себѣ дорожку въглубь земли, посылая кромѣ того отъ себя въ разные стороны тоненькія 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 успѣетъ еще какъ слѣдуетъ развиваться, и отложила эту пищу въ сѣмядоляхъ, отчего сѣмядоли и бывають всегда такіа мучнистыя; но, этой пищи хватитъ всего только на нѣсколько дней, и потому корешку нужно торопиться въглубь земли и посылать въ стороны побольше вѣточекъ. Вотъ почему, если вынуть осторожно изъ земли молодой всходъ, хотя бы только двух- или трехдневный, то у него уже можно найти цѣлую кисточку тоненькихъ корешковъ.



Сосутъ изъ земли пищу собственно только самыя тоненькія, молоденькія корневые вѣточки, называемыя *корневыми мочками*. Каждая такая мочка покрыта тончайшими волосками, которые можно рассмотреть только чрезъ увеличительное стекло. Вотъ этими то крошечными волосками и сосетъ мочка изъ земли пищу; остальные же болѣе старыя и болѣе толстыя вѣтви корня, на которыхъ уже не имѣется тонкихъ сосущихъ волосковъ, служатъ 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.

Вслѣдъ 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 обнимающія ее двѣ чешуйки разворачиваются въ два перышка, зеленыхъ, листа (рис. III, см. на стр. 14).

А сѣмидоли? Что съ ними дѣлается? У нѣкоторыхъ растеній онѣ остаются въ землѣ, и когда отдадутъ молодому всходу всю запасенную въ нихъ пищу—сгниваютъ. У другихъ же растеній, 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 сѣжились. Ихъ работа скоро ужъ и окончена: когда молодое рас-

Рис. III.

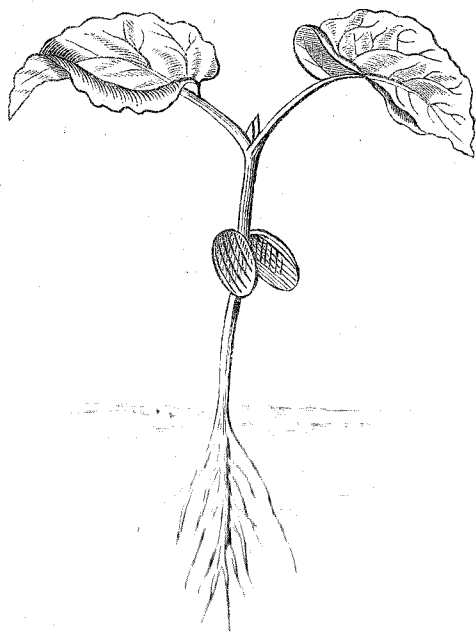


Рис. III. Младенецъ (молодое растение).

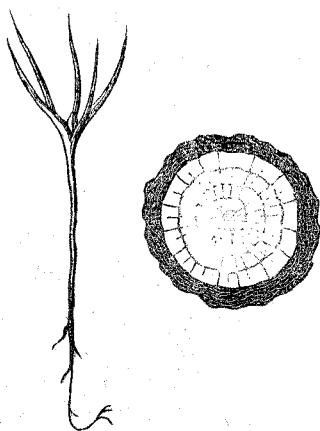
тѣмъ же высосать всю вынесенную въ нихъ пищу, и когда шодитъ разовьются два первыхъ листа, а корешокъ тѣмъ временемъ достаточно успеетъ развиться въ землѣ—надобности въ сѣмядоляхъ болѣе нѣтъ: онѣ засыхаютъ и отпадаютъ.

Въ такомъ важномъ назначеніи сѣмядолей, то есть въ томъ, что они служатъ въ первые дни жизни растенія почти единственнымъ источникомъ его питанія, всякій легко можетъ убѣдиться слѣдующимъ образомъ: прежде чѣмъ успѣютъ вполне развиться первыхъ два листа взошедшаго растенія, оборвите его сѣмядоли: растенъице хотя и будетъ продолжать жить, иногда даже нѣсколько недѣль, но оно *не будетъ даже расти*, оно останется на той ступени развитія, на которой находилось въ то время, когда оборвали его сѣмядоли. Два первыхъ листа, такъ и останутся не вполне развитыми, и въ концѣ концовъ растенъице захирѣетъ и умретъ. Если же сѣмядоли оборвать тогда, когда первыхъ два листа вполне 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 всходятъ и древесныя сѣмена нашихъ лиственныхъ древесныхъ породъ. Хвойныя же породы въ этомъ отношеніи имѣютъ то отличіе отъ лиственныхъ, что они всегда всходятъ не съ двумя, а со многими сѣмядолями, расположенными кругомъ почки въ видѣ лучей, числомъ отъ 4-хъ до 12-ти. На рис. IV изображенъ всходъ сосны, на которомъ видны: корешокъ, стебелекъ и 5 сѣмядолей съ сѣдинною между ними въ срединѣ почкой.

Взрослѣвшее весной изъ сѣмени деревцо, растетъ въ теченіи перваго лѣта преимущественно вверхъ, и боковыхъ вѣтокъ не даетъ, а образуетъ только стебелекъ и на немъ листья. Къ осени, въ *пазухѣ* каждого листа, т. е. въ уголкѣ между стебелькомъ деревца и черешкомъ листа (рис. I. в.) образуется по маленькой *почкѣ* или по

Рис. IV.



Всходъ сосны. Поперечный разрѣзъ  
четырёхлѣтняго деревца.

*глазку*, какъ ихъ еще называютъ, и изъ которыхъ на будущій годъ, вырастутъ 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 молоденькое деревцо роняетъ свои листики (если деревцо лиственное), и затѣмъ засыпаетъ подъ зимнюю пѣснь осенней непогоды, до будущей весны, когда теплое весеннее солнышко, отогрѣвъ землю, снова пробудитъ его къ дальнѣйшей жизни.

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

На дворѣ наступилъ мартъ мѣсяцъ. Прилетѣли уже грачи и засуетились на макушкахъ старой березовой роицы, починая 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. Алексѣя Божьяго человека, „съ горъ 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 солнышко пригрѣваетъ со дня на день все сильнѣе и сильнѣе. Снова и роицы огласились звонкою пѣснью прилетѣвшихъ шобликовъ; зацелкалъ и зашвисталъ на тысячу дидовъ соловей; на солнцепринекахъ начала уже

показываться молоденькая, изумрудно-зеленая травка. Выдиномъ теперь снова на нашу березу: зелени на ней все еще не видать, но что-то она стала будто немного по пушистѣе и погуще? И дѣйствительно, она стала погуще: почки на ея вѣткахъ разбухли и оттопырились. Тоже самое можно видѣть и на другихъ деревьяхъ, за пелѣю 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, примѣрно, въ полвершка. 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 ножомъ маленькую щепочку, и, вынувъ буравчикъ, воткнемъ эту щепочку въ высверленную нами дырочку: сокъ побѣжитъ.

по щепочкѣ и, капля за каплей, станетъ падать на землю. Возьмемъ маленькую бутылочку или баночку, соберемъ немного 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 вытекание весенняго сока изъ растенія, въ наукѣ называется *плачемъ*. Изъ растущихъ у насъ деревь, *весенний плачъ* обнаруживаютъ еще, между прочими, кромѣ березы, тополь и клѣнъ. Весьма многія деревья не обнаруживаютъ вовсе весенняго 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 пьютъ почки приливающий къ нимъ сладкій сокъ, и, по мѣрѣ того, какъ пьютъ, 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 растутъ не по днямъ, а по часамъ; и не успѣло пройти еще и двухъ недѣль, какъ наша бѣлоствольная красавица стоитъ убранная въ свой свѣжій изумрудный, весенній нарядъ, на радость намъ, людямъ, и на еще большую радость маленькимъ крылатымъ пѣвунамъ, которые давно уже порхаютъ съ вѣтки на вѣтку, распѣвая свои звонкія весеннія пѣсенки и ждутъ не дождутся появленія своихъ друзей-лиستиковъ, чтобы подъ ихъ прикрытіемъ 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 имѣетъ сладкій вкусъ?

Чтобы найти отвѣты на эти вопросы, намъ необходимо заглянуть во внутрь дерева. Для этого срѣжемъ острымъ ножомъ какое либо деревцо, поближе къ корню, и, сравнявъ хорошенько срѣзанный конецъ, станемъ внимательно его разсматривать. 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 середины до темнаго наружнаго коль-



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 *годовыми кольцами*. На нашемъ рисункѣ мы видимъ четыре годовыхъ кольца, значить, нашему деревцу было всего только 4 года.

По срединѣ самого внутренняго годового 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 деревь она бываетъ бураго цвѣта, такъ что ее легко отличить. У нѣкоторыхъ деревьевъ, какъ напримѣръ у нашихъ сосны, ели и дуба, годовыя кольца легко можно сосчитать 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 увеличительнаго стекла.

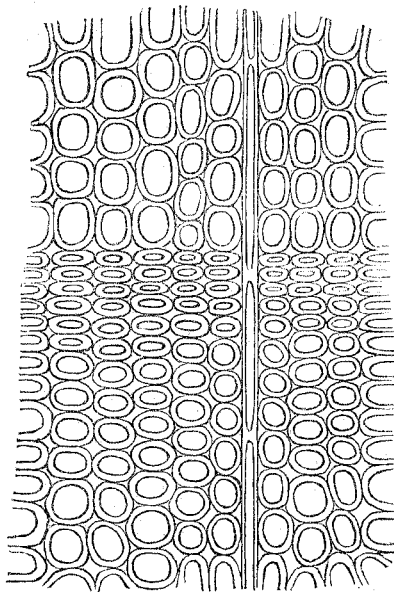
Разсматривая годовыя кольца чрезъ увеличительное стекло, мы замѣтимъ много тоненькихъ жилокъ, которыя, точно лучи, расходятся во всѣ стороны отъ сердцевины дерева по направленію къ корѣ. Жилки эти, которыя бываютъ иногда настолько широки, что легко видимы даже простымъ глазомъ, какъ напримѣръ у нашего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

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

жомъ тоненькую пластиночку съ того конца нашего деревца, на которомъ мы разсматривали годовичныя кольца и сердцевинныя лучи. Посмотримъ на срѣзанную нами пластиночку дерева черезъ трубку, въ которую вставлено нѣсколько увеличительныхъ стеколъ, и которая можетъ увеличивать разсматриваемый 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). Разсматривая эту сѣтку, мы видимъ, что поперегъ ея проходитъ темная полоса, которая постепенно свѣтлѣетъ къ нижней сторонѣ нашего рисунка. Верхняя, наиболѣе темная часть этой полосы состоитъ, какъ мы видимъ, изъ сильно сплюснутыхъ клѣточекъ, которыя постепенно расширяются книзу и дѣлаются все круглѣе и круглѣе. Кверху же отъ этой темной полосы мы не замѣчаемъ такого постепеннаго увеличенія клѣточекъ: здѣсь сразу начинаются 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 темныя круги, которые мы видѣли на срѣзанномъ концѣ

деревца, и которые составляют границу между каждым двумя годичными кольцами.

Рис. V.

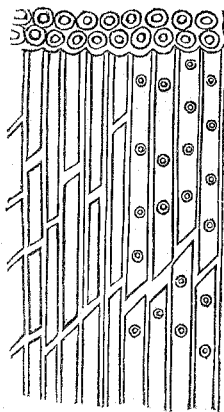


Поперечный разрёз сосновой древесины (сильно увеличенный).

Если мы теперь отколемъ отъ нашего деревца небольшую щепочку, затѣмъ *вдоль* этой щепочки срёжемъ той же бритвой тоненькую пластиночку и станемъ ее разсматривать 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, *древесныя волокна*,

имѣють, большею 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 *поперекъ*, 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 *поперекъ*, 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 сѣуживается, и въ концѣ осени образуются самыя сжатые 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 сжатые 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 колець 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, тянущихся поперегъ годовичныхъ колець, 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 *болѣе тысячи!*

Вотъ по этимъ-то крошечнымъ трубочкамъ, изъ ко-

горяхъ, состроено все дерево, и пробирается вверхъ по дереву весенній, такъ называемый *восходящій* сокъ.

Отчего поднимается въ деревѣ сокъ? Какая сила гонитъ его кверху? — вопросы, на которые наука не могла пока еще точнаго отвѣта. Одно можно сказать почти навѣрное, что въ поднятіи сока участвуютъ нѣсколько различныхъ силъ, между которыми одно изъ главныхъ мѣстъ занимаетъ, такъ называемая *корневая сила*. Корень имѣетъ 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 плачъ нѣкоторыхъ деревъ, какъ напримѣръ у нашей березы: просверливъ въ стволѣ березы отверстіе, мы даемъ свободный выходъ соку, на который давить снизу корневая сила. Когда же у дерева раскроются почки и разовьются листья, то тогда и листья также принимаютъ участіе въ поднятіи сока. Листья состоятъ изъ нѣсколькихъ слоевъ 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 сосѣднихъ клѣточекъ листа, а въ эти сосѣднія клѣточки, вмѣсто

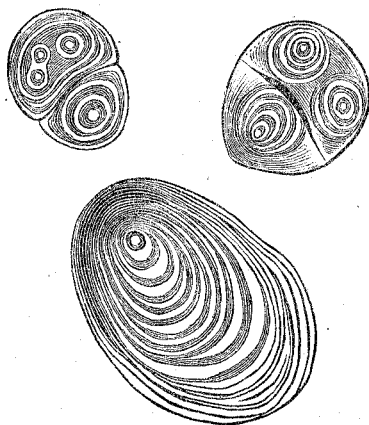
ушедшаго сока, тотчасъ же просачивается сокъ изъ слѣдующихъ сосѣднихъ клѣточекъ и т. д.; наконецъ, когда дойдетъ очередь до клѣточекъ, прилегающихъ къ жилкамъ, то въ эти клѣточки сокъ поступаетъ изъ жилокъ листа; жилки берутъ сокъ изъ черешка листа; черешокъ — изъ ближайшихъ клѣточекъ вѣтки, которая въ свою очередь беретъ его отъ сосѣднихъ 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 водоподъемныхъ для подъема воды. Эта испаряющая способность листьевъ хорошо извѣстна каждому крестьянину-дровосѣку. 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 оставитъ лежать съ вѣтвями и листьями до тѣхъ поръ, пока листья на немъ не завянутъ совсѣмъ; а завянутъ 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 деревь. 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 имѣетъ сладкій вкусъ?

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

Рис. VII.



Крахмальные зерна изъ картофельнаго клубня, увеличенныя въ 800 разъ.

ществъ, изъ которыхъ главное мѣсто принадлежитъ *крахмалу*, тому самому крахмалу, которымъ прачки крахмалятъ наше бѣлье. Но только крахмаль, употребляемый прачками, добывается изъ риса или картофеля, которые содержатъ 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 крупинокъ или зеренъ. Откладывается онъ преимущественно въ клѣточкахъ корней, въ клѣточкахъ сердцевины и сердцевинныхъ лучей. Сердцевинные лучи, какъ мы уже видѣли, также состоятъ изъ крошечныхъ клѣточекъ, но отличаются отъ древесныхъ клѣточекъ и волоконъ главнымъ образомъ тѣмъ, что древесныя волокна имѣютъ въ деревѣ, такъ сказать, стоячее положеніе, направляясь *вдоль* дерева, тогда какъ клѣточки сердцевинныхъ лучей находятся, какъ бы въ лежащемъ положеніи, направляясь *поперекъ* дерева — отъ сердцевины къ корѣ.

И такъ, въ извѣстныхъ клѣточкахъ дерева съ осени накаплиются крахмальные зерна, которыми эти клѣточки бываютъ иногда биткомъ набиты, и которыя 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 изготовленіе различныхъ сладостей. Какъ извѣстно, патока готовится на паточныхъ заводахъ изъ картофеля, причемъ находящійся въ картофельныхъ клубняхъ крахмалъ превращается особеннымъ образомъ въ сахарный сиропъ, который и называется патокой).

И такъ, мы теперь знаемъ, что поднимающійся весной въ березѣ сокъ получаетъ свой сладкій вкусъ отъ сахара, въ который превращается накопленный съ осени въ клѣточкахъ дерева крахмалъ.

Молоденькіе листики нашей березы жадно пьютъ этотъ сладкій, питательный сокъ и становятся все больше и больше. Приблизительно къ концу іюня дерево развиваетъ 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; нѣкоторыя питательныя вещества оно должно брать изъ воздуха. Эту службу исполняютъ дереву его листья. Они берутъ изъ воздуха то, что дереву необходимо и чего нѣтъ въ сокѣ, доставляемомъ корнями; эта воздушная пища соединяется въ листьяхъ съ тѣмъ сырымъ сокомъ, который поднимается въ листья по вѣтвямъ и стволу изъ корней, и послѣ такого соединенія воздушной пищи съ сокомъ, поднявшимся изъ корней,

этотъ сокъ дѣлается способнымъ образовывать 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 отличіе отъ восходящаго сыраго 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 образованіе нынѣшняго годичнаго слоя древесины и съ этого времени, вплоть, до самаго опаденія листа, т. е. до конца сентября или начала октября, заготовляетъ, въ своихъ крошечныхъ амбарушкахъ-клеточкахъ, запасы крахмала и другихъ питательныхъ веществъ для будущей весны.

Уже съ половины августа начали замѣчаться 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 уноситъ десятки золотыхъ листиковъ; съ каждымъ днемъ ихъ ста-

попнется меньше и меньше, пока наконецъ, бурный порывъ осенней непогоды не сорветъ и не унесетъ съ собою и тѣхъ послѣднихъ, которые долѣе другихъ не хотѣли разставаться со своимъ родимымъ деревомъ....

Отлетѣли крылатые пѣвуны въ далекія, теплыя 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 разбудитъ и не призоветъ ее къ новой лѣтней жизни.

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

---

Продолжительность жизни различныхъ деревьевъ чрезвычайно разнообразна, такъ какъ она много зависитъ отъ тѣхъ условій, при которыхъ дерево росло. Въ этомъ отношеніи дерево имѣетъ сходство съ человѣкомъ: чѣмъ благопріятнѣе складывается жизнь человѣка, тѣмъ долѣе онъ обыкновенно живетъ. Точно также и жизнь дерева при благопріятныхъ условіяхъ роста продолжается долѣе, 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 чело-

вѣческой. При какихъ бы благопріятныхъ условіяхъ ни жилъ человекъ, ему рѣдко удастся прожить долѣе 90 лѣтъ, тогда какъ дерево, даже въ нашемъ суровомъ климатѣ, сплоснь 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, кромѣ 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 бесѣдку, въ которой легко помѣщалось 15 человекъ!

Чѣмъ климатъ теплѣе, тѣмъ дольше обыкновенно живутъ деревья. Такъ въ жаркихъ странахъ нерѣдко встрѣчаются 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, старѣйшихъ, слоевъ древесины. Загниваніе это распростра-

няется 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, не смотря 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 нарастаетъ 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 преждевременно подъ ударами человѣка, который, замѣтивъ, что дерево начинаетъ перестариваться, срубааетъ его и употребляетъ на удовлетвореніе своихъ потребностей. Приходится человѣку срубить и совершенно молоденькія 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 чело-  
вѣкъ 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 чело-  
вѣка. Но вотъ что несправедливо и недостойно чело-  
вѣка, какъ разумаго существа, когда онъ изъ пустой прихоти  
или по мимолетному капризу наносить ущербъ прекрас-  
ной жизни дерева. Къ сожалѣнію, это очень часто слу-  
чается. Сломать, гуляя, молодое деревцо, или рубнуть  
дерево мимоходомъ топоромъ, просто *такъ себѣ*, потому  
что *руки чешутся* — какъ часто это дѣлается! Конечно,  
дерево смолчить; вѣдь оно безотвѣтное... Человѣкъ тян-  
нулъ топоромъ и пошелъ себѣ дальше, посвистывая, а  
безотвѣтное дерево молча заливаешь слезами пораненое  
мѣсто и спѣшитъ его заживить. Хорошо, если рана не-  
глубока и дерево успѣетъ скоро ее заживить, хотя уже  
самое это заживленіе происходитъ въ ущербъ дереву. Но,  
если нанесенная рана глубока, то прежде, чѣмъ она  
успѣетъ зарости, въ дерево забирается гниль и начи-  
наетъ распространяться все дальше и дальше въ глубь  
дерева. И вотъ въ эту прекрасную жизнь занесена бо-  
лѣзнь, которая хотя и медленно, но вѣрно, приведетъ  
дерево къ преждевременной смерти....

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

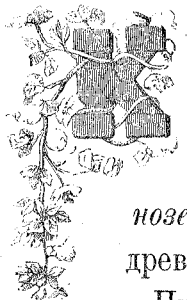
знають, въ какую чудную жизнь они вносятъ порчу и разрушеніе. Мы съ вами теперь знаемъ это — *такъ будемъ же любить и охранять дерево!*





## БЕСѢДА ВТОРАЯ.

---



*огда во время зимнихъ бурь спадаютъ съ деревьевъ листья, утѣшайся глядя на вѣчнозеленыя сосны и кипарисы — сказалъ одинъ древній мудрецъ \*).*

Правда, въ нашихъ русскихъ лѣсахъ нѣтъ кипарисовъ но за то есть ели, вѣчно-зеленыя, стройныя ели, которыя нисколько не хуже кипарисовъ и на которыхъ, вмѣстѣ съ соснами, съ такимъ удовольствіемъ отдыхаетъ нашъ глазъ, утомленный однообразнымъ бѣлымъ цвѣтомъ нашего долгаго зимняго ландшафта. — А лѣтомъ! Какой освѣжающей прохладой вѣетъ 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-

---

\*) Конфуцій.

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

Лѣсъ, въ которомъ всѣ деревья хвойныя, называется *хвойнымъ лѣсомъ* или, въ народѣ, *краснолѣсьемъ*. Названіемъ *краснаго лѣса* или *краснолѣся* нашъ хвойный лѣсъ обязанъ вѣроятно соснѣ, которая большею частію, въ особенности въ зрѣломъ и старомъ возрастѣ, имѣетъ мѣдно-красную кору, и которая, вмѣстѣ съ елью, составляетъ 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 растетъ и много различныхъ лиственныхъ древесныхъ породъ, которыя 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 — снѣгомъ, и словно драгоценнымъ кружевомъ — инеемъ!

Въ нашихъ русскихъ лѣсахъ изъ всѣхъ хвойныхъ породъ наиболѣе распространена

## СОСНА.

(*Pinus sylvestris.*)

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

Выростаетъ сосна изъ маленькаго темнобураго сѣмячка, изображеннаго на рис. VIII (10) въ его натуральную величину. — Природа озаботилась снабдить это сѣмячко *крылышкомъ* (9), благодаря которому сосновое сѣмя можетъ относиться вѣтромъ на весьма значительное разстояніе отъ роднаго дерева. Крылышко это легко отдѣляется отъ сѣмани, 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.

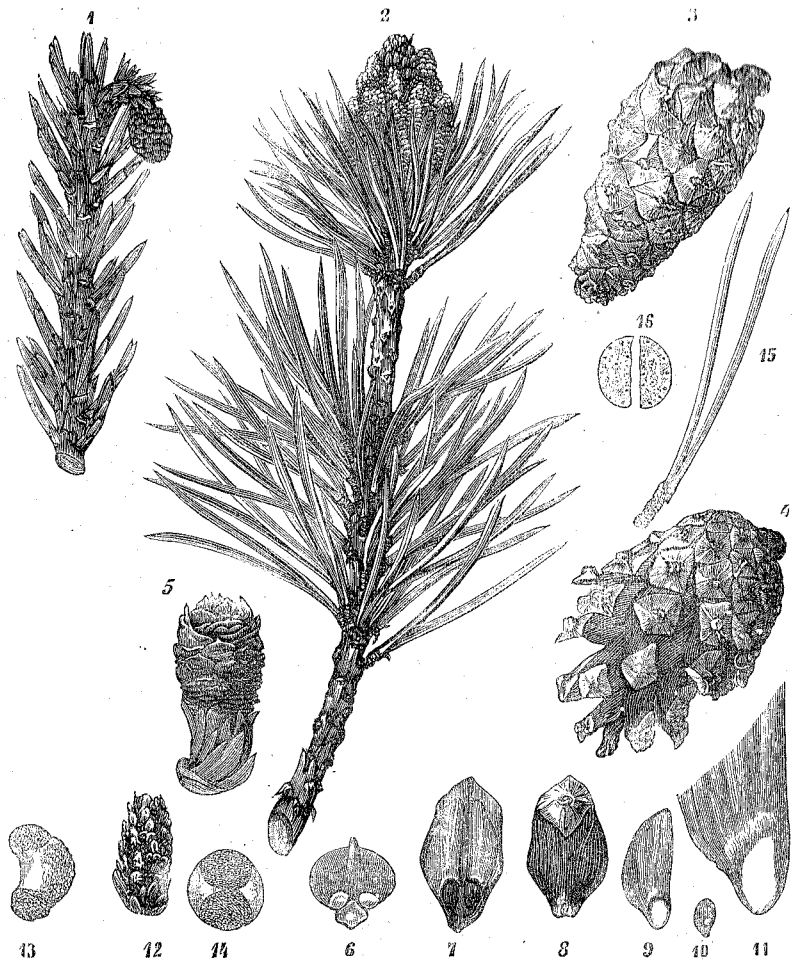
Въ первые годы своей жизни молодая сосна растетъ чрезвычайно правильно. Въ теченіи перваго лѣта вырастаетъ небольшой стволикъ, который къ концу осени несетъ на своей макушкѣ нѣсколько почекъ: одну, такъ называемую, *конечную* или *верхушечную* и отъ 3 — 5 *боковыхъ*, сидящихъ вокругъ верхушечной.

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

Къ концу осени второго года, на концахъ какъ верхушечнаго, 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 упрощенныя 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, разрастаться 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.

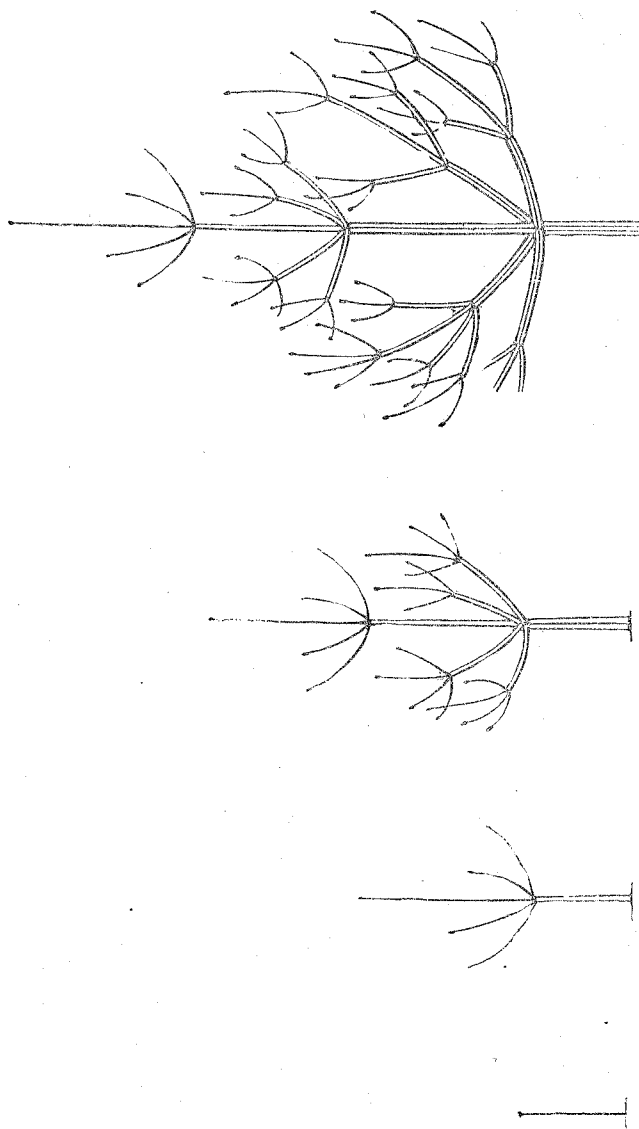
Благодаря такому правильному росту сосны, мы легко можемъ опредѣлять возрастъ сосноваго дерева — если только оно не старше 35 — 40 лѣтъ — не прибѣгая къ счету годичныхъ колець, и, слѣдовательно, не сру-



## СОСНА ОБЫКНОВЕННАЯ. (PINUS SILVESTRIS.)

1) Кончикъ ссноваго побѣга съ женской цвѣточной шишечкой;—2) Вѣтка съ мужскими цвѣточными сережками;—3) Зрѣлая шишка;—4) Она же съ раскрытыми чешуями;—5) Женская цвѣточная шишечка увеличенная вдвое;—6) Сѣменная чешуйка, на коей видны обѣ сѣмянопочки;—7) Плодовая чешуйка съ внутренней стороны съ 2 прилегающими къ ней сѣмянами;—8) Она же съ наружной стороны;—9) Сѣменное крыло;—10) Обезкрысленное сѣмя и 11) Нижняя часть крыла;—12) Мужская цвѣточная сережка;—13, 14) Зернышко цвѣточной пыли;—15) Пара хвой;—16) Поперечный разрѣзъ хвѣ.

Рис IX.



Упрощенныя (схематическія) изображенія одно- двухъ- трехъ- и четырехлѣтной сосновой вершины (безъ хвои).

бая дерева съ корня. Такъ какъ мы знаемъ, что у сосны ежегодно вырастаетъ по одному вершинному побѣгу и, начиная со втораго года, у основанія каждаго 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 лѣтъ.

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



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 годоваго слоя древесины, комельки нижнихъ мутовокъ также обростають древесиной, отчего становятся все короче и короче, и наконецъ совсѣмъ заростають и сглаживаються, такъ что современемъ на поверхности коры взрослога 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 удастся сдѣлать.

Отчего-же у сосны отмирають нижнія вѣтки?

Онѣ отмирають въ извѣстномъ возрастѣ не только у сосны, но и у всѣхъ вообще деревьевъ, у однихъ ранѣе, а другихъ позже, потому что дерево, разростаясь съ годами въ вышину и въ ширину, становится гуще, пышнѣе; нарастающія 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 растутъ тѣсно одно возлѣ другаго, какъ напр. въ лѣсу, то отмирание и

отпадение нижнихъ сучковъ должно начинаться раньше, чѣмъ если дерево растетъ одно на свободѣ, потому что въ лѣсу нижніе сучья и вѣтки затѣняются не только своимъ роднымъ деревомъ, на которомъ растутъ, но и соседними деревьями, и потому гораздо раньше лишаются доступа солнечныхъ лучей. Впрочемъ есть нѣкоторыя деревья, которыя мало боятся тѣни и потому очень долго сохраняютъ свои нижнія вѣтки зелеными, несмотря на то, что онѣ давно уже находятся въ сильномъ затѣненіи. Къ такимъ деревьямъ принадлежитъ напр. наша ель, которая только въ густомъ лѣсу очищается отъ нижнихъ сучьевъ; если же ель растетъ отдѣльно, 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 отдѣльно 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 считать ея года по расположеннымъ на стволѣ муткамъ. Благодаря этому, прогулка по молодому сосновому лѣсочку всегда интересна и можетъ доставить много удовольствія тому, кто любитъ наблюдать природу.

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

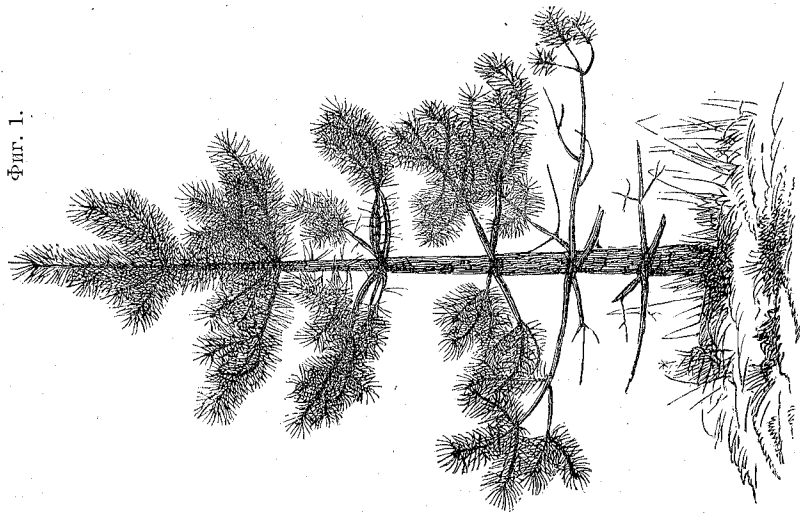
Вонъ стоитъ сосенка, у которой мутовки на стволѣ сидятъ далеко одна отъ другой, около  $\frac{1}{2}$  аршина; эта сосенка очевидно растетъ очень хорошо, потому что полуаршинное разстояніе между мутовками показываетъ, что это деревцо выросло ежегодно кверху на  $\frac{1}{2}$  аршина; сосчитали число лѣтъ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

А вотъ тутъ, рядомъ съ густой молодой ёлкой, стоитъ 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 растетъ очень медленно, и что что-нибудь да мѣшаетъ расти 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 растетъ она кверху, чѣмъ

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

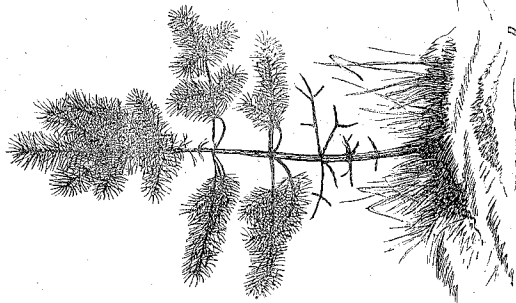
Насколько молодая сосна боится тѣни, весьма наглядно можно видѣть изъ слѣдующаго примѣра: на рис. XI изображены въ  $\frac{1}{20}$  натуральной величины три молоденькихъ сосенки, изъ которыхъ сосенка фиг. 1 семи лѣтъ, фиг. 2—восемью лѣтъ и фиг. 3—двѣнадцати лѣтъ. Всѣ эти три сосенки взяты изъ смѣшаннаго, сосново-еловаго, 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.



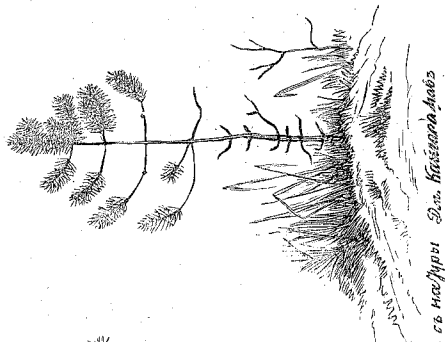
Фиг. 1. Сосна 7 лѣтъ, выросшая при лѣсной дорогѣ, на солнечной сторонѣ.

Фиг. 2.



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

Фиг. 3.



*Рис. съ натуры Э.п. Найзарова дѣлѣ*

Фиг. 3. Сосна 12 лѣтъ; выросшая внутри лѣса подъ тѣнюю стѣныхъ деревьевъ.

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

Продолжаемъ затѣмъ далѣе нашу прогулку по молодому сосняку.

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 маленькіе 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, растущихъ нѣсколько подальше отъ дороги. Отчего бы это могло произойти? 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, ошипываетъ, по пути, молодые вершинные и боковые побѣги, которые, въ особенности раннимъ лѣтомъ, въ концѣ мая и началѣ іюня, пока еще молодая хвоя не успѣла сдѣлаться колючей, представляетъ для скотины довольно лакомое блюдо.

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

вершинѣ каждаго деревца и на концѣ каждой вѣтки возвышаются шелковистые, свѣтло-сѣрые молодые побѣги, которые, точно восковыя свѣчи Рождественской Ѣлки, налѣпленные невидимой рукой на зеленые прошлогоднія вѣтки, украшаютъ каждое деревцо, вслѣдствіе чего молодой сосновый лѣсокъ имѣетъ въ это время особенно привлекательный видъ. Къ началу іюля, эти молодые побѣги покрыты уже вполне развитой зеленой 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 длинныя побѣги молодыхъ сосенокъ.

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

Подъ снѣжной шапкой дремлять

И сосенка и елка...

Какой чудный, фантастическій видъ имѣетъ въ это время сосновый молоднякъ, въ особенности когда, послѣ выпавшаго густыми хлопьями снѣга, наступитъ нѣсколько инистыхъ, морозныхъ дней. Вѣтки молодыхъ сосенокъ, усыженные 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, умираются 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 разукрашенной красавицей, отъ которой трудно оторвать глаза!—Какое должно быть наслажденіе косому зайчишкѣ отдыхать подъ такой разукрашенной 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 пубкѣ; 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 сосной и перейти къ сосновому взрослому дереву.

---

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



состоящій 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 отдѣльно 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 получаютъ обыкновенно очень плохія сѣмена, которыя большею частію даже вовсе не всходятъ, если ихъ посѣять въ землю. Собственно обильныя шишки, съ хорошими, всхожими сѣменами, сосна начинаетъ приносить лишь по достиженіи 40 — 50-лѣтняго возраста.

Въ маѣ мѣсяцѣ, когда, говоря словами нашего поэта,

Идетъ-гудетъ зеленый шумъ,

Зеленый шумъ, весенній шумъ ....

когда зеленые бархатные луга покрываются роскошными цвѣточными коврами, — цвѣтетъ и наша сосна. На концахъ молодыхъ, шелковистыхъ побѣговъ взрослыхъ сосенъ появляются грязновато-вишневаго цвѣта, величиной не больше земляничной ягоды, шишечки, 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 шишечка есть ничто иное, какъ женскій цвѣтокъ сосны, который составленъ изъ нѣсколькихъ рядовъ

чешуекъ, оканчивающихся маленькимъ заостреніемъ (5). На внутренней сторонѣ каждой чешуйки, внизу, находятся двѣ маленькія, такъ называемыя, *стѣмлячки* (6), изъ которыхъ и образуются въ послѣдствіи два сѣмячка, находящіеся подъ каждой чешуйкой зрѣлой сосновой шишки.

У основанія того же молодаго побѣга, на концѣ котораго сидятъ женскія цвѣточные шишечки, но, чаще у основанія другихъ сосѣднихъ, молодыхъ побѣговъ, появляется отъ 20 до 30 желтоватыхъ, правильно собранныхъ, мужскихъ цвѣточныхъ *сережекъ* (2 и 12). Эти мужскія цвѣточные сережки содержатъ въ себѣ неимо- вѣрно большое количество желтой цвѣточной пыли, или, какъ говорятъ ботаники, *цвѣтневой пыльцы*, отдѣльныя пылинки которой такъ малы, что ихъ можно рассмотреть только подъ сильно увеличивающимъ микроскопомъ. На нашемъ рисункѣ (13 и 14) изображены такія отдѣльныя пылинки мужскихъ сосновыхъ сережекъ увеличенными въ нѣсколько сотъ разъ. Въ особенно богатые сѣменные годы, когда сосна сильно цвѣтетъ, 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 отношеніи соснѣ помогаетъ также и ель, мужскія сережки которой также образуютъ множество желтой цвѣтневой пыльцы.

Когда мужская цвѣтневая пыльца сосны падаетъ на сѣмяпочки женской цвѣточной шишечки (что происходитъ чрезъ посредство вѣтра или насѣкомыхъ, посѣщающихъ сосновые цвѣтки), то тогда сѣмяпочки оплодотворяются и начинаютъ понемногу превращаться въ сѣмена; маленькая же грязновато вишневая шишечка начинаетъ мало по малу увеличиваться, твердѣетъ и становится зеленою. Въ первый годъ шишечка увеличивается весьма мало, и мы находимъ ее въ маѣ слѣдующаго года немного большею, чѣмъ 12 мѣсяцевъ тому назадъ. Но, за то, тѣмъ скорѣе растетъ она въ теченіи втораго лѣта, и къ концу іюля 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 сѣмяна 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 шишкамъ такую твердость, сравнительно съ гораздо бо-

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

Верхній конецъ чешуйки сосновой шишки имѣетъ форму косой четырехугольной площадки, посреди которой находится маленькій бугорокъ, вслѣдствіе чего эта часть чешуйки имѣетъ сходство съ запечатаннымъ письменнымъ конвертомъ (3, 8). Подъ каждой такой чешуйкой, въ углубленіяхъ, находящихся съ внутренней стороны чешуйки, втиснуты два крылатыхъ сѣмячка (7). Когда шишка совсѣмъ созрѣла, тогда эти сѣмена лежатъ совершенно свободно подъ чешуйками, и при раскрытіи шишекъ весной свободно выпадаютъ изъ нея на землю. — Сами шишки опадаютъ съ дерева лишь послѣ того, какъ изъ нихъ выпадутъ всѣ сѣмена, такъ 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 цвѣтетъ 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, соединенныя внизу маленькими, сухими, кожистыми чешуйками (15). Если разрѣзать сосновую хвою поперекъ, 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, слѣдовательно, хвоя, образовавшаяся на сосновыхъ побѣгахъ нынѣшняго 1879 года, начнетъ опадать лѣтомъ 1881 года.

---

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

верхней его половинѣ; нижняя же часть соснового ствола имѣетъ 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 связанною съ деревомъ) очень легки, и поэтому очень часто употребляются рыбаками на полавки къ удочкамъ и рыболовнымъ сѣтямъ.

Мѣдно-красная кора, покрывающая остальную часть соснового ствола, 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. Молодые же сосны имѣютъ одноцвѣтную сѣрую кору.

---

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

глубоко свои корни и тогда *рядки* уже не образуетъ. Это бываесть на примѣръ, когда сосна растетъ на почвѣ скалистой, гдѣ ея корни встрѣчаютъ 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 распространенностью сосна обязана тому, что она очень неприхотлива относительно мѣста произроста-нія. Растетъ она и на сыпучихъ пескахъ, и на моховыхъ болотахъ, въ которыхъ нога вязнетъ по колѣно; растетъ она и въ горахъ и въ долинахъ, растетъ и на равнинахъ, однимъ словомъ растетъ на самыхъ разнообразныхъ почвахъ и мѣстоположеніяхъ. Изъ этого однако не слѣдуетъ, чтобы она росла вездѣ одинаково успешно.

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

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

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

1) Соотвѣтствующій *климатъ*. Одни деревья предпочитаютъ жаркій и теплый климатъ, другія — умѣренный, третьи — холодный. Деревья, хорошо растущія въ жаркомъ климатѣ, хуже растутъ въ умѣренномъ, и совсѣмъ плохо, или даже вовсе не могутъ расти въ холодномъ. И на оборотъ.

2) Соотвѣтствующая *почва*. Одни деревья требуютъ непременно плодородной, глубокой почвы, и на другихъ почвахъ растутъ очень плохо; другія же растутъ отлично на пескѣ, третьи на болотныхъ трясинахъ, и т. п.

3) *Свѣтъ*. Свѣтъ любитъ и требуетъ всякое дерево.



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

Относительно *климата*, сосна принадлежитъ къ такимъ древеснымъ породамъ, которыя предпочитаютъ умеренный и холодный климатъ теплomu. Такъ въ южныхъ нашихъ губерніяхъ сосна почти вовсе не встрѣчается, за исключеніемъ 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 растутъ 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 Европ. Россіи получится приблизительно, если провести на картѣ черту отъ австрійской границы, недалеко отъ г. Дубно, на востокъ черезъ Полтаву, до г. Славяно-сербска (Екатеринославской губерніи), отсюда на сѣверъ черезъ Орель къ Калугѣ, далѣе, на востокъ, 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 самымъ неприхотливымъ деревьямъ. Всего лучше растетъ она на глубокой, рыхлой и свѣжей песчаной почвѣ, потому что, какъ мы уже знаемъ, она любитъ пускать глубоко въ землю свои корни, и въ особенности стержневой корень. На слишкомъ плодородной и влажной почвѣ сосна хотя и кажется иногда олицетвореніемъ роскошнаго роста и здоровья, но даетъ древесину рыхлую и мало прочную, и кромѣ того весьма часто вырастаетъ на такихъ мѣстахъ съ гнилью внутри.

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

Летучіе 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. Такіе летучіе пески могутъ приносить большія бѣдствія на своемъ

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

Бѣдствіе наносимое летучими песками даже хуже бѣдствія отъ наводненія: при наводненіи вода зальетъ временно мѣстность, и хотя принесетъ большіе убытки, но за то послѣ убыли воды большею частію можно снова исправить нанесенное зло. Летучіе же пески засыпаютъ труды рукъ человѣческихъ толстыми слоями бесплоднаго 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 лежавшіе неподвижно пески, поросшіе вѣковымъ лѣсомъ, обыкновенно сосной, становились летучими послѣ неблагоразумной и неосторожной вырубки наголо всего лѣса.

Самой вѣрной и надежной преградой летучимъ пескамъ служить 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; растетъ очень быстро, въ особенности въ молодомъ возрастѣ; значительную часть необходимой пищи беретъ изъ воздуха; своей опадающей обильной хвоей отлично удобряетъ почву, и въ концѣ концовъ 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 крупныя работы въ этомъ отношеніи произведены на балтійскомъ побережьи Курляндской и Лифляндской губерній (около Риги, Виндавы и Либавы), гдѣ облѣсено сосной болѣе 4000 десятинъ приморскихъ летучихъ песковъ, а также и на югѣ Россіи по Днѣпру (Алешкенскіе пески), гдѣ облѣсено болѣе 12,000 десятинъ летучихъ песковъ.

---

Мы уже упоминали о томъ, что сосна растетъ 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 мачтовые деревья, вырождается здѣсь въ низенькую, кустообразную *болотную сосну*, со стволомъ, рѣдко превышающимъ толщину человѣческой руки, несмотря

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

Если черезъ нѣсколько лѣтъ послѣ осушки такого болота срубить одну изъ растущихъ на немъ и поправившихся, вслѣдствіе осушки, сосенъ, то разсматривая на отрубѣ дерева годовичныя 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, выросшихъ послѣ осушки, колецъ, то узнаемъ въ точности, сколько лѣтъ тому назадъ произведена была осушка этого болота.

---

Глубокая, рыхлая, свѣжая, песчаная почва особенно благопріятна для успѣшнаго роста сосны, о чемъ уже упоминалось и выше. На такихъ мѣстахъ сосна образуетъ превосходныя высокоствольныя боры. Войдя во

внутри стараго сосноваго бора, кажется точно очутился внутри исполинской колоннады, прикрытой сверху сплошной зеленой крышей. И дѣйствительно, высокіе, чистые, ровные, покрытые на большой части своей высоты мѣдно-красной корой стволы, ни съ чѣмъ нельзя лучше сравнить, какъ съ высокими колоннами, которыя только на самой верхней своей части несутъ сучья, и вершина которыхъ, широко развѣтляясь, имѣетъ куполообразную форму.

Вѣчнозеленыя вершины такого стараго 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 грезъ...

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

Сосна растетъ также весьма охотно въ смѣси съ березой, елью, осиною 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 отдѣльно 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 растущая сосна имѣетъ опять совершенно иной, своеобразный видъ. У такой сосны стволъ всегда болѣе или менѣе искривленъ и не высокъ, и вершина раздѣляется на большіе, 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 отдѣльныя сосны, старѣе 350 лѣтъ.

---

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



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

Объ этомъ мы поговоримъ въ слѣдующей бесѣдѣ.

# БЕСѢДА ТРЕТЬЯ.

## СОСНА.

Ребенкомъ, въ сосновую люльку  
Меня клала пѣжная мать  
Умру. Похоронятъ. И буду я снова  
Въ сосновой же *люлькѣ* лежать.....



елика слава нашей русской, сѣверной сосны! Далеко за границей гремитъ 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 сѣверныхъ губерніяхъ, гдѣ, во многихъ мѣстностяхъ, это дерево является по истинѣ кормилицей и поилицей большей части населенія.

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

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

Прежде всего мы познакомимся съ употребленіемъ сосноваго ствола. Какъ намъ уже извѣстно, изъ предъидущей бесѣды, сосна, выросшая въ лѣсу, имѣетъ 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. толстыя, обыкновенно не длиннѣе 3-хъ сажень, 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 имѣетъ древесину очень мелкослойную, плотную, смолистую, крѣпкую, прочную и желтокраснаго цвѣта, которая у свѣжесрубленныхъ и смоченныхъ дождемъ деревь является почти огненно-красной. Такая сосна носитъ въ различныхъ мѣстностяхъ Россіи названія *рудовой*, *кандовой*, *лутимной*, *жаровой* и друг.

Сосна же, растущая на мѣстахъ низменныхъ, сырыхъ, въ смѣси. обыкновенно съ елью, березой, осиною и друг., имѣетъ древесину крупнослойную (вслѣдствіе

довольно быстрого роста), рыхлую, меньше крепкую и далеко не столь прочную, какъ рудовая. Такая сосна носить названія *мяндовой*, *мяндочной*, *мочежинной*, *молочковой*, *стрыковой* и друг. (Изъ этихъ различныхъ названій мы будемъ здѣсь употреблять только два, какъ наиболѣе употребительныя въ лѣсной литературѣ—*рудовая сосна* и *мяндовая сосна*).

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

*Ядровая* древесина всегда обладаетъ гораздо лучшими качествами, чѣмъ *заболонная*. Ядро—разумѣется если только оно здоровое, а не загнившее—всегда бываетъ плотнѣе, крепче, тверже и прочнѣе (т. е. долѣе сохраняется 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 растетъ, употребляется, предпочтительно передъ другими древесными породами, въ видѣ бревень, балокъ и т. п. для различнаго рода построекъ. Изба, выстроенная изъ хорошей рудовой сосны, стоитъ часто многіе десятки лѣтъ безъ значительныхъ починокъ. На сѣверѣ Россіи нерѣдки даже примѣры, что сосновыя постройки служатъ 100—150 лѣтъ.

Также весьма драгоцѣнный матеріалъ доставляетъ наша сѣверная рудовая сосна для кораблестроенія. По словамъ свѣдущимъ русскихъ людей, сосновый корабль лучше корабля, построеннаго 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 посылали на нашъ сѣверъ строить свои корабли. Магнусъ, сынъ норвежскаго короля св. Олафа, ѣздилъ въ Холмогоры (городъ на сѣверной Двинѣ близъ Архангельска) для постройки кораблей. И до сего времени изъ архангельскаго порта вывозится за границу — преимущественно въ Англію и Францію — огромное количество нашей сѣверной сосны, которая приплавляется къ Архангельску по рѣкамъ: сѣверной Двинѣ, Сухонѣ, Вычегдѣ и Пинегѣ. За границу сосна отправляется преимущественно въ видѣ досокъ и брусевъ (брусомъ называется толстое сосновое бревно, отесаное съ 4-хъ сторонъ).

---

Въ особенности драгоценной и труднозамѣнимой является сосна, какъ дерево, дающее корабельныя *мачты*. Мачтами, какъ извѣстно, называются устанавливаемые отвѣсно или нѣсколько наклонно, на кораблѣ или на большой лодкѣ, деревья, къ которымъ прикрѣпляются паруса. Мачтовое дерево должно быть прежде всего уп-

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

Кромѣ бревень, балокъ, мачтъ и т. п. матеріаловъ, на которыхъ сосна идетъ въ видѣ болѣе или менѣе цѣльныхъ штукъ, изъ нея изготовляется повсемѣстно громадное количество пильнаго и щепнаго (т. е. приготовляемаго расщепомъ, расколомъ) товара. Если бы мы захотѣли перечислить здѣсь все тѣ издѣлія, на которыя употребляется сосновая древесина, то получился бы длинный списокъ въ нѣсколько страницъ. Вспомнимъ о сосновыхъ доскахъ различныхъ сортовъ, пользующихся такой славою у плотниковъ и столяровъ, и изъ которыхъ (т. е. досокъ) сколачиваются ежегодно тысячи половъ, потолкавъ и перегородокъ, и изготовляются десятки тысячъ штукъ различной дешевой мебели; — о множествѣ ведеръ, кадокъ, лоханей, ушатовъ, корытъ и т. п. посуды, въ огромномъ количествѣ изготовляемой ежегодно изъ сосновой древесины въ различныхъ мѣстностяхъ Россіи, и столь необходимыхъ во всякомъ хозяйствѣ. Сосновые *драгины* (колотыя дощечки длиною до 1 саж. и шириною до 4 вершковъ) и сосновый *гонтъ*, покрывающъ на Руси не одинъ десятокъ тысячъ крышъ домовъ и различныхъ хозяйственныхъ построекъ. Изъ сосновой лу-

чины ежегодно плетутся сотни тысячъ всевозможныхъ сортовъ корзины 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....

Сосновые дрова, заготовленные 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 деревь, 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 — *гарпиуса* 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 деревь, сдираютъ ранней весной, кольцами или полосами, кору, обнажая при этомъ древесину. Тотчасъ же послѣ этой операціи 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 сыпаютъ въ бочки, въ которыхъ она и поступаетъ въ продажу. Такая затвердѣвшая *живица*, носить также названіе *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 нагрѣванію, то сначала она размягчается, затѣмъ плавится и становится жидкою, при чемъ изъ нея выдѣляются пары скипидара, которые собираются въ особые охладники, гдѣ они посредствомъ охлажденія превращаются въ жидкій

*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 натиранія скрипичныхъ смычковъ.

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

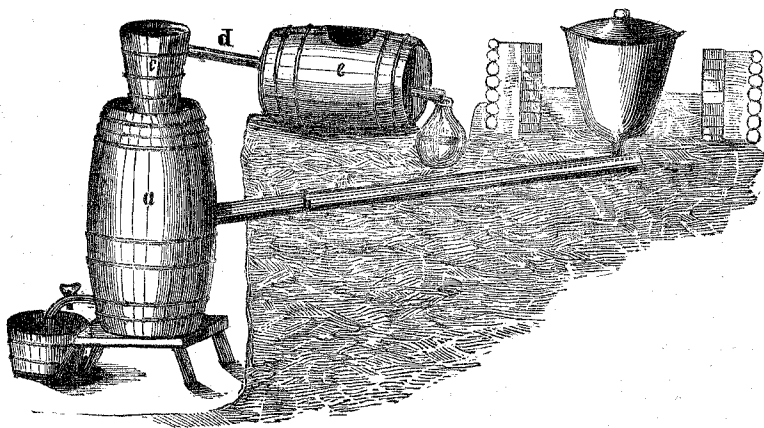
Чаще всего выкуриваютъ смолу или изъ древесины прежде подсоченныхъ сосновыхъ деревъ, которые вслѣдствіе подсочки становятся сильно смолистыми (просмаливаются) и даютъ такъ называемое *смолье подсочку*; или же — изъ старыхъ сосновыхъ пней, простоявшихъ въ землѣ нѣсколько лѣтъ послѣ срубки съ нихъ деревъ.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

---

Для выгонки или выкурки смолы изъ сосноваго смольяка употребляются весьма разнообразныя 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 насъ очень далеко въ область лѣсной технологіи, но для того, чтобы читатель получилъ хотя нѣкоторое опредѣленное понятіе о смолокурениі, 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 чугу-

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 положенной въ землѣ деревянной трубы (*b*); другой конецъ этой деревянной трубы выходитъ въ такъ называемый *смолопріемный* 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 *илемъ* (*c*) — опрокинутая кверху дномъ кадушка, имѣющая сбоку небольшое отверстіе, въ которое вставляется верхній конецъ наклонной мѣдной трубки (*d*), проходящей сквозь боценокъ съ холодной водой (*e*), и подъ другой, нижній, конецъ которой подставляется стеклянная бутылъ, для собиранія *скипидара*. Вокругъ котла, или, обыкновенно, вокругъ нѣсколькихъ поставленныхъ рядомъ котловъ, устраивается такъ называемый *очагъ*, который состоитъ изъ деревяннаго сруба, внутри котораго, отступя нѣсколько отъ стѣнокъ сруба, складывается кирпичная стѣнка и образующееся между срубомъ и кирпичной стѣнкой пустое пространство засыпается пескомъ или землей. Для защиты такого *завода* отъ вліянія непогоды, надъ нимъ устраивается легкій сарай. Таково въ общихъ чертахъ устройство простаго котельнаго смологоннаго завода.

Самое производство добыванія смолы ведется на такомъ заводѣ слѣдующимъ образомъ: котлы плотно набиваются 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 смольякъ въ котлахъ перегораеть, 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 смольяка выдѣляются также и пары скипидара, 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 скипидара стекаютъ въ бутылъ.

Изъ добытой тѣмъ или другимъ способомъ изъ смольяка смолы, получаютъ, дальнѣйшей ея обработкой, еще другіе различные продукты, какъ напр.: *варъ* 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, скипидара, канифоби, вара и т. п. продуктовъ, составляющихъ въ общемъ предметъ *смоляного промысла*, занимаются у насъ въ Россіи преимущественно крестьяне. Смоляной промыселъ распространенъ почти вездѣ, гдѣ только находятся большіе сосновые лѣса. Наибольшее распространеніе имѣетъ онъ въ нашихъ сѣверныхъ губерніяхъ и преимущественно въ Вологодской и Архангельской, гдѣ промысломъ этимъ кормятся тысячи крестьянскихъ семействъ.

Кромѣ большого потребленія на различные надобности внутри Россіи смолы и скипидара, этихъ продуктовъ, вывозится ежегодно за границу на сумму около 1 милліона руб. сер.

---

Прежде чѣмъ покончить съ различнымъ употребленіемъ сосны, слѣдуетъ еще упомянуть объ употребленіи сосновой *хвои* и *коры*. — Сосновая хвоя употребляется на приготовленіе такъ называемой *сосновой* или *мѣсной 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, на брюшники и т. п. вещи, которыя надѣваются непосредственно на тѣло, и которымъ приписываются цѣлебныя, противуломотныя свойства. Изъ сосновой же хвои отгоняется, чрезъ нагрѣваніе ее съ водой въ закрытыхъ сосудахъ, 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.

Несравненно болѣе важное значеніе имѣетъ употребленіе сосновой коры, какъ питательнаго вещества. Во

многихъ мѣстностяхъ сѣверныхъ 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 количество. Конечно, такой хлѣбъ гораздо менѣе питателенъ 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 имѣетъ эта древесная порода для Россіи. Безъ преувеличенія можно сказать, что если въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ Россіи важнѣйшими древесными породами и являются, напримѣръ, береза,

дубъ 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 впоследствии 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, принадлежатъ частию къ царству растительному — преимущественно крошечные, видимые большею частию только подъ микроскопомъ, грибки-паразиты, — частию же къ царству животному, — преимущественно различные насѣкомыя.

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



выя деревья, что они становятся совершенно негодными на строевой и вообще цѣнный крупный подѣлочный лѣсъ, а годятся лишь на мелкія подѣлки или на дрова. Яринникъ образуется большею частію на верхней половинѣ сосноваго ствола, и уже издали бросается въ глаза, такъ какъ поврежденное мѣсто обыкновенно имѣетъ видъ довольно длиннаго, косога, чернаго пятна, точно какъ будто въ этомъ мѣстѣ кора дерева чѣмъ нибудь опалена. Подъ такимъ чернымъ пятномъ на деревѣ уже не нарастаютъ 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 ствола, и стволъ 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 стволъ кругомъ. Въ такомъ случаѣ, въ той части дерева, которое находится выше пораженнаго мѣста, конечно должно прекратиться движеніе соковъ, вслѣдствіе чего оно засыхаетъ и отмираетъ, и дерево становится *суховершиннымъ*. Большая часть суховершинныхъ сосенъ, встрѣчающихся въ нашихъ лѣсахъ, обязаны своей суховершинностью этой болѣзни, которая потому вѣроятно и получила также названіе *веретенника*, что засохшая отъ нея вершина сосны, теряя мало по малу свои сучья

и кору, очень напоминает своимъ видомъ большое веретено, обращенное тонкимъ концемъ кверху.

Въ той части соснового дерева, которая поражена этой болѣзнию, замѣчается всегда сильное скопленіе смолы, вслѣдствіе чего эти части всегда очень цѣнятся нашими смолокурами, которые по этому называютъ эту болѣзнь также *спрницей* 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, причиненныя этою болѣзнию въ нѣкоторыхъ сосновыхъ борахъ Витебской губерніи, а также и въ окрестностяхъ С.-Петербурга, въ сосновомъ бору, лежащемъ близъ Лѣсного Института, въ которомъ на каждыя десять деревьевъ приходится 1 или 2 поврежденныхъ яринникомъ, и притомъ большею частью весьма сильно, такъ что рѣзко бросается въ глаза большое количество суховершинныхъ и изуродованныхъ сосенъ.

---

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

бабочка, а ея гусеница \*), которая со страшною прожорливостью объѣдаетъ съ сосновыхъ побѣговъ покрывающую ихъ хвою. Мы уже знаемъ (изъ 1-й бесѣды), что хвоя или иглы хвойныхъ древесныхъ породъ суть тѣже 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 уцѣлѣетъ болѣе или менѣе значительное количество не лишенныхъ хвои побѣговъ.

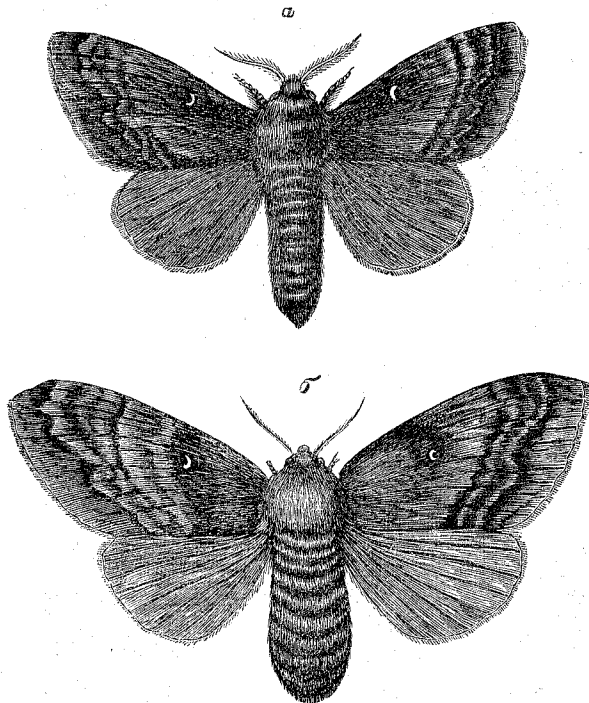
На прилагаемомъ при семъ рисункѣ (XIV) изображены въ натуральную величину самецъ (а) и самка (б) бабочки сосноваго шелкопряда, а на рисункѣ XV: — взрослая гусеница (д), занятая объѣданіемъ хвои молодого сосноваго побѣга; яйца бабочки положенныя на кусочкѣ сосновой коры (с), куколка (е), и шелковистый коконъ (в), прикрѣпленный къ молодому побѣгу и окружающій 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*, которыя очень быстро растутъ и потому всегда бываютъ очень прожорливы. Когда гусеница достигнетъ своей нормальной величины, то она *окуклится*, т. е. превращается въ *куколку*, изъ которой, по прошествіи нѣкотораго времени, выходитъ уже *совершенное* насекомое — *бабочка*.

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

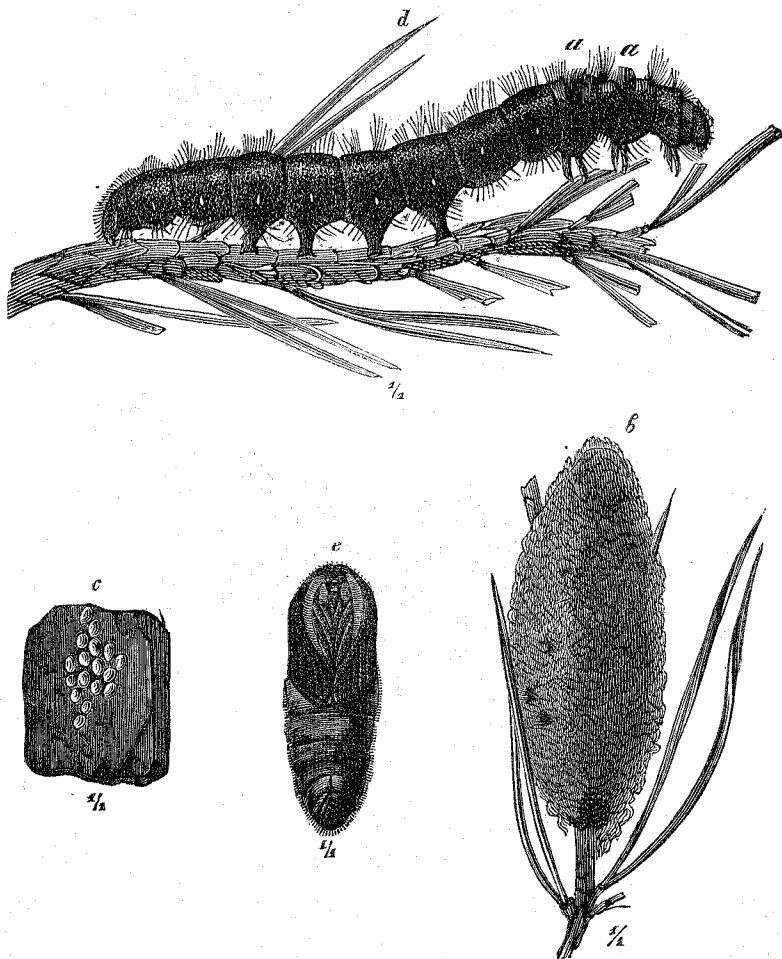
Рис. XIV.



видѣ гусеницы, а въ іюлѣ въ видѣ бабочки. Обыкновенно онъ попадаетъ единичными экземплярами, но бываютъ годы, когда это насѣкомое развивается въ неизмовѣрно громадномъ количествѣ, и тогда трудно себѣ вообразить то опустошеніе, которое оно производитъ въ такіе годы въ сосновыхъ лѣсахъ. Въ участкахъ лѣса,

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

Рис. XV.



ницы попадаютъ на каждомъ шагу подъ ноги, и шумъ отъ паденія ихъ испражнений, которыми покрыты все

лѣсныя тропинки, походить на шумъ, производимый сильнымъ дождемъ.

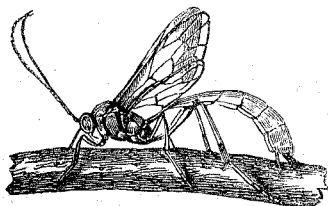
У насъ въ Россіи самыя значительныя изъ извѣстныхъ поврежденій сосновымъ шелкопрядомъ случились въ началѣ сороковыхъ годовъ нынѣшняго столѣтія, въ Черниговскомъ и Остерскомъ уѣздахъ Черниговской губерніи, гдѣ въ то время было повреждено сосноваго лѣса на пространствѣ 5,000 десятинъ. Также весьма большія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

Для борьбы съ сосновымъ шелкопрядомъ употребляютъ много различныхъ средствъ, изъ которыхъ наиболѣе дѣйствительное слѣдующее: самой ранней весной, на высотѣ около двухъ аршинъ отъ земли, у сосновыхъ деревъ снимаютъ кольцообразный слой верхней (грубой) коры, вершка въ  $1\frac{1}{2}$  шириной, и затѣмъ намазываютъ это мѣсто, въ нѣсколько пріемовъ, смолой. Съ наступленіемъ теплыхъ дней, гусеницы, проведенія зиму подомхомъ, въ землѣ, начинаютъ вползать на деревья, но, встрѣтивъ на пути такое смоляное кольцо, частію прилипаютъ къ нему, большею 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 насекомыя, изъ которыхъ особенно интересными и жестокими врагами шелкопряда являются нѣкоторые виды изъ об-

широкаго рода такъ называемыхъ *наѣздниковъ* \*) (*Ichneumonidae*), которые откладываютъ свои яички во внутрь живыхъ гусеницъ шелкопряда. Развившіяся изъ этихъ личинки наѣздника питаются на счетъ жирной гусеницы шелкопряда и такимъ образомъ умерщвляютъ ее. Одинъ изъ наѣздниковъ, не превосходящій величиной блоху, откладываетъ свои крохотныя яички (12 и болѣе штукъ) въ яички соснового шелкопряда, которыя и выѣдаются развившимися внутри ихъ личинками наѣздника.

Рис. XVI.



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

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

---

\*) Наѣздники принадлежатъ 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 лубодѣ* или *лѣсной садовникъ* (*Hylurgus piniperda* L.), въ видѣ личинки повреждающій сосновыя деревья, прокладываніемъ ходовъ въ самомъ внутреннемъ, прилегающемъ къ дереву сочному слою коры (*камбіальный слой*), которымъ личинка питается, въ видѣ совершеннаго же насѣкомаго-жука, — выѣданіемъ внутренней сердцевинной мякоти молодыхъ вершинныхъ побѣговъ, которые вслѣдствіе этого опадаютъ, отчего деревья принимаютъ неправильный, точно остриженный 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 зоологіи, а потому и должны ограничиться тѣмъ, что сказано нами выше объ этомъ предметѣ.

---

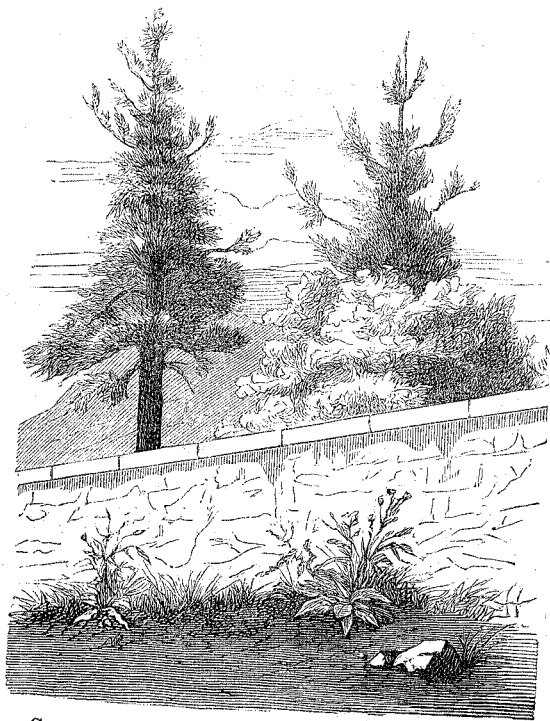
Теперь намъ въ заключеніе остается еще сказать нѣсколько словъ о томъ, какимъ образомъ можно искусственно разводить сосну.

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



нами, 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 теплаго весенняго солнца и выронить изъ себя сѣмена.

Собранныя сосновыя шишки сушатъ или прямо на солнцѣ, или же большею частію въ особыхъ *шишко-сушильняхъ*, которыя суть ничто иное, какъ нагрѣваемые комнаты, въ которыхъ сосновыя шишки рассыпаются на рѣшетчатыхъ столахъ, подъ которыми ставятся ящики для пріема сѣмянъ, выпадающихъ изъ раскрывающихся отъ тепла комнаты шишекъ.

Какъ намъ уже извѣстно, сосновое сѣмя снабжено крылышкомъ. Это крылышко должно быть отдѣлено отъ сѣмени передъ посѣвомъ. *Обезкрыленіе* сосновыхъ сѣмянъ производится слѣдующимъ образомъ: крылатыя сѣмена насыпаются въ холщевыя мѣшки, при чемъ каждый мѣшокъ наполняется только до половины; затѣмъ мѣшки завязываютъ сверху и молотятъ легкими молотильными цѣпами; при этомъ, время отъ времени, мѣшки встряхиваются. Вслѣдствіе такого молоченія сѣмянъ, они обезкрыливаются и затѣмъ остается только ихъ просѣять или провѣять. Если же требуется обезкрылить очень большое количество сѣмянъ, то въ такомъ случаѣ предъидущій способъ является довольно мѣшкотнымъ, и потому прибѣгаютъ къ такъ называемому *отмачиванію* крылышекъ. Для этого рассыпаютъ крылатыя сѣмена на каменномъ полу, слоемъ толщиною около дюйма, слегка смачиваютъ ихъ водой изъ лейки, снабженной мелко продыравленной воронкой, и оставляютъ такъ лежать до

тѣхъ поръ, пока сѣмена не нагрѣются сами собой до такой степени, что теплота ясно ощущается, 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.

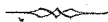
Такъ или иначе обезкрыленные сосновые сѣмена высѣваются обыкновенно весной на предназначенное для этого мѣсто. Если такое мѣсто сильно поросло травой, *задернѣло*, то его необходимо прежде обработать, т. е. подготовить для приѣма сѣмянъ, иначе эти послѣднія могутъ плохо или даже вовсе не взойти.

Сѣютъ сосну или *сплошь*, т. е. равномерно разбрасывая сѣмена по всей посѣвной площади, или же *рядами* (полосами) и отдѣльными площадками или *мѣстами*. Рядами и мѣстами сѣютъ сосну большею частію въ тѣхъ случаяхъ, когда желаютъ избѣжать значительныхъ расходовъ на обработку сплошь всей предназначенной подъ посѣвъ площади, такъ какъ при посѣвѣ рядами или мѣстами достаточно обработать только тѣ полосы и площадки, на которыя будутъ высѣваться сѣмена.

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

весной слѣдующаго или третьяго года высаживаютъ выросшія на такихъ грядкахъ сосновые *ствлнцы* 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 сосенокъ ихъ корешковъ, которые у деревецъ этого возраста успѣваютъ уже довольно сильно развиваться.

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 древесныя породы.



---

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

## БЕСѢДА ЧЕТВЕРТАЯ.

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



Послѣ сосны, изъ хвойныхъ деревъ, расту-  
щихъ въ нашихъ русскихъ лѣсахъ, наиболѣе  
распространена и, конечно, пользуется наибольш-  
ею извѣстностью, наша стройная, вѣчно-зеле-  
ная, красавица —

### ЕЛЬ.

(*Abies excelsa* D. C.)

Сѣмя, изъ котораго вырастаетъ наша елка, очень по-  
хоже на сѣмя сосны: такое же маленькое, буренькое и  
съ крылышкомъ (рис. XVIII 7); но въ то же время оно  
имѣетъ одинъ очень характерный отличительный отъ сос-  
ны признакъ, зная который всегда можно легко отли-

чить сосновое сѣмя 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 черезъ 4—6 недѣль, съ 6—9 сѣмянными иглами (сѣмянодолями), сидящими вокругъ маленькой почечки (Рис. XVIII 9 и 10).

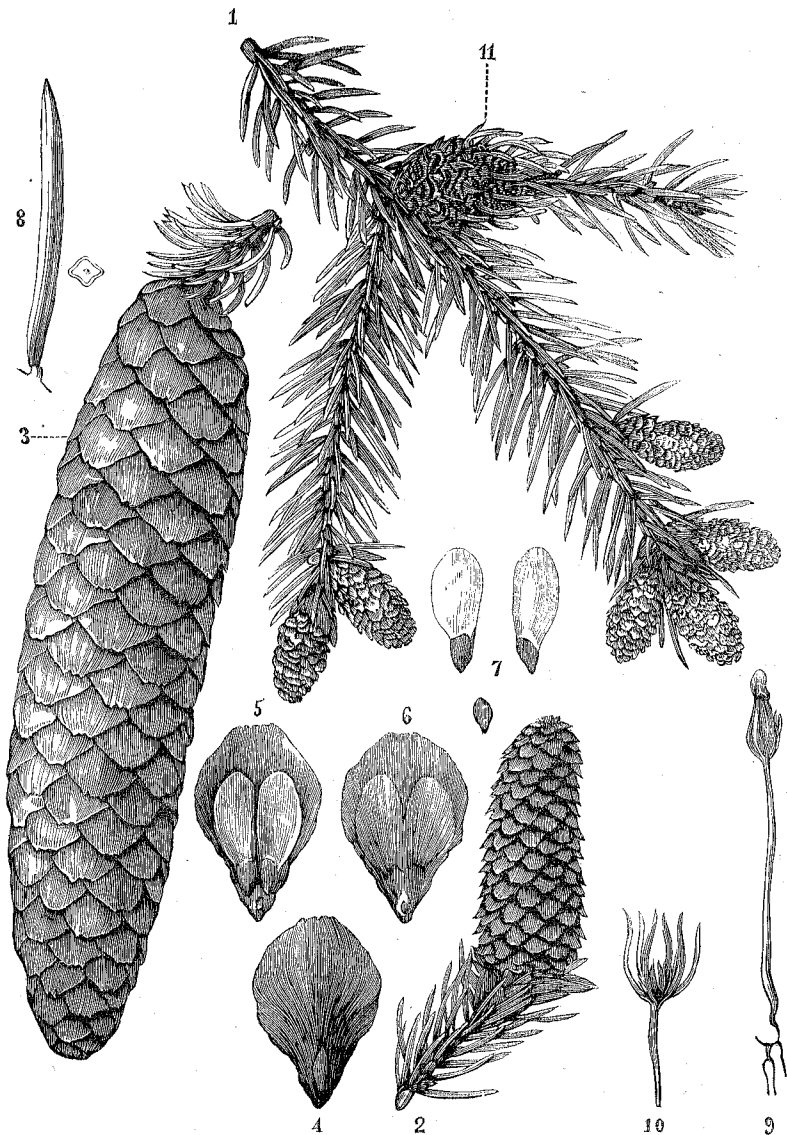
Въ теченіе перваго года, еловый всходъ растетъ чрезвычайно медленно, такъ что весной слѣдующаго года, годовая елочка обыкновенно не превосходитъ одного вершка вышиной. Вообще, въ первые годы ель растетъ довольно медленно, въ особенности сравнительно съ сосной: въ то время, какъ нерѣдко встрѣтить 6—7 лѣтнія 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 расти сильно и равномерно 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, кромѣ этихъ почекъ, у ели образуются на побѣгахъ еще и промежуточные боковые почки, изъ которыхъ такъ же 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 навѣшивать столько чудесныхъ и соблазнительныхъ, для дѣтей, вещицъ и лакомствъ. — Впрочемъ большая густота и пышность ели, сравнительно съ сосной, 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 еловые почки начинаютъ распускаться, также какъ и сосновые, въ маѣ мѣсяцѣ, но всегда недѣлей-двумя позже сосновыхъ. Съ этого времени и до конца іюня, еловый лѣсъ находится въ прелестнѣйшемъ нарядѣ, которымъ онъ обязанъ своимъ молодымъ, развивающимся побѣгамъ, которые переходятъ постепенно черезъ



### 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 крылушками и безъ летучекъ; 8) Хвоя и поперечный разрѣзъ ея; 9) Сѣмянной всходъ съ сидячею еще на немъ кожурою сѣмяни; 10) Тоже безъ кожеры; 11) (на 1-й фиг.), наростъ, произведенный уязвленіемъ елеваго листососа.



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

Цвѣтетъ ель вскорѣ послѣ того, какъ тронутся ея новыя побѣги, что у насъ, 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). Сѣмянные чешуйки ихъ отогнуты книзу (у сосны кверху) и подъ каждой чешуйкой, также какъ и у сосны, находится по двѣ сѣмянныхъ почки, 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-

шишечки, прилипаетъ къ ихъ слизистой поверхности, выпускаетъ изъ себя тоненькую трубочку, которая буровится во внутрь сѣмяпочки; затѣмъ *содержимое* пыльца переходитъ черезъ эту трубочку во внутрь сѣмяпочки, 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 *вислячемъ* положеніи до самаго своего опаденія съ дерева.

Еловая шишка съ сѣменами вызрѣваетъ гораздо скорѣе, 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 еловые шишки достигаютъ къ этому времени своей полной величины, которая впрочемъ бываетъ весьма различна, смотря по мѣстности на которой растетъ 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 маленькія шишки даютъ ели, растущія на Уралѣ и въ Сибири, что даже дало поводъ нѣкоторымъ ботаникамъ отнести растущую на востокѣ ель и дающую маленькія шишки къ особому виду, который они и называли *сибир-*

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

Спѣлыя еловые 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, весенніе 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 деревьевъ, крылатые 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 острая, а потому довольно колючая. Остается она на деревѣ, какъ мы уже упоминали выше, отъ 5—7 лѣтъ.

Кора еловаго дерева имѣетъ темный, сѣробуроватый цвѣтъ.

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

Сучья на старыхъ еляхъ всегда довольно тонки, рѣдко до 3-хъ дюймовъ въ діаметрѣ. Ими покрытъ 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.

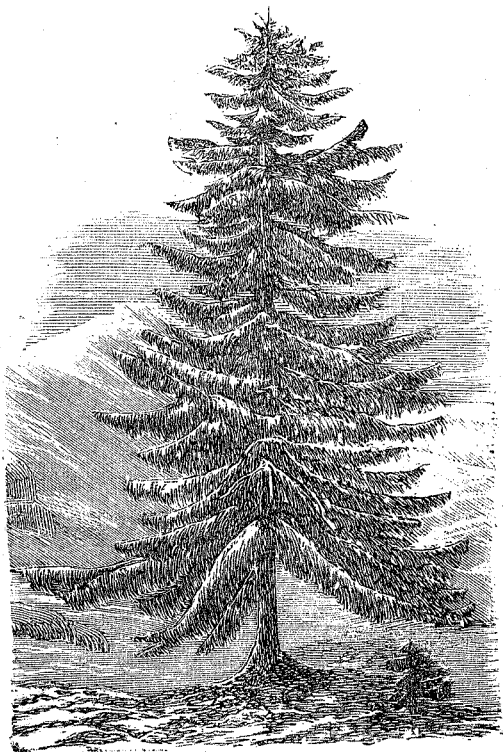
---

Стволъ у ели, также какъ и у сосны, прямой, ровный, стройный, колоннообразный, и если ель выросла въ лѣсу, между другими деревьями, то покрытъ 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, представляетъ изъ себя настоящую зеленую, древесную, пирамиду, и по своеобразной, строгой красотѣ своей есть несомнѣнно одно изъ красивѣйшихъ нашихъ деревь (Рис. XIX).

Стволъ ели никогда не развѣтвляется въ крупные

сучья и, если и случается иногда встрѣчать раздвоенныя или разтроенныя ели (въ рѣдкихъ случаяхъ встрѣчаются ели даже въ 5 отдѣльныхъ 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 вершиннаго побѣга, который и замѣняется въ такихъ случаяхъ двумя, тремя, или даже, какъ въ вышеупомянутомъ случаѣ,

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

Вершина, даже у самыхъ старыхъ елей, никогда не округляется и не образуетъ увѣи, какъ это дѣлаетъ на-примѣръ сосна и почти всѣ прочія наши деревья, а всегда остается остроконечною, 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 отдѣльные корни достигаютъ иногда чрезвычайной толщины и стелятся часто на разстояніи сажень 10 отъ ствола.

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

---

Стволъ и сучья взрослыхъ и старыхъ елей нерѣдко бываютъ покрыты прядями *лишайниковъ*, извѣстныхъ подѣ

обыкновеннымъ (не научнымъ) названіемъ *древеснаго мха*. Въ особенности обильно покрыты бываютъ различными лишайниками старыя 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 фантастическій видъ придаютъ лѣсу такъ называемые *бородатые лишайники* (изъ рода *Usnea*), которые висятъ на сучьяхъ и вѣтвяхъ прядями отъ  $\frac{1}{4}$  до 1 аршина, и имѣютъ различные цвѣта—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, растущія при болѣе или менѣе неблагопріятныхъ условіяхъ, и что сильные и здоровые экземпляры, выросшіе при условіяхъ благопріятныхъ, весьма мало и даже вовсе не подвергаются такому обрастанію.

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

---

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

крайнемъ сѣверѣ Россіи (Олонецк. и Архангельск. губ.): „Лишайникъ этотъ имѣетъ форму листа, раздѣленнаго на болѣе или менѣе значительныя, пальцеобразныя, распростертыя лопасти; поверхность листа этого лишайника достигаетъ нерѣдко до 1 квадратнаго фута“. „Гнѣздится онъ на старыхъ еляхъ, растущихъ на сырыхъ равнинахъ, въ очень глухихъ мѣстахъ. По мнѣнію народа, найти „еловый листъ“ не много легче, чѣмъ найти волшебный цвѣтокъ панортника. Однакоже у рѣдкой старушки не отыщется „еловый листъ“, сберегаемый съ большою тщательностью въ холстѣ и тряпкахъ на самомъ днѣ сундучка. — „Еловый листъ“ считается цѣлебнымъ растеніемъ и употребляется, въ видѣ отвара, отъ разныхъ простудныхъ болѣзней, особенно же отъ горячки, лихорадки и оспы, называемой здѣсь „тетушкой Марьей Ивановной“. — „Еловый листъ“ облегчаетъ рѣзы желудка; онъ врачуетъ порѣзы и раны. Однимъ словомъ, онъ одно изъ универсальнѣйшихъ цѣлебныхъ средствъ жителей сѣвера. 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 сѣверѣ 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 распространения ели получится приблизительно, если соединить на картѣ линією города: Житомиръ, Черниговъ, Тулу, Рязань, Казань и Уфу; отъ Уфы линія эта направляется чрезъ Уралъ въ Сибирь, гдѣ ель встрѣчается всюду до самой Камчатки. Южнѣе этой линіи, еловыхъ лѣсовъ уже почти не встрѣчается.

Внутри границъ своего распространения, ель образуетъ какъ чисто-еловые лѣса, такъ и охотно растетъ въ смѣси съ другими лѣсными древесными породами, и именно чаще всего съ сосной, осиною и пихтой.

Уже изъ самыхъ границъ географическаго распространения ели видно, что ель есть растеніе, свойственное умѣренному и холодному, сѣверному, климату. Хотя ель и растетъ 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 растетъ на чистомъ пескѣ, и вообще очень плохо растетъ на почвахъ, содержащихъ много песку. На болотахъ ель также не растетъ

и если и попадаетъ на почвахъ сильно заболоченныхъ, то имѣть всегда весьма жалкій, почти кустарный видъ и сердцевинную гниль внутри.—Вообще ель лучше всего растетъ на почвахъ свѣжихъ, даже сырыхъ, плодородныхъ и содержащихъ умеренное 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 растетъ на горныхъ скалахъ, покрытыхъ лишь весьма тонкимъ слоемъ почвы.

---

За *свѣтомъ* ель особенно не гонится, не то, что сосна. Молодые елочки даже очень охотно и хорошо растутъ въ тѣни; взрослые же ели, какъ и всякія другія деревья, непременно нуждаются въ болѣе или менѣе значительномъ количествѣ свѣта, иначе онѣ не могутъ хорошо расти. Но все-таки нѣтъ почти ни одной древесной породы, кромѣ развѣ пихты, которая въ такой степени могла бы переносить продолжительное и сильное затѣненіе, какъ ель. Такъ, иногда встрѣчаются въ дремучихъ еловыхъ лѣсахъ отдѣльные еловые деревца, имѣющія 100 и болѣе лѣтъ, величиной же едва достигающія 1½—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, усыпаннаго всевозможными цвѣтами и освѣщеннаго лучами заходящаго солнца, имѣющими особенное свойство придавать зелени травы такой нѣжный, свѣтло-изумрудный цвѣтъ! — „Стѣной стоятъ лохматыя, темно-зеленныя ели; онѣ идутъ все выше и выше, точно хотятъ зацѣпить вершинами за облака. Въ ихъ густой чащѣ такъ хорошо, прохладно, почти сыро; такіе 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. Быдаринъ. «Петрушка Рудометовъ».

## Бесѣда четвертая.

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

Внутри стараго, дремучаго, еловаго лѣса, напрасно стали-бы мы искать какихъ либо цвѣтовъ: кромѣ густого, сплошнаго, моховаго покрова, покрывающаго землю между деревьями, да кое-гдѣ разбросанныхъ группъ папоротниковъ, 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 растущія по лѣснымъ опушкамъ и отдѣльно, слѣдовательно низко покрытыя сучьями, въ своемъ инисто-снѣжномъ нарядѣ и запушенныя 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 зеленныя иглы, и когда по нимъ скользятъ лиловато-голубой свѣтъ морозной, вечерней зари, перемѣшивающійся съ серебристыми лучами луны. Трудно оторвать глаза отъ подобной картины!

Продолжительность жизни ели очень велика, и может достигать до 300 лѣтъ, даже въ отдѣльныхъ случаяхъ и болѣе. — Наибольшею продолжительностью жизни отличаются ели, растушія въ лѣсахъ сѣвера или на высокихъ горахъ, слѣдовательно 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, пожалуй, 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, которыя значительно уступаютъ по своимъ достоинствамъ и качествамъ сосновой древесинѣ. Самое главное, въ чемъ еловая древесина уступаетъ сосновой, это *прочность*: еловая древесина далеко не можетъ такъ долго служить, не портясь и не загнивая, какъ сосновая.

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

3-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-бѣлаго цвѣта, за исключеніемъ, конечно, тѣхъ случаевъ, когда мы имѣемъ дѣло съ болѣзненной 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 соснѣ по качествамъ своей древесины, она, т. е. ель, весьма часто употребляется на *строевой лѣсъ* (бревна, брусья, балки, столбы и т. п.) и на *плынный лѣсъ* (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 болѣе 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 расскажемъ здѣсь вкратцѣ, какимъ образомъ производится ихъ заготовленіе изъ еловыхъ деревъ. — Для этой цѣли выбираютъ взрослые ели сажень въ 6—7 высоты, и непременно такія, у которыхъ сильно развиты корни. Выбравъ такое дерево, у котораго 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 намѣченнаго 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 еловые копани составляютъ неотъемлемую принадлежность каждой барки, баржи, бѣяны и т. п. рѣчныхъ судовъ, которыхъ такое множество ежегодно строится и сплавляется по всѣмъ сколько нибудь значительнымъ русскимъ рѣкамъ.

При постройкѣ барки, еловые копани составляютъ собственно, такъ, сказать, ея остовъ. Онѣ кладутся, съ нѣкоторыми промежутками, параллельно одна другой,

корневыми концами попеременно 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 большею частію еловые, потому что ель, по расположенію 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, бѣлянь и т. п.), изъ которыхъ на каждое требуется — смотря по величинѣ судна — отъ 50 до 150 копаней, то смѣло можно положить, что число еловыхъ деревьевъ, потребляемыхъ у насъ ежегодно на копани, достигаетъ громадной цифры въ нѣсколько милліоновъ штукъ.

Такъ какъ ель очень легко и чисто раскалывается, даже на маленькія дощечки, то поэтому изъ нея много готовится разнаго *щепнаго* матеріала, какъ напр. обечайки для ситъ и рѣшетъ (*обечайка* — плоскій, широкій обручъ, на который натягивается ткань сита или рѣшета), *кленка* (небольшія дощечки) для изготовленія различной домашней посуды (ведеръ, лоханей, ушатовъ и т. п.), *гонтъ* для покрышки крышъ, и многіе другіе.

Еловые же доски и дощечки употребляются на изготовленіе *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 которыя требуются отъ еловыхъ резонансовыхъ досокъ — однообразная ширина годовичныхъ слоевъ (ровный слой) и отсутствіе сучковъ въ древесинѣ. Хорошія резонансовыя доски представляютъ собою одинъ изъ самыхъ цѣнныхъ древесныхъ матеріаловъ.

Въ столярномъ дѣлѣ ель также находить весьма значительное употребленіе при изготовленіи 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 названіе *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, готовить очень хорошіе сорта писчей бумаги и даже почтовую.

---

Большое употребленіе имѣютъ еловые деревца аршина въ 3—4 вышиной на такъ называемыя *вицы*, употребляемыя для связыванія плотовъ при рѣчномъ сплавлѣ 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 навиваютъ на крѣпкую, сухую палку, при помощи которой и скручиваютъ (*свиваютъ*, отсюда и названіе: *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 твердѣетъ. Зимой крестьяне соскабливаютъ скопившуюся на деревѣ и отвердѣвшую живицу или сѣру, и готовятъ изъ нея, расплавлivaniемъ на умѣренномъ огнѣ, *каннфоль*.

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, гдѣ до сихъ поръ подсаживалась почти исключительно одна только сосна. — Главное отличіе въ качествѣ еловой живицы отъ сосновой заключается въ томъ, что еловая содержитъ въ себѣ го-

рандо ~~менше~~ скипидара и ~~болше~~ канифоли, чѣмъ со-  
сновина.

---

Въ нашихъ сѣверныхъ губерніяхъ, гдѣ вслѣдствіе мало развитаго хлѣбопашества существуетъ постоянный недостатокъ въ соломѣ для подстилки скоту въ стойлахъ, употребляютъ для этой цѣли зеленныя еловыя вѣтви, не толще мизинца, разрубленныя на куски отъ 3 до 5 дюймовъ длиною. На такое употребленіе идетъ очень большое количество еловыхъ вѣтвей, такъ какъ каждый крестьянскій дворъ употребляетъ этого матеріала не менѣе пяти возовъ въ годъ.

---

Еловая кора имѣетъ также довольно важное примѣненіе и именно при дубленіи кожъ. На дубленіе идетъ собственно только внутренній слой коры взрослыхъ и старыхъ елей, грубый же верхній слой удаляется предварительно оскабливаніемъ посредствомъ струга.

Еловые шишки также не остаются безъ употребленія. Онѣ представляютъ довольно хорошее топливо и съ успѣхомъ иногда замѣняютъ дрова въ малолѣсныхъ мѣстностяхъ.

Отваръ изъ еловыхъ шишекъ весьма часто употребляется въ народѣ, какъ наружное и внутреннее средство

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

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

---

На этомъ мы и закончимъ нашъ очеркъ объ употребленіи ели. Хотя, разумѣется, мы привели здѣсь далеко не всѣ случаи употребленія рассматриваемой нами древесной породы, но тѣмъ не менѣе надѣемся, что изъ сказаннаго здѣсь нами можно вывести заключеніе, что ель должна считаться одной изъ весьма важныхъ древесныхъ породъ, растущихъ 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 погибають иногда огромныя площади еловыхъ лѣсовъ.

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

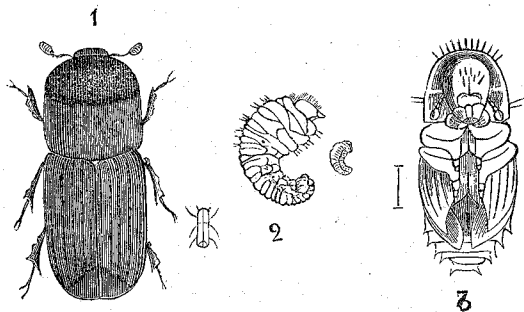
Одна изъ весьма часто встрѣчающихся на ели болѣзней есть такъ называемая *красная сердцевинная гниль*, проявляющаяся въ красно-буромъ цвѣтѣ древесины, начинающемся около сердцевины и постепенно распространяющемся изнутри къ наружи. Результатомъ этой болѣзни является полное разложене и трухлявость внутренней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

Изъ царства животныхъ у ели находится очень много враговъ, изъ которыхъ мы упомянемъ здѣсь только о трехъ болѣе важныхъ: *бѣлка*, изъ млекопитающихъ, жукъ *еловый короедъ* 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 родится столько, что небольшая часть ихъ достаточна для полного обѣмненія почвы. Но объѣданіемъ цвѣточныхъ почекъ у ели, бѣлка можетъ наносить ело-

вымъ лѣсамъ весьма чувствительный вредъ, такъ какъ она, для того, чтобы удобнѣе добыть цвѣточные почки, откусываетъ побѣги, на которыхъ сидятъ такія почки, и объѣвъ 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 — конѣики 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.

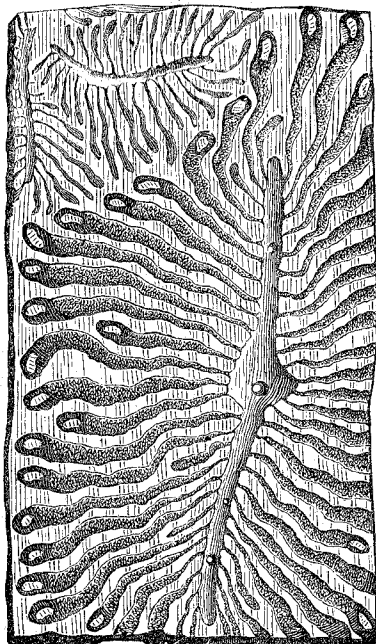


Еловый осьмизубчатый короѣдъ (*Bostrychus typographus*). 1) Короѣдъ въ увеличенномъ видѣ и въ естественную величину. 2) Личинка, увеличенная, и въ естественную величину. 3) Куколка, увеличенная, а черта на лѣво означаетъ естественную ея величину.

Жукъ *еловый короѣдъ* (*Bostrychus typographus*), прозванный также *типографщикомъ*, есть одинъ изъ опаснѣйшихъ враговъ еловаго лѣса. — Этотъ маленькій, темно-бурый жучекъ (изображенный на стр. 119 рис. XX въ увеличенномъ видѣ, а также и въ натуральную величину), вредитъ ели слѣдующимъ образомъ:

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

Рис. XXI.



Ходы еловаго короѣды-типографика.

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



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

Когда личинки достигнуть полнаго своего развитія, онѣ, 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 короѣдовъ, то конечно они не сдѣлаютъ особенной бѣды для дерева, но когда, какъ это бываетъ въ иные года, на деревѣ поселится нѣсколько десятковъ тысячъ такихъ жуковъ, а во всемъ еловомъ лѣсу нѣсколько миллиардовъ ихъ, то — лѣсъ этотъ погибъ. — Сочный, лубяной слой коры есть для жизни дерева одна изъ самыхъ необходимыхъ и незамѣнимыхъ частей. Уничтоженная, съѣденная короѣдами, 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.

Названіе *типографики* получилъ этотъ жукъ за тѣ красивые рисунки, которые онъ выводитъ своими ходами въ еловой корѣ.

Жукъ этотъ предпочитаетъ деревья чѣмъ нибудь поврежденные — здоровымъ и нападаетъ на здоровыя деревья только тогда, когда, развившись въ громадномъ количествѣ, не находитъ уже болѣе для себя въ дан-

номъ лѣсу поврежденныхъ деревъ. — Самыя большія поврежденія производимыя этимъ короѣдомъ въ еловыхъ лѣсахъ, слѣдуютъ обыкновенно за сильными вѣтровалами. Сваленныя бурей еловые деревья представляютъ для короѣды-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 вѣтровальнаго 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 производимыи жукомъ подъ корою деревъ, то поэтому здѣсь будетъ умѣстнымъ замѣтить слѣдующее:

Такихъ жуковъ которые дѣлаютъ ходы подъ корою деревъ, въ природѣ находится очень много. Каждый жукъ, или точнѣе, каждый видъ жука, имѣетъ свою, присущую только этому виду, фигуру прокладываемыхъ 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, наиболѣе дурной славой пользуется такъ называемая *бабочка-монашенка* (*Ospesia monacha* L.). Эта — средней величины, съ бѣлыми крыльями, разрисованными черными зигзажными линіями, и съ розовыми кольцами на брюшкѣ — бабочка, появляется въ еловыхъ (и сосновыхъ) лѣсахъ, въ концѣ іюля и началѣ августа. Вредитъ она, какъ и всѣ вообще бабочки, въ видѣ гусеницы, которая съ жадностью объѣдаетъ еловую хвою и почки. — Поврежденіе, наносимое монашенкой еловымъ лѣсамъ, совершенно такое же, какъ и наносимое большимъ сосновымъ шелкопрядомъ сосновымъ лѣсамъ (бесѣда 3-я). — Если монашенка большими массами нападаетъ на еловый лѣсъ и объѣдаетъ начисто хвою его деревъ, то лѣсъ этотъ точно также погибаетъ какъ и сосновый, объѣденный 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 объ одномъ, хотя и не особенно важномъ, но весьма часто встрѣчающемся на ели, поврежденіи, которое можно видѣть на рис. XVIII, на правомъ побѣгѣ еловой вѣтки съ мужскими цвѣточными сережками. — Поврежденіе это, какъ видно на рисункѣ, имѣетъ форму довольно правильной шишечки, состоящей какъ бы изъ отдѣльных чешуекъ

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

---

Такъ какъ ель принадлежитъ къ хвойнымъ породамъ, то, слѣдовательно, 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 сосновые, предварительно просушить для того, чтобы открылись чешуйки и выпустили изъ себя сво-

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

Полученныя еловые сѣмена высѣваютъ или прямо на предназначенное подъ облѣсеніе мѣсто, послѣ, разумѣется, предварительной его подготовки для принятія сѣмянъ; или же еловые сѣмена высѣваются предварительно на грядки питомника, откуда затѣмъ разсаживаютъ двухъ-лѣтніе *сѣянцы* въ *древесную школу*, изъ которой по прошествіи двухъ лѣтъ (слѣдовательно 4-хъ лѣтніе) *саженцы* высаживаются уже на предназначенную для облѣсенія (культурную) площадь.

Не рѣдко сажаютъ также ель — если хотять избѣгнуть пересадки ея въ древесную школу — прямо изъ сѣмянныхъ грядъ на облѣсаемую площадь. Въ такихъ случаяхъ посадка производится обыкновенно не отдѣльными растеньицами (сѣянцами), а *пучками*, по 3—5 сѣянцевъ въ пучкѣ.

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



## БЕСѢДА ПЯТАЯ.

---



Познакомившись въ предъидущихъ бесѣдахъ съ сосной 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 красолѣся. — Но кромѣ этихъ двухъ породъ, въ лѣсахъ сѣверо-восточнаго 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*, *сибирскій кедръ* и *сибирская пихта*.

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

преимущественно въ садахъ и паркахъ, которымъ онѣ служатъ прекраснымъ украшеніемъ.

Впрочемъ что касается до лиственницы, то, кромѣ 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 *лиственницѣ вообще*, не дѣлая въ этомъ отношеніи различія между сибирской и европейской лиственницей.

## ЛИСТВЕННИЦА СИБИРСКАЯ (*Larix sibirica*)

и

## ЛИСТВЕННИЦА ЕВРОПЕЙСКАЯ (*Larix europaea*).

Выростаетъ лиственница изъ маленькаго, кофейно-бураго сѣмячка, снабженнаго, также какъ и сѣмена ели и сосны, кожистымъ крылышкомъ (рис. XXII 14). Самое сѣмя (зернышко) вдавлено въ нижній уголь 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-

лишка лиственничное сѣмя схоже съ сосновымъ, но только нѣсколько короче и шире.

Врошенное въ землю сѣмя лиственницы всходитъ съ 3—4 сѣмянодолными иглами, при чемъ верхняя часть стебелька взшедшаго растеніица имѣетъ обыкновенно красный цвѣтъ.

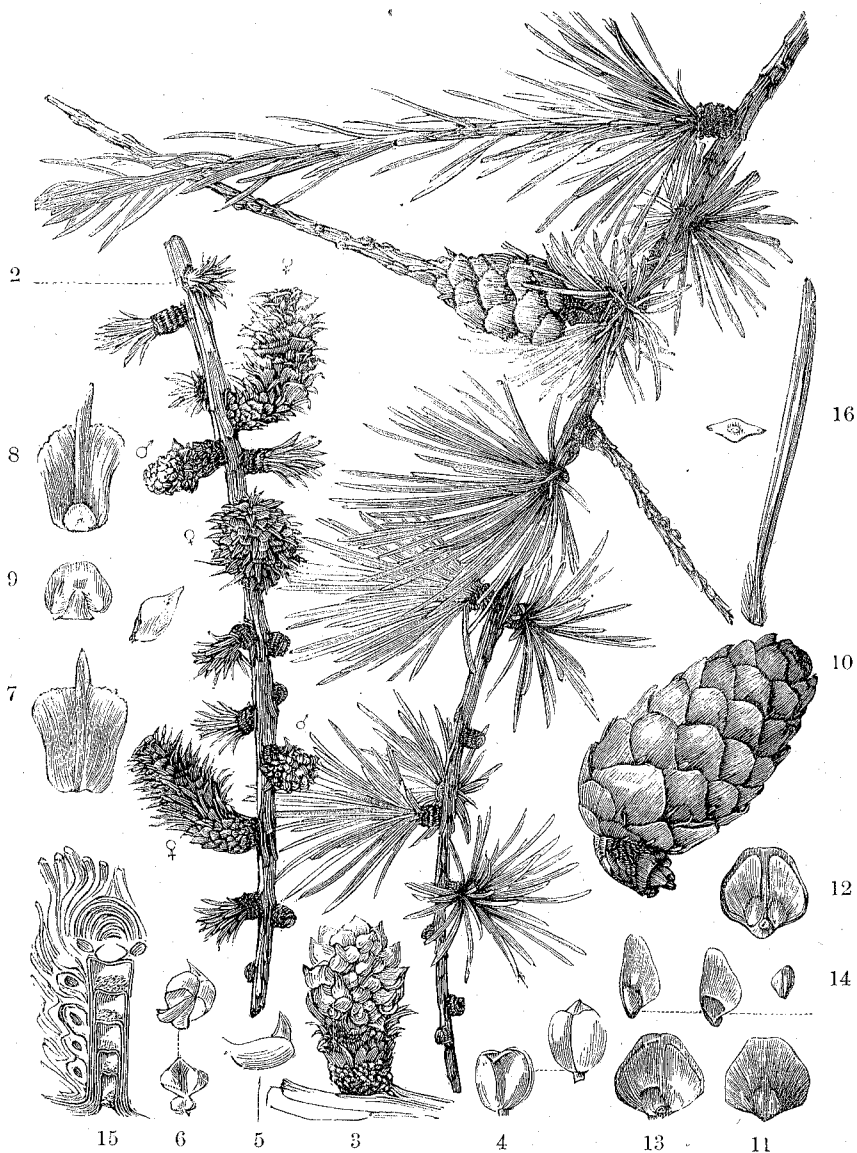
Съ первымъ уже появленіемъ на свѣтъ, лиственница проявляетъ очень быстрый ростъ; она быстро обгоняетъ одновозрастную съ нею ель и даже сосну, и продолжаетъ быстро расти лѣтъ до 60 и болѣе. 30-ти лѣтняя лиственница — въ особенности сибирская — нерѣдко достигаетъ того же роста, какъ ель въ 50—60 лѣтъ.

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 сказывается такъ сильно, какъ у сосны и даже у ели.

Верхушечный побѣгъ у лиственницы большею частію бываетъ очень длиненъ, и такъ какъ онъ вообще очень тонокъ, то обыкновенно нѣсколько 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 наступленіемъ первыхъ замороз-





ЛИСТВЕННИЦА. (*LARIX EUROPAEA* DECANDOLLE.)

1) Вѣтка съ однимъ длиннымъ и многими укороченнымъ побѣгами и съ побѣгомъ, проросшимъ сквозь шишку *a*; 2) Вѣтка съ мужскими (♂) и женскими (♀) цвѣтами; 3) Одна мужская цвѣточная сережка, увеличенная въ 3 раза; 4, 5, 6) Пыляники еще закрытые (4 и 5) и лопнувшій (6); 7, 8) Покровная чешуйка снаружки и снутри; 9) Сѣменная чешуйка; 10) Зрѣлая шишка; 11, 12, 13) чешуйка шишки снаружки и снутри, съ сѣменами и 13) Безъ нихъ; 14) Сѣмя съ крыломъ и безъ онаго и крыло отдѣльно (на право); 15) Продольный разрѣзъ укороченнаго побѣга, увеличено; 16) Одна игла и ея поперечное сѣченіе.

ковъ, хвоя лиственницы сначала желтѣетъ, а затѣмъ осыпается 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 иголь, числомъ отъ 50 до 60 (рис. XXII 2).

Свѣжая, молодая зелень распускающейся лиственницы положительно не имѣетъ себѣ соперниковъ между другими нашими лѣсными деревьями,—такъ пріятно ласкаетъ глазъ ея нѣжная, дѣвственно-чистая зелень, въ особенности если рядомъ растутъ другія хвойныя деревья, съ своей, въ это время еще темной, мрачной зеленью. Даже и лѣтомъ лиственница остается самымъ свѣтлымъ изъ всѣхъ нашихъ хвойныхъ деревь, 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 пылью (♂♂ на рис. XXII 2). Женскія цвѣточные шишечки (♀♀ на той же фигурѣ) слишкомъ вдвое крупнѣе мужскихъ,

имѣють продолговато-цилиндрическую форму и красиво окрашены въ фіолетово-малиновый цвѣтъ. (Впрочемъ иногда встрѣчаются листовничныя деревья и съ зелеными цвѣточными шишечками).— Каждая женская цвѣточная шишечка окружена при основаніи цѣлымъ пучкомъ хвой, расправленныхъ лучеобразно, и когда хвоя эта нѣсколько подрастетъ и удлинится, то, оплодотворенная уже къ этому времени цвѣточная шишечка и сохранившая еще свой фіолетово-малиновый цвѣтъ, является теперь очень красивою, и вѣтка листовницы съ нѣсколькими такими шишечками, чередующимися, какъ это обыкновенно бываетъ, съ густыми пучками нѣжно-зеленой хвой, можетъ служить въ это время прелестнымъ украшеніемъ на хорошенькую дѣтскую головку.

Подъ каждой чешуйкой женской цвѣточной шишечки находится—также какъ у сосны и у ели—по двѣ сѣмяпочки, которыя послѣ оплодотворенія развиваются въ крылатыя сѣмена. По оплодотвореніи, мужскіе цвѣты скоро опадаютъ, женскія же цвѣточные шишки остаются какъ и до оплодотворенія, загнутыми кверху и, теряя мало по малу свой фіолетово-малиновый цвѣтъ, переходятъ въ свѣтло-кофейно-бурый.

Сѣмя листовницы созрѣваетъ 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.

Листовничныя шишки (рис. 10) имѣють яйцевидную

форму и рѣзко отличаются отъ еловыхъ и даже отъ сосновыхъ, своей небольшою величиной (рѣдко когда бываютъ длиннѣе  $1\frac{1}{2}$  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 плодородности лиственница достигаетъ, также какъ и сосна, лишь къ 50-ти лѣтнему возрасту. — Сѣмянные (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 отличіе хвои лиственницы отъ прочихъ хвойныхъ деревь заключается въ необыкновенной нѣжности и мягкости, и, какъ уже было упомянуто, въ ежегодномъ ея обновленіи.

Располагается хвоя у лиственницы на нѣкоторыхъ побѣгахъ пучками, въ 25 — 60 иголъ, 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 разсыпную, назы-

ваются *удлиненными побѣгами*, вырастающими въ теченіи одного лѣта на полъ аршина, и даже болѣе, въ длину. — Нерѣдко случается, что побѣгъ, нѣсколько лѣтъ бывший укороченнымъ, развивается въ удлиненный, какъ это ясно показываетъ первый верхній лѣвый побѣгъ на нашемъ рисункѣ.

---

Стволъ у лиственницы бываетъ большею частію, также какъ у сосны и у ели, стройный, прямой, колоннообразный. Особенно отличается своимъ превосходнымъ прямымъ и достигающимъ чрезвычайно большой длины стволомъ наша *сибирская* лиственница, тогда какъ лиственница *европейская* весьма склонна къ искривленію въ нижней части ствола и далеко не достигаетъ той стройной высоты, какъ лиственница сибирская.

Выросшая въ лѣсу лиственница очищается со временемъ, также какъ и сосна, довольно высоко отъ нижнихъ сучьевъ. Выросшая на свободѣ — имѣетъ видъ довольно широкой, снизу слегка закругленной, пирамиды, и красотою своего вида, при яркой, свѣтло-зеленой хвоѣ, составляетъ большое украшеніе лѣсовъ, въ особенности, гдѣ лиственница растетъ въ перемежку съ сосной или елью.

---

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

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

Корни свои лиственница располагаетъ сходно съ сосной, и именно они стремятся болѣе въ глубину, имѣя въ серединѣ стержневой корень, углубляющійся въ землю вертикально. Вслѣдствіе такого расположенія корней, лиственница можетъ противустоять очень сильнымъ напорамъ вѣтра, такъ что весьма рѣдко случается, чтобы лиственничныя деревья были опрокидываемы съ корнями, за исключеніемъ, конечно, тѣхъ случаевъ, когда онѣ выросли на мелкой почвѣ, не позволяющей дереву глубоко укореняться.

---

Лиственница есть дитя исключительно холоднаго климата и сѣвера. Выше мы уже говорили, что у насъ она водится только на крайнемъ сѣверо-востокѣ и въ Сибири. Западная и южная граница распространенія лиственницы въ Европейской Россіи получится приблизительно, если соединить на картѣ прямыми 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 лиственничныя лѣса растутъ преимущественно по бассейну рѣки Печоры, и именно главнымъ образомъ въ восточныхъ частяхъ Вологодской и Архангельской губ. Въ меньшемъ 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 распространеннѣйшихъ древесныхъ породъ.

Въ былыя времена росла также лиственница — только не сибирская, а европейская — въ лѣсахъ нашихъ западныхъ губерній, и именно въ Литвѣ, о чемъ свидѣтельствуютъ въ настоящее время лишь преданія да нѣкоторыя старинныя, сохранившіяся до послѣдняго времени, постройки изъ лиственничнаго лѣса, обладающаго замѣчательною долговѣчною. — Въ лѣсахъ Царства Польскаго попадаетъ 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, имѣетъ такую крѣпкую, выносливую натуру, такъ какъ требуетъ для полнаго развитія своей

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

---

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

---

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



Впрочемъ, у насъ, въ Европейской Россіи, рѣдко встрѣчаются чистые лиственничные лѣса, болѣею же частію лиственница растетъ у насъ въ смѣси съ сосною, съ которою она имѣетъ очень много общаго въ лѣсоводственномъ отношеніи. Въ Сибири же чистые лиственничные лѣса встрѣчаются очень часто.

---

Въ двухъ часахъ ѣзды 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 Линдуловской. Роща эта была *насажена* по мысли геніальнаго преобразователя Россіи — Петра Великаго. Первые работы по посадкѣ начались при Екатеринѣ I, главныя же работы были произведены въ царствованіи Императрицы Анны Іоанновны, на основаніи извѣстной въ исторіи рускаго лѣсоводства „*Инструкціи или Устава о заводѣ и стѣвѣ, для удовольствія ея Императорскаго Величества Флота, вновь лѣсовъ*“.

Линдуловская 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 деревь при посадкѣ называется *посадкою въ квадратъ* или *самъ-четверть*).

Вслѣдствіе такого способа посадки, размѣщеніе деревь въ Линдуловской рошѣ 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 деревь, вслѣдствіе чего перекрестныя аллеи получаютъ 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 грандіозную 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 камнями дикая, горная рѣчка, и ея сердитое журчаніе эхомъ отражается подъ высокими сводами вѣковыхъ лиственницъ, точно эти суровые гиганты выражаютъ свое неудовольствіе на безпокойнаго чело-

вѣка, пришедшаго незваннымъ подѣ 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 подѣ ударами топора.... Больно объ этомъ даже подумать...

Намъ привелось посѣтить эту рошу въ одинъ изъ чудныхъ іюньскихъ 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 извѣстно до 14 примѣровъ европейской лиственницы старѣе 500 лѣтъ. Относительно сибирской лиственницы въ этомъ отношеніи имѣется пока еще слишкомъ мало наблюденій, 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 имѣтъ 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 альпійская европейская лиственницы. Выросшая же въ тепломъ климатѣ, лиственница даетъ древесину лишь весьма посредственныхъ качествъ.

Хорошая лиственничная древесина, выросшая при соответствующихъ этой древесной породѣ, благоприятныхъ, условіяхъ, имѣтъ 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.

Главные качества хорошей лиственничной древесины — большая крѣпость, 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 имѣтъ, вслѣдствіе особенности пропитывающей ее смолы, еще одно чрезвычайно цѣнное качество: ее не точитъ 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, листовенничныя части въ большинствѣ случаевъ оказывались еще совершенно здоровыми, тогда какъ дубовыя части сплошь да рядомъ были уже сгнивши.

До 1858 года въ Россіи закономъ запрещалось отпускать листовенницу въ продажу на частное употребленіе, и она шла исключительно только на казенное кораблестроеніе. Въ видахъ сбереженія листовенницы, въ разное время издавались указы и Высочайшія повелѣнія запрещающія вырубку листовенницы. Также доказательствомъ тому, что листовенница 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 листовенницы до 500 военныхъ кораблей. Всѣ эти суда въ послѣдствіи, при починкѣ въ разныхъ портахъ Россіи, показали, что одна только листовенница не теряла своей прочности, сравнительно съ другими породами лѣса, не исключая и дуба.

---

Какъ строевой матеріаль для различнаго рода построекъ, листовенница также уже съ давнихъ временъ

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

Примѣровъ чрезвычайной прочности лиственничныхъ построекъ очень много. Въ Швейцаріи извѣстно нѣсколько 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 костелъ изъ лиственничнаго дерева, построенный въ 1242 г. — Онъ простоялъ такимъ образомъ *6 вѣковъ*, уступивъ наконецъ влиянію времени.

Въ особенности драгоцѣнна лиственница при подводныхъ постройкахъ. Древесина ея подъ водой имѣетъ почти неограниченную вѣчную прочность: она не только не портится, но даже становится со временемъ все болѣе и болѣе твердою, такъ что въ отрубокъ лиственничнаго 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, построеннаго 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, выросшей въ лѣсу, ровный, прямой, толстый и мало суковатый, то изъ него выпиливаются 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 лиственничныя доски очень высоко цѣнятся 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, всѣ оконныя 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 всеѣмъ 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 обладает также весьма хорошою звукопроводною способностью и потому часто употребляется горными жителями альпійскихъ странъ на изготовленіе различныхъ струнныхъ музыкальныхъ инструментовъ. — Впрочемъ, въ этомъ отношеніи лиственница нѣсколько уступаетъ ели.

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

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

Лиственничныя дрова считаются очень хорошимъ топливомъ и предпочитаютъ сосновымъ. Онѣ при горѣніи трещать, также какъ и еловыя.

---

Смола лиственницы представляетъ собою также весьма цѣнный продуктъ. Добывается она посредствомъ подсосочки, но только подсосочка 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 высверленные 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 *венеціанскаго терпентина*, имѣетъ очень свѣтлый цвѣтъ и пріятный, нѣсколько похожій на лимонный, запахъ.

Кора лиственницы представляетъ весьма хорошій дубильный матеріалъ и поэтому находитъ большое употребленіе на кожевенныхъ заводахъ тѣхъ мѣстностей, гдѣ 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 *оренбургской 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 лекарственнаго чая, который и употребляютъ отъ удущья и другихъ грудныхъ болѣзней. — Лиственничная губка, также какъ и всѣ другія древесныя губки, есть особый видъ гриба, растущаго на деревьяхъ, и по виду очень похожа на столь часто встрѣчаемая на старыхъ деревьяхъ (напримѣръ на березѣ) губки. Она также попадаетъ лишь на очень старыхъ, перестойныхъ, лиственницахъ.

Изъ этого краткаго очерка употребленія лиственницы можно видѣть, что она должна быть причислена къ самымъ цѣннымъ изъ нашихъ лѣсныхъ древесныхъ породъ; и если до сихъ поръ употребленіе 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 употребленію на частныя потребности, а отчасти также и потому, что лиственница растетъ 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 открытіемъ доступа въ наши отдаленные сѣверовосточные лѣса, а также съ проведеніемъ намѣченной уже желѣзной дороги черезъ Уралъ въ Сибирь, употребленіе 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, *лиственничная 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 внутренней верхней кожицы 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 размѣщающагося по пучкамъ хвои. — Появляется лиственничная моль въ маѣ, вскорѣ послѣ выдвинувшихся иглъ.

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

Поздніе весенніе 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 поздною зимою, при чемъ нужно наблюдать, чтобы не набрать старыхъ, пустыхъ шишекъ, которыхъ всегда много находится на лиственницѣ; свѣжія шишки легко отличаются отъ потускнѣвшихъ старыхъ своимъ свѣтлобурнымъ цвѣтомъ.

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

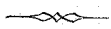
Высѣвать лиственничныя сѣмена можно или непосредственно на предназначенное для того мѣсто, или же предварительно на грядки питомника.

Всходятъ сѣмена лиственницы очень неравномѣрно; старыя сѣмена всходятъ часто лишь на второй годъ послѣ посѣва, а иногда еще и позже. Въ виду этого совѣтуютъ смачивать предварительно передъ посѣвомъ лиственничныя 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 маленькія лиственницы лучше всего предварительно пересадить въ *древесную школу*, въ болѣе просторномъ по-

мѣщеніи, и когда онѣ 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 выйти неудачная. Лучше всего пересаживать ее или ранней осенью, когда пожелтѣетъ хвоя, или же ранней весной, до распусканія почекъ.



## БЕСѢДА ШЕСТАЯ.

---

### СИБИРСКІЙ КЕДРЪ.

(*Pinus sembra* L.)



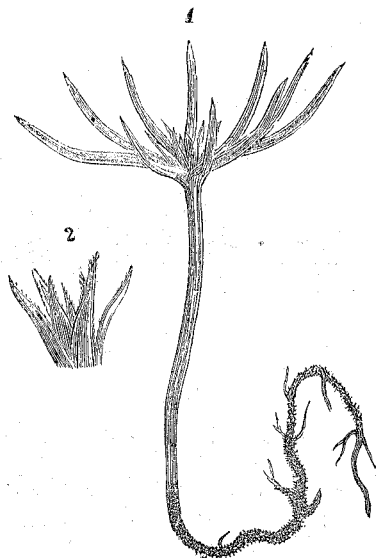
Выростаеъ сибирскій кедръ изъ *кедроваго орѣшка*, того самаго всеѣмъ извѣстнаго, кедроваго орѣшка, который составляетъ столь пространенное у насъ и столь любимое всеѣми лакомство.

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

Будучи брошенъ въ землю, кедровый орѣшекъ проростаеъ и всходитъ нерѣдко лишь на слѣдующій (вто-

рой) годъ. Выходъ 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.



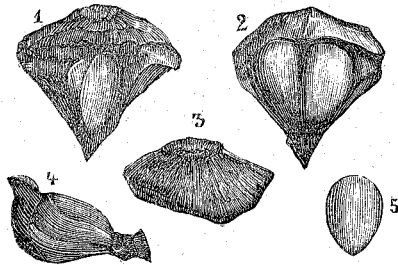
Сѣмянный выходъ сибирскаго кедра.

Кедръ, также какъ и прочія хвойныя древесныя породы, имѣетъ мутовчатое расположеніе вѣтвей на стволѣ и, въ противоположность ели и лиственницы, не имѣетъ способности образовывать промежуточныхъ на стволѣ побѣговъ, вслѣдствіе чего, по расположенію вѣтвей, имѣетъ болѣе всего сходства съ сосной.

На своей суровой родинѣ (на далекомъ сѣверѣ или

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

Рис. XXIV.



Плодовая чешуйка сибирскаго 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 расположенію, 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 фіолетово-желтый, при чемъ сами шишечки становятся мягкими и выпускаютъ изъ себя множество желтой цвѣточной пыли.

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.

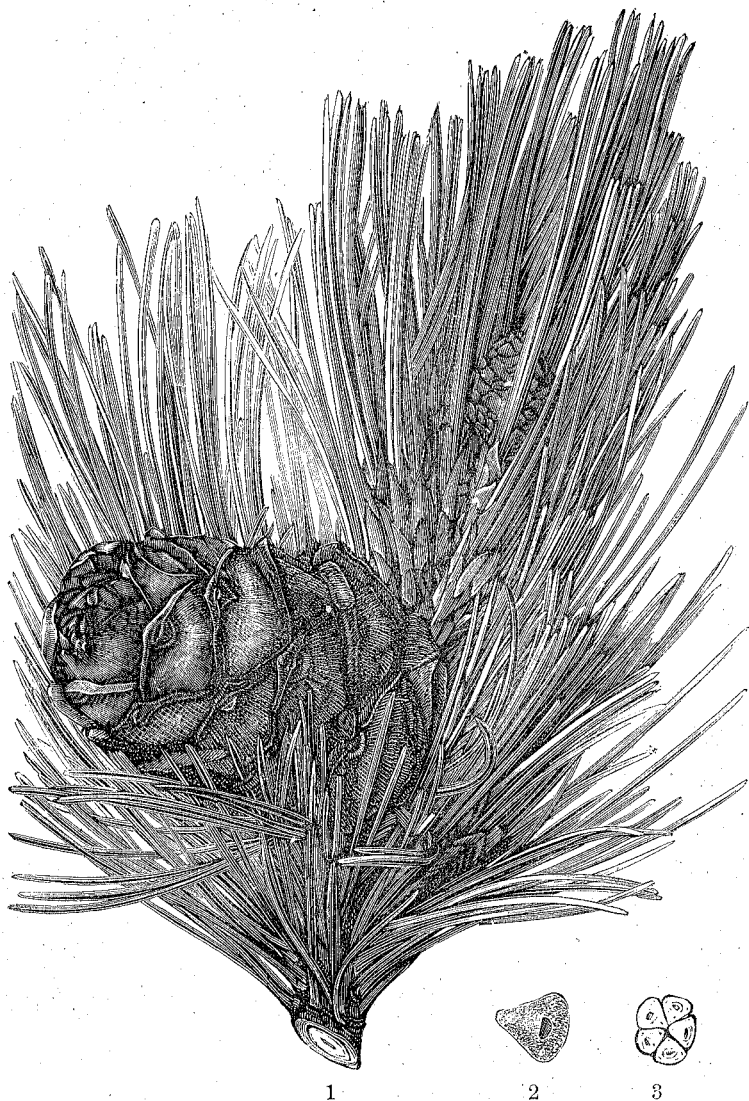
Опыленные мужскою цвѣтенью женскія шишечки развиваются очень медленно и вызрѣваютъ окончательно, также какъ и сосновыя, лишь къ осени слѣдующаго года, а спѣлыя сѣмена — орѣшки выпадаютъ изъ шишекъ ранней весной третьяго года, при чемъ, также какъ и у пихты, вмѣстѣ съ выпаданіемъ сѣмянъ отпадаютъ также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

Спѣлыя кедровыя шишки прикрѣплены къ вѣткамъ дерева почти подъ прямымъ угломъ, имѣютъ темнубурый цвѣтъ и видомъ своимъ очень напоминаютъ маленькій ананасъ (рис. XXV<sup>1</sup>). Подъ каждой чешуйкой такой шишки находятся вдавленными въ нее два сѣмени — орѣшка (рис. XXIV<sup>2</sup>).

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 чемъ 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 деревьевъ, прямой, ровный и правильный, и до-



СИБИРСКИЙ КЕДРЪ. (*PINUS SEMBRA.*)

1) Двухлѣтній побѣгъ съ одною сѣлою шишкою и съ одною женскою цвѣтчною 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 имѣть 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 имѣть 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 имѣетъ даже общее родовое названіе — *Pinus*.)

---

Какъ уже было упомянуто въ прошлой бесѣдѣ, родиной кедра должна считаться Сибирь, гдѣ эта древесная порода является очень распространенною. — Къ намъ, въ Европейскую Россію, кедръ заходитъ, черезъ Уралъ, очень недалеко; область распространенія его здѣсь даже менѣе, чѣмъ лиственницы, 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 сѣверѣ нашъ кедръ заходитъ очень далеко и достигаетъ, по р. Енисею (въ Сибири), до  $68^{\circ}$  сѣв. широты.

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

Въ Альпійскихъ горныхъ странахъ Западной Европы также растетъ сибирскій кедръ въ естественномъ состояніи и встрѣчается 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, кедръ встрѣчается во всей своей могучей красотѣ.

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

---

Изъ всего сказаннаго выше относительно географическаго 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 полного

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

Что касается до почвы, то кедръ любитъ 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 считают лѣтъ въ 400. Извѣстны даже экземпляры сибирскаго кедра, имѣющіе болѣе 1000 лѣтъ.

---

Не слѣдуетъ смѣшивать нашъ кедръ съ *настоящимъ* или *ливанскимъ кедромъ* (*Cedrus libani*), растущимъ 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

мѣстныхъ деревь въ 100 лѣтъ, а старшаго — въ 2500. — Ли-  
ванскій кедръ въ ботаническомъ отношеніи ближе всего  
подходить 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, растущихъ  
обыкновенно въ глухихъ мѣстностяхъ далекаго сѣвера,  
или же на высокихъ, трудно доступныхъ горахъ.

Древесина взрослого кедра имѣетъ 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, ки-  
париснымъ, запахомъ.

По своей мягкости и чрезвычайной однородности  
внутренняго строенія, кедровая древесина очень легко  
и чисто обрабатывается ножомъ 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, палаты и т. п.

Такъ какъ кедровая древесина отлично обрабатывается 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 бываютъ обдѣланы въ кедровое дерево; потому что, какъ ни хорошъ 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, кромѣ того, получаетъ весьма пріятный бальзамическій вкусъ.

---

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

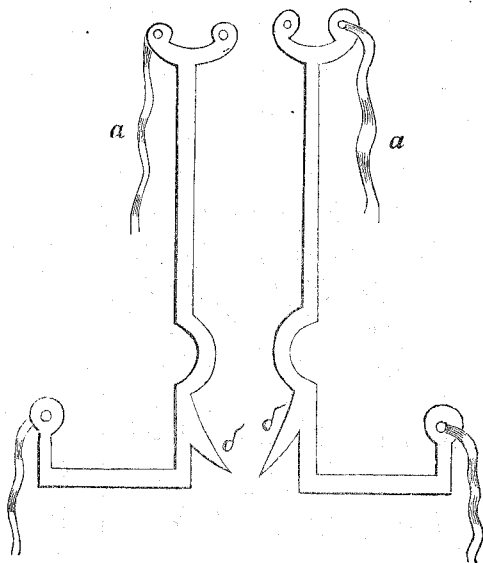
Сборъ кедровыхъ орѣшковъ составляетъ для мѣстныхъ жителей одинъ изъ главныхъ источниковъ пропитанія. Насколько прибыленъ этотъ промыселъ, легко можно видѣть изъ того, что, напримѣръ, въ Пермской губерніи крестьянская семья въ теченіи двухъ недѣль (конецъ августа и начало сентября — лучшее время для сбора шишекъ) добываетъ, смотря по числу душъ участвующихъ въ сборѣ шишекъ, отъ 5 до 20 и даже болѣе пудовъ кедровыхъ орѣховъ, которые скупаются 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, старъ и младъ, женщины и дѣти, пренебрегая всѣми трудностями пути и опасностями при добываніи шишекъ, спѣшатъ со всѣхъ сторонъ въ кедровники, иногда верстъ за 100 и болѣе. Прийдя 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.

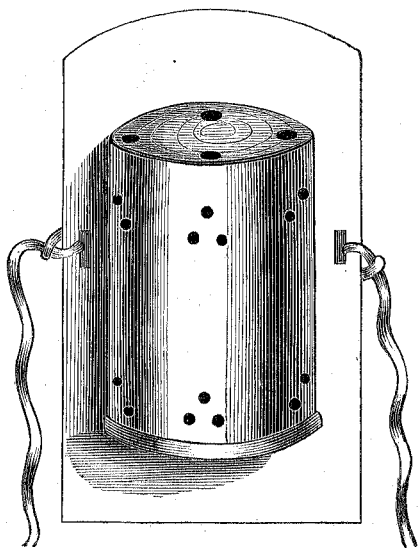


Дѣлаются эти когти изъ желѣза и привязываются возможно крѣпко ремнями къ обѣимъ ногамъ такимъ образомъ, чтобъ острія приходились со внутренней стороны ноги.

Вооружившись *когтями*, крестьянинъ обматываетъ тряпкой лѣвую руку, которая служитъ 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 шишекъ; шесты эти онъ привязываетъ къ сво-

ему полю. — 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 шипекъ отъ массы комаровъ и мошекъ. 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 легко, 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 чемъ 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 *засткою*. 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 на сосѣднее дерево; но такое смѣлое путешествіе нерѣдко оканчивается искалѣченіемъ 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 вѣсѣ, а мѣрой, мѣшками. Затѣмъ, остальные собранныя шишки складываютъ тутъ же, въ кедровникѣ, на сѣхъ мѣстѣ, въ закромы (застки), 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 наступленіемъ зимы снова отправляются на саняхъ, въ кедровники, выбираютъ шишки изъ закрома и молотятъ ихъ цѣпами. Добытые изъ шишекъ орѣхи ссыпаются въ мѣшки или кульки и отвозятся домой, въ ожиданіи выгодныхъ цѣнъ для продажи.

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

При подобныхъ походахъ 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.

обломившеюся вѣтвью стремглавъ падаетъ на землю. Упавъ съ дерева на сбитыя имъ же самимъ шишки и помявъ себѣ презрѣдно 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 сажень на пенъ или на колоду.

Отъ мѣстныхъ жителей всегда можно услышать много интересныхъ разсказовъ о походахъ 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 щипцами. Случайно находившійся по близости охотникъ — крестьянинъ, хладнокровно ожидалъ послѣдняго издыханія звѣря и даже пожалѣлъ за-ряда, чтобы не испортить шкуры.

Нерѣдко случается, что крестьянинъ, влѣзая на кедръ довольно значительной вышины, встрѣчаетъ тамъ нѣсколькими саженьями выше себя другого промышленника — косматаго Мишку. При такой встрѣчѣ, ретироваться — значило бы испортить все дѣло, такъ какъ медвѣдь настолько смѣтливъ, что не упуститъ 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 избѣжаніе 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, рѣшается перескочить на сосѣдній ближайшій кедръ; но по неразсчитанности прыжка и по прирожденной неловкости, вмѣсто того, чтобы очутиться на другомъ деревѣ, убивается до смерти, или же искалѣчивается такъ, что уже не въ состояніи отказать въ своей шкурѣ 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, обрываютъ съ нихъ шишки, а самое дерево оставляютъ лежать въ лѣсу безъ всякаго употребленія.

Такой варварскій обычай ведетъ за собою накопленіе

---

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

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

Вогуличи (кочующіе инородцы сѣверной части Урала) употребляютъ также въ пищу и сырые кедровые орѣхи, для чего срубаютъ въ половинѣ іюля кедровыя деревья, обираютъ съ нихъ зеленныя еще шишки, кладутъ ихъ въ горячую золу, и когда чешуйки шишекъ раскроются, выковыриваютъ изъ нихъ бѣлыя, похожія 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, прорастаетъ нерѣдко лишь на второй годъ) необходимо защищать сѣ-

мянные гряды отъ птицъ и мышей, а также и отъ слишкомъ сильнаго дѣйствія солнца. Когда кедровые всходы достигнутъ двухлѣтняго возраста, ихъ пересаживаютъ въ древесную школу, гдѣ и оставляютъ до достиженія ими высоты въ 1—2 фута, а затѣмъ вынимаютъ саженцы изъ древесной школы съ небольшими глыбками земли вокругъ корней и сажаютъ ихъ на предназначенное 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 Ирбитскаго тракта, на выгонѣ крестьянъ деревни Губиной (Топорковской волости) и въ 30 саж. отъ рѣки Мугай, на склонѣ горы, на открытомъ мѣстѣ, растетъ сосна, на которой, въ  $2\frac{1}{2}$  саженьяхъ 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 кедровымъ шишекъ. Сосна, воспитывающая своихъ красивыхъ пасынковъ, повидимому имѣла прежде прекрасный ростъ; теперь ей болѣе ста лѣтъ, и въ настоящее время, благодаря своимъ случайнымъ паразитамъ, она видимо чахнетъ, и лишь



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

Какимъ образомъ поселились и растутъ на соснѣ эти кедры—трудно рѣшить. 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 бѣлка или сойка-кедровка 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 растутъ эти кедры на соснѣ,—имѣютъ ли они свои самостоятельные корни внутри сосны, или же составляютъ съ пріютившею ихъ сосною одно цѣлое и питаются чрезъ посредство ея корней и древесины—можно не иначе, какъ срубивъ это удивительное дерево и подвергнувъ его тщательному изслѣдованію. Но мѣстные крестьяне, считающіе это дерево какъ бы чудомъ, не дадутъ срубить его ни за какія деньги. — Они охотно, безъ всякаго разсчета на вознагражденіе, водятъ проѣзжаго посмотрѣть на это *чудодерево*, которымъ очень гордятся.



## БЕСѢДА СЕДЬМАЯ.

---



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

### ПИХТА

---

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

Первая растетъ въ лѣсахъ западной Европы и въ небольшомъ количествѣ въ нашихъ привислянскихъ (польскихъ) губерніяхъ; вторая имѣетъ областью наибольшаго своего распространенія Сибирь, откуда заходитъ черезъ Уралъ 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.

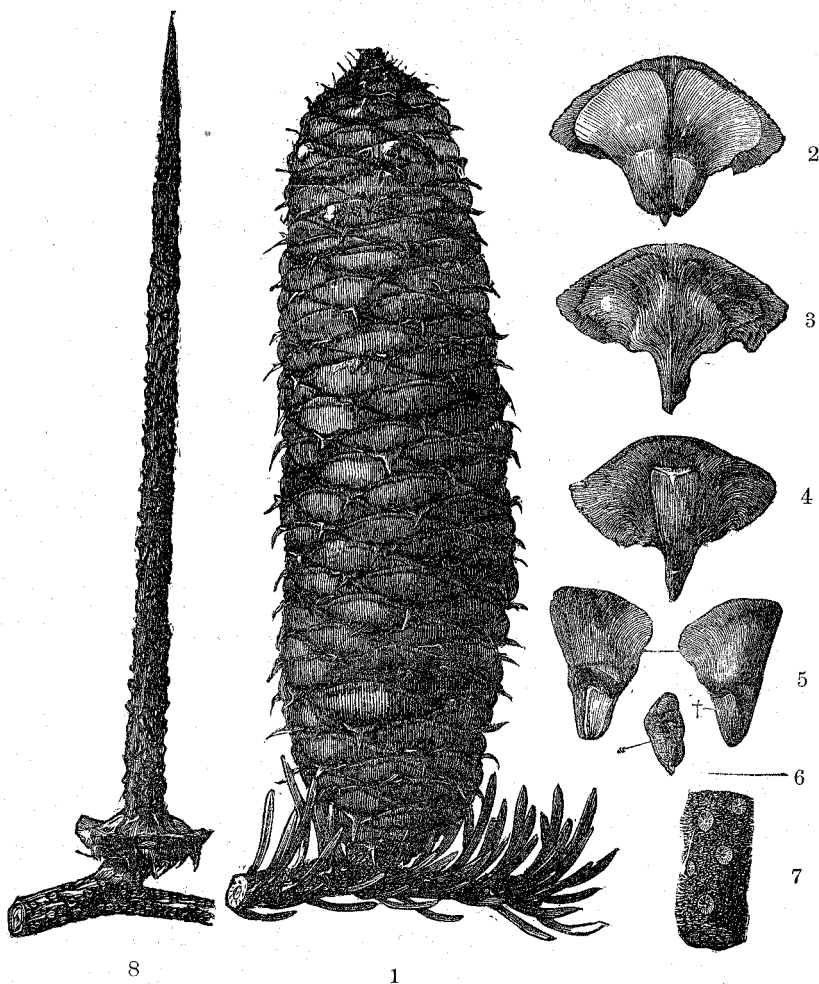
---

Изъ всѣхъ нашихъ лѣсныхъ деревьевъ, пихта имѣетъ 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 имѣетъ дѣло.

---

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

Рис. XXVII.



8

1

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

пихтовое сѣмя, значительно шире, имѣть почти трех-угольную форму и снабжено внизу *отворотомъ*, плотно охватывающимъ самое сѣмя, при чемъ 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 сѣмянной кожей железки, наполненные весьма ароматнымъ, летучимъ (эфирнымъ) масломъ, чего сѣмя ели вовсе не имѣть.

Сѣмянной всходъ пихты хотя и имѣть сходство съ еловымъ всходомъ, но сѣмянные иглы его значительно длиннѣе и шире, чѣмъ у ели (рис. XXVIII. 10). Въ первые годы своей жизни молодая пихточка является очень нѣжнымъ растеніемъ — въ особенности боится сухости и жары — и растетъ въ это время очень медленно, даже медленнѣе ели, вслѣдствіе чего молоденькія пихтовые 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 древесныя породы и долго еще продолжаетъ приростать въ вышину и толщину.

Плодопроизводительной способности пихта достигаетъ къ 60—70 лѣтнему возрасту.

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

Женскія цвѣточные шишечки (рис. XXVIII. 2) стоятъ по одной, по двѣ и даже иногда по три вмѣстѣ, на молодыхъ побѣгахъ, въ верхней части вершины дерева, имѣютъ зеленовато-фіолетовый 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 кнаружи, язычку (кончики *прицепныхъ чешуекъ*), чего у ели не бываетъ.

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

Послѣ оплодотворенія женскихъ цвѣточныхъ шишечекъ цвѣтневой пылью съ мужскихъ сережекъ, онѣ (т. е. шишечки) остаются *стоять* на вѣткахъ въ прямомъ положеніи, въ противоположность еловымъ, которыя, какъ намъ уже извѣстно, 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) имѣетъ почти цилиндрическую форму и на верху притуплена. Отдѣльныя чешуи пихтовой шишки рѣзко отличаются отъ еловой, такъ какъ у пихты онѣ широкія, закругленные, и къ основанію суженныя въ видѣ клина (фиг. 2, 3 и 4), у ели же чешуйки имѣютъ почти яйцевидно-овальную форму. У Европейской пихты изъ-подъ каждой чешуи торчитъ наружу довольно длиненькій, остренькій язычекъ (кончикъ прицвѣтной чешуйки), у сибирской же пихты эти язычки видны бываютъ только въ началѣ, у незрѣлой шишки, у зрѣлой же ихъ почти вовсе не видно.

---

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

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

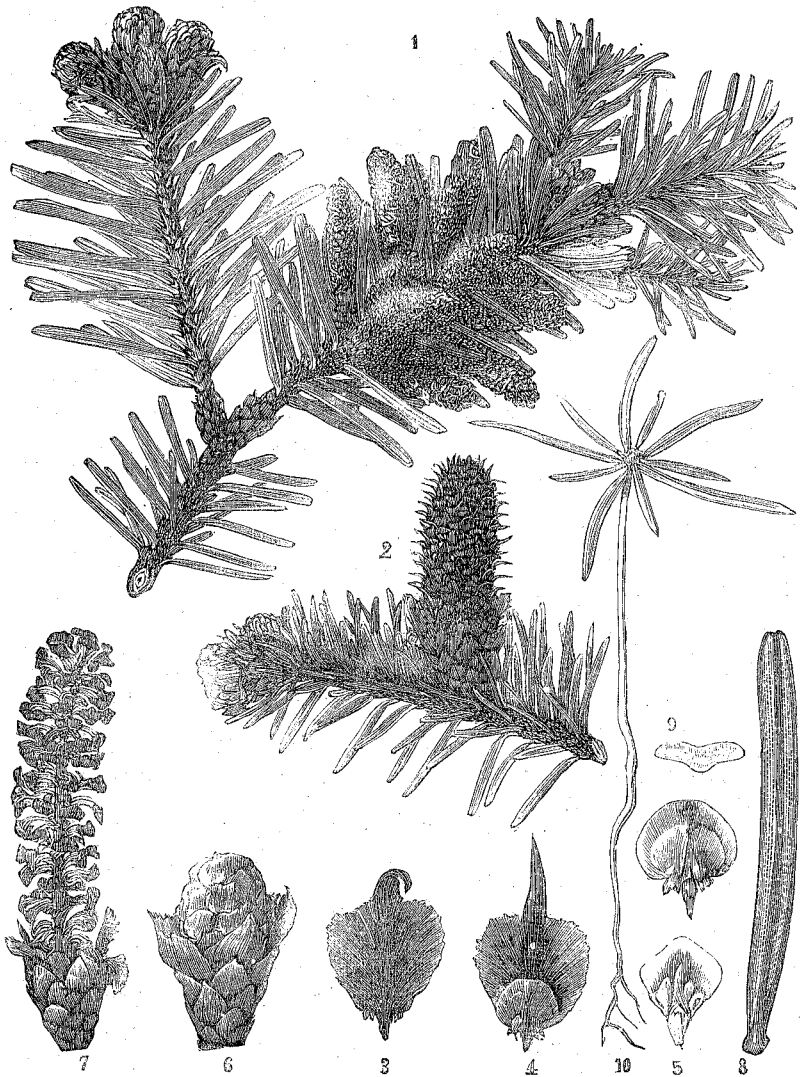
этого, мудрая природа распорядилась слѣдующимъ образомъ: когда наступитъ время выпадать пихтовымъ сѣменамъ изъ шишекъ, чешуйки шишекъ начинаютъ одна за другой отпадать отъ стержня шишки, а вслѣдъ за ними опадаютъ и освобожденные такимъ образомъ сѣмена, такъ что когда опадутъ всѣ чешуйки и сѣмена, на 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 смѣшеніе совершенно невозможно. У ели, какъ извѣстно, хвоя довольно короткая, чебырехгранная, 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, имѣетъ на притупленномъ концѣ выемку, а потому, не колючая и, кромѣ того, имѣетъ рѣзко выраженныя верхнюю и нижнюю стороны: верхняя сторона блестяще-темнозеленая, нижняя же нѣсколько блѣднѣе и по обѣимъ сторонамъ срединнаго ребра имѣетъ двѣ серебристо-бѣлыя полосы.

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





Пихта. (*Abies pectinata*, Decandolle). 1) Вѣтка съ мужскими сережками; 2) Побѣгъ съ одной женской сережкой; 3, 4) Женскія прицвѣтныя чешуйки въ то время, когда сѣмянные чешуйки еще очень малы; прицвѣтныя 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 отдѣльно въ различныхъ степеняхъ развитія, какъ 3 и 4 увеличено; 6, 7) Мужская сережка въ состояннй почки и вполне развитая, 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 имѣетъ спиральное расположеніе, но направлена только въ двѣ противоположныя стороны, въ видѣ двухсторонняго гребня, отчего европейская пихта и получила названіе *гребенчатой* (*pectinata*). У сибирской пихты это двухстороннее расположеніе хвои выражено не такъ рѣзко, какъ у европейской.

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

---

Стволъ пихты, какъ и всѣхъ прочихъ нашихъ хвойныхъ породъ, прямъ, строенъ, ровень, колоннообразенъ. Кора на стволѣ бѣловато-сѣрая, серебристая, и у деревъ старшаго возраста слегка растрескавшаяся. На пихтовой корѣ всегда находятся въ большемъ количествѣ маленькіе желвачки, наполненные жидкою 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 имѣетъ ель,

постоянно болѣе и болѣе исчезаетъ и вершина старыхъ пихтъ сквозить и какъ бы составлена изъ отдѣльныхъ частей. Въ зрѣломъ 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 стоятъ горизонтально, остальные же вѣтви постепенно переходятъ изъ горизонтальнаго положенія въ повислое. — На старой пихтѣ, напротивъ, никогда нельзя видѣть остроконечной верхушки; ея вершина оканчивается широкой зонтикообразной верхушкой, что происходитъ 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 говорить, что издали кажется, будто старая пихта держитъ на своей вершинѣ громадное орлиное гнѣздо.

---

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

---

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

Въ горахъ, пихта встрѣчается большею частію на сѣверныхъ и восточныхъ склонахъ.

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

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

---

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

чемъ, есть указанія, что въ Сибири встрѣчаются пихты въ 250 лѣтъ.

---

Употребленіе пихтовой древесины у насъ очень мало развито. — Въ Западной Европѣ пихта употребляется почти на тѣже самыя подѣлки, что и ель, при чемъ 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 упринны при проведеніи шахтъ въ рудникахъ. — Въ Вятской губерніи изъ лучшихъ пихтовыхъ деревьевъ заготовляютъ 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 растущими 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, гдѣ 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-бѣлый 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 предназначенное 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. Сорванные съ вѣтокъ шишки слѣдуетъ завязывать въ платки или мѣшки и затѣмъ бросать на землю, иначе спѣлыя шишки, упавая на землю, легко распадаются и тѣмъ затрудняютъ сборъ сѣмянъ.

Такъ какъ пихта въ первые годы своей жизни тре-

буетъ 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 растущей 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 одесскаго ученаго Нордманна, который первый ее нашелъ. Эту пихту описываютъ, какъ одинъ изъ самыхъ стройныхъ видовъ пихты и очень хвалятъ 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 Лѣснаго Института (близъ Петербурга), противъ фасада института обращеннаго на югъ (къ сторонѣ города).

---

И такъ мы познакомились со всѣми крупными представителями нашего русскаго краснотѣся. 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, *морсужа*, *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 поръ хвойныя деревья принадлежали къ одному большому семейству *еловыхъ* (*Abietineae*), можжевельникъ же принадлежитъ къ семейству *кипарисовыхъ* (*Cupressineae*).

Большую частію можжевельникъ имѣетъ видъ куста, или невысокаго, весьма неправильнаго деревца, рѣдко достигающаго высоты 15—20 футъ. Впрочемъ изрѣдка попадаются можжевеловыя деревца очень красивой, пирамидальной, точно остриженной кругомъ, формы.

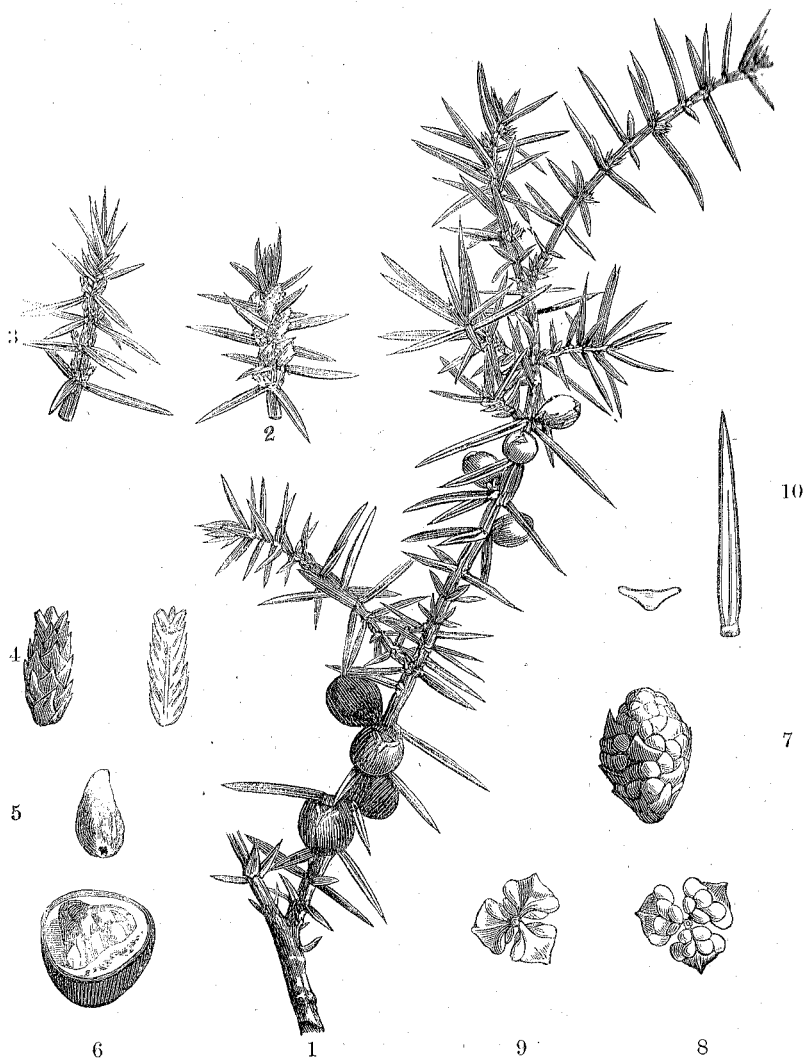
Иглистыя листья (хвоя) можжевельника сидятъ на вѣткахъ кольцеобразно, по три иглы въ кольцо, и тор-



чать горизонтально во всѣ стороны.—Относительно цвѣтовъ, можжевельникъ имѣетъ 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 сидятъ въ углахъ между иглами и вѣткой (рис. XXIX 2, 7) и состоятъ изъ щитовидныхъ чешуекъ, изъ которыхъ каждая имѣетъ на нижней своей сторонѣ отъ 4 до 7 крошечныхъ пыльниковъ, (рис. 8, 9) биткомъ набитыхъ мелкою, желтою плодоносною пылью (цвѣтенью).

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

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

- 1) Вѣтка съ незрѣлыми ягодами настоящаго года и спѣлыми прошлогодними; 2) Побѣгъ съ мужскими и 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 открытая, а сверху одно отдѣльное сѣмя (увеличено); 7) Мужская сережка (увеличена); 8) Три кольцообразно расположенныя чешуйки, снизу, съ внутренней стороны, съ пыльниками; 9) Тѣ же чешуйки сверху, съ наружной стороны, сильно увеличенныя; 10) Хвой и его поперечный разрѣзъ (увеличены).

дѣленными только на самой верхушкѣ; такимъ образомъ получается плодъ можжевельника, такъ называемая *можжевельная ягода* (рис. 1, 6). Ягода эта въ теченіи перваго года остается зеленою, когда же созрѣетъ — что происходитъ на второй годъ — становится синегато-черною съ сизымъ налетомъ. — Такимъ образомъ на куствѣ или деревцѣ можжевельника часто можно найти ягоды двухъ сортовъ: сырыя, зеленныя — 1-го года, и спѣлыя, черныя — 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 чемъ уже упоминалось во 2-й бесѣдѣ). Въ особенномъ изобиліи можжевельникъ встрѣчается въ Финляндіи, гдѣ онъ во множествѣ ютится между обломками гранитныхъ скалъ, почти сплошь покрывающихъ эту, столь оригинальную 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 имѣетъ.

---

Древесина можжевельника очень мелкослойна, тяжела, прочна и имѣетъ довольно пріятный, своеобразный

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

Заболонь можжевеловой древесины имѣетъ 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 различныя мелкія токарныя издѣлія. Стволики молодыхъ можжевельниковъ въ большомъ количествѣ идутъ на трости и суковатые палки.

Изъ можжевеловой ягоды гонятъ 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 *куриво*, для выкуриванія изъ избъ *дурного* воздуха, комаровъ, мухъ и другихъ насѣкомыхъ, а также для удаленія посторонняго запаха изъ старой, долго держанной, деревянной и глиняной посуды.

---

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

*казачій можжевельникъ* (*Juniperus sabina* L.), главные отличія котораго отъ обыкновеннаго можжевельника заключаются въ большею частію 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 хвойныя лѣсныя древесныя породы.— Ознакомивъ съ ними нашего читателя и поручивъ ихъ его любви и охраненію, мы заканчиваемъ наши бесѣды о русскомъ *краснолѣсѣ*, въ надеждѣ скоро побесѣдовать съ читателемъ и о русскомъ *чернолѣсѣ*.

Димитрій Кайгородовъ.

КОНЕЦЪ.