КУРСЪ
ЛѢСОВОЗОБНОВЛѢНИЯ
и
ЛѢСОРАЗВѢДѢНІЯ,

ЧИТАННЫЙ

ВѢ ЛѢСНОЙ РОТѢ, ЛѢСНАГО И МѢЖЕВАГО ИН-
СТИТУТА, КОРПУСА ЛѢСНИЧИХЪ КАПИТАНОМЪ
А. ДЛАТОВСКИМЪ.

ИЗДАНЬ ИЗДИВЕНИЕМЪ Министерства Государствен-
ныхъ Имуществъ.

САНКТПѢТЕРБУРГЪ.
ВѢ Типографіи Министерства Государственныхъ Имуществъ.
— 1843.
ПЕНАТАТЬ ПОЗВОЛЯЕТСЯ,
съ тьмь, чтобы, по напечатании, представлено было въ Цензурный Комитет узаконенное число экземпляров.
С. Петербургъ, Января 26-го дня, 1843 года.
Цензоръ С. Куторга.
ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение ........................................... I.
Описание древесных пород в лесохозяйственном отношении ............ 1.
Дуба летнего и зимнего ................................ 2.
Кленов ............................................. 14.
Ильмы и вяза ...................................... 21.
Ясени ............................................... 26.
Граба ............................................... 30.
Березы ............................................ 35.
Ольх ................................................ 42.
Тополей ........................................... 49.
Лип ................................................. 56.
Ив .................................................. 59.
Сосны ............................................. 67.
Ели .................................................. 73.
Пихты ............................................. 79.
Лиственницы .................................... 82.
Сибирского кедра ................................. 86.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ.
Лесовозобновление.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.
О различных родах рубок .................................. 89.
О выгодах и недостатках того и другого хозяйства .................. 96.

ГЛАВА ВТОРАЯ.
О выборочном хозяйстве неправильном и правильном .................. 111.

ГЛАВА ТРЕТЯЯ.
О правильном хозяйстве вообще ................................... 123.
О продолжительности оборота рубки .................................. 124.
О порядке порубок и величине лесосеки ................................. 139.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТАЯ.
О возобновлении высококачественных лесов ......................... 150.
О чистых и смешанных насаждениях ................................ 157.
О смежных лесосеках .................................. 154.
Общие правила о смежных лесосеках ................................ 164.

ГЛАВА ПЯТАЯ.
О возобновлении господствующих у нас пород сменными лесосеками 180.
О возобновлении дуба ............................... 180.
О возобновлении березы ............................ 184.
О возобновлении ольхи (черной) .................. 186.
О возобновлении чистых высокостольных на-
саженных грабовых, ясеневых и ельни-
вых и вязовых ........................................
О возобновлении сосны .............................. 189.
О возобновлении ели ................................ 201.
О возобновлении лиственицы ........................ 209.

ГЛАВА ШЕСТАЯ.
О переходе изъ выборочного хозяйства, къ хозяйству пра-
вильному лесосвъчному .............................. 211.

ГЛАВА СЕДЬМАЯ.
О хозяйстве въ низкостолыхъ льсахъ ................ 219.
О рубкѣ высокостольныхъ льсовъ въ частности по древес-
нымъ породамъ ..................................... 229.

ГЛАВА ВОСЬМАЯ.
О хозяйстве въ среднихъ льсахъ .................... 235.

ГЛАВА ДЕВЯТАЯ.
Объ измѣненіи одного хозяйства на другое ........ 248.

Объ измѣненіи высокостольного лѣса въ низ-
костольный ...........................................

Объ измѣненіи низкостольного лѣса въ высо-
костольный ...........................................

Объ измѣненіи средняго лѣса въ высокостольный 250.

ГЛАВА ДЕСЯТАЯ.
О проходныхъ порубкахъ, или правильно отъ нарѣживаніи
насаждений прочисткахъ .......................... 258.

ГЛАВА ОДИННАДЦАТАЯ.
О лѣсохозяйствѣ .................................... 267.

ГЛАВА ДВѢНАДЦАТАЯ.
О хозяйства на сучья ................................ 269.

ЧАСТЬ ВТОРАЯ.

Льсоразведеніе.

ГЛАВА ПЕРВАЯ.
О разчленѣніи климата и почвы въ отношеніи произрастанія
лѣсныхъ деревъ .................................... 273.

ГЛАВА ВТОРАЯ.
О выгоднѣйшихъ способѣ разведенія лѣса .......... 314.
ГЛАВА ТРЕТЬЯ.

Вообще о съяния древесныхъ съяняхъ ..... 321.
О собирании и сохранении древесныхъ съяняхъ —
О приготовлении, землѣ или обработаніи поч-бы для посева ..... 326.
О сосредоточномъ количествѣ съяня для посева 329.
О благопріятнѣйшемъ времени года для посева. 344.
О самомъ посевѣ и покрываніи съяня землею 347.
Объ охраненіи посѣва ..... 350.
Объ уменьшеніи издережъ при посевѣ ..... 351.

ГЛАВА ЧЕТВЕРТЫЯ.

Въ частности о съяния лѣсныхъ древесныхъ породъ ..... 353.
О посѣвѣ дуба. ..... 360.
— бука. ..... 360.
— клена ..... 363.
— ильма и вяза ..... 365.
— ясень ..... 367.
— граба ..... 368.
— березы ..... 369.
— ольхи ..... 372.
— сосны ..... 375.
— ели ..... 385.
— пихты ..... 388.
— лиственницы ..... 390.

ГЛАВА ПЯТАЯ.

О сажаніи лѣса вообще ..... 393.
О качествѣ и величинѣ сажанцевъ ..... —
О времени года сажанія ..... 396.
О выкапываніи сажанцевъ ..... 397.
О сохраненіи сажанцевъ до посадки и предо-
сторожностяхъ при переносѣ и перевоз-
кѣ ихъ ..... 399.
Объ обрѣзываніи вѣтвей и корней ..... 400.
О порядкѣ, разстояніи и приготовленіи лѣмъ для сажанія ..... 402.
О сажаніи и укрѣпленіи сажанцевъ ..... 409.
О дальнѣйшемъ присмотрѣ за посадками. ..... 413.

ГЛАВА ШЕСТАЯ.

О сажаніи древесныхъ породъ въ частности ..... 414.
О сажаніи дуба ..... —
О сажаний бука
— траба
— клена и ясения
— ильма и вяза
лины
— березы
— ольхи
— осины
— въ и тополей черенками и кольями
— сосны
— ели
— лиственницы

Объ отводках

ГЛАВА СЕДЬМАЯ.
О питомниках

ГЛАВА ВОСЬМАЯ.
О разведенін житыхъ изгородь.
ВВЕДЕНИЕ.

Разорение и истребление лесов, как в отечестве нашем, так и в других странах, происходит главнейше от двух причин: во первых, от постепенного умножения населения, и во вторых, от небрежного употребления и охранения лесов.

Влияние первой причины оказывается всегда и везде, с большей или с меньшей быстротою, и есть следствие необходимости. Напротив того, вторая причина, которая действует также то быстрее, то медленнее, смотря по различию местных обстоятельств, может быть устранена бережливым, хозяйственным употреблением и надлежащим охранением лесов — чему научает Лесоводство; но вмести с тем цель лесоводства есть и та, чтобы привести леса в такое состояние, при котором они, соответствуя
всегда своему назначению, доставляли бы наивозможно большую прибыль; сверх того лесоводство учить как, в случае надобности, увеличивать леса и разводить их в странах безлесных.

Меры лесоводства, предпринимаемые в отношении к лесам, всегда определяются или изобилием и происходящим от того малочисленностью лесов, или недостатком и ценностью их в какой либо стране.

Где лесов много, там они удовлетворяют всём потребностям при всяком употреблении, возобновляются и сохраняются сами собою; и там все попечение о лесах заключается, разве только, в охранении их от леснých пожаров.

Напротив того, где леса значительно уменьшены и должны удовлетворять большим требованиям, там они при таковом же употреблении, как в лесистых странах, разоряются; и там настоит необходимость употреблять их не только так, чтобы они всегда сохранялись, но и извлекать из них наивозможно большую прибыль.

В странах же безлесных нужда в разных лесных материалах заставляет пешиться и о разведении и умножении лесов. Не говоря уже о влиянии лесов на климат, обмеление рек и проч.
Для того, чтобы употреблять льса без раззорения и извлекать из них возможно большую прибыль необходимо: во первых, вырубать из них ежегодно только такое количество древесной массы, какое они вновь производят; во вторых, вести самья порубки таким образом, чтобы при этом льса надежно возобновлялись сами собою и приходили в лучшее состояние, а в случае надобности содействовать этому и посвом древесных съмянъ, и садкою молодыхъ деревъ; въ третьихъ, охранять льса отъ всякаго рода поврежденій; въ четвертыхъ, употреблять всѣй сортъ льсаго материала соответствственно его достоинству, приготовляя при томъ каждый сортъ и всѣ льсныя произведенія съ возможно меньшими издержками и въ лучшемъ видѣ; въ пятыхъ, устроить прочное и благонадежное управление льсовъ.

Способы выполнения для каждого изъ этих условий, обыкновенно, предлагаются отдѣльно и составляютъ различная части льсоводства, которыя имѣютъ и различныя названія. Таким образомъ та часть льсоводства, которая предлагаетъ способы определения величины вырубокъ изъ льсовъ, называется Таксаціей. Способы таксаціи употребляются однакожъ и для другихъ цѣлей, какъ напримѣръ для определенія денежной цѣны льсовъ и проч. Та часть льсоводства, которая предлагаетъ, какъ и въ какомъ порядкъ ве-
сти порубки, чтобы при этом леса надежно возобновлялись, называется Льсовозобновлением; а та часть, которая предлагает способы разведении лесов,—Льсоразведением; часть, предлагающая правила охранения лесов,—Льсоохранением; часть, которая наукает наиболее выгодному приготовленнию и употребленнию разных лесных произведений,—Льскоупотреблением и Льскою Технологию; и наконец та часть, которая показывает каким образом должно быть устроено управление лесами,—Льсоуправлением.
Правила Льсовозобновлений и Льсоразведений составляют предмет сего сочинения.

Литература.

На отечественном языке.

Наилучшее наставленья по предмету Льсовозобновлений и Льсоразведений находятся в отдельных статьях разных книжек Лесного Журнала, издаваемого с 1833 года Высочайше утвержденным Обществом для поощрения Лесного Хозяйства.
Этот богатый сборник свидетельств по всем отраслям лесоводства, по охоте и всем вспомогательным предметам лесоводства, необходимо должен быть составлять принадлежность библиотеки каждого лесничего.
Весьма точно и основательно объясняется весь предмет в изданной Господином
Министром Финансов, въ 1830 г., Инструкци объ управлении лѣсной частью на горныхъ заботахъ хребта Уральского, по правиламъ лѣсной науки и доброго хозяйства.

Перечень предметовъ лѣсовозобновленія и лѣсопользованія находится въ книгу, переведенной съ Нѣмецкаго языка, въ 1838 году, и изданной изданіемъ Общества для поощрения Лѣснаго Хозяйства, подъ заглавіемъ: Основанія лѣсоводства, Коттны, С. Петербургъ.

Начертаніе правила лѣсоводства, въ двухъ частяхъ, сочиненіе Петра Перельгина, Ученаго Лѣсничаго, 1831 года, С. Петербургъ, заключаетъ въ себѣ только правила лѣсоразведенія и лѣсовозобновленія, а не всего лѣсоводства, какъ должно бы заключить по заглавію книги.

Жаль, что сочинитель не совсѣмъ понималъ какъ самый предметъ, такъ и тѣ Нѣмецкія сочиненія, которыми онъ пользовался для составления своего руководства.

Что относится до измѣренія участковъ, измѣренія лѣсосѣкъ и вообще геодезическихъ дѣйствій въ лѣсу, то это излагается весьма обстоятельно въ Лѣсной Математикѣ Кегіна, переведенной на Русскій языкъ въ 1841 году, и изданной изданіемъ Общества для поощрения Лѣснаго Хозяйства.

Въ сочиненіи: Руководство къ производству хозяйственной съемки, межеванія и нивелированія А. Болотова, Генеральнаго Штаба Пол-
ковника, Императорской Военной Академии Про-
фессора Геодезии, СПб. 1842 г., посвящена так-
же цѣлая VII глава лѣсной съемкѣ.
О порядкѣ порубокъ, величинѣ лѣсо́єкъ и
продолжительности оборота рубки излагается
подробно въ книгѣ, переведенной съ Нѣмецка-
го языка Г. Серебренниковымъ, и изданной иж-
дивеніемъ Общества для поощрения Лѣснаго
Хозяйства, подъ заглавіемъ: Руководство ко вве-
дению правильнаго въ лѣсахъ хозяйства и такса-
ціи лѣсовъ. С. Петербургъ 1840 года.
Кромѣ этихъ сочиненій на Русскомъ языкѣ
по лѣсамъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ по Лѣсо-
возобновленію и Лѣсоразведенію, существуютъ
слѣдующія книги:
Описаніе естественного состояния, расту-
щихъ во сьерныхъ Россійскихъ странахъ лѣсовъ,
въ различными приписаніями и наставленіями какъ оныя разводить; сочиненіе Фокеля, СПб.
1766 года.
Лѣсной временищикъ или росписаніе, касающе-
ся до должности ферстера, т. е. лѣснаго над-
зирателя о производимыхъ имъ въ каждомъ мѣ-
сяцѣ въ цѣлой годѣ лѣсовыхъ исправленіяхъ. Из-
даный Г. Бекманомъ, а на Россійскій языкѣ
переведенъ и сочиненъ со здѣшнимъ климатомъ
и иными примѣчаніями изъясненъ Коллеж. Асс.
Краузольдомъ, СПб. 1778 года.
Краткая Россійская Дендрологія, или общія
правила о Россійскихъ лѣсахъ. Воронежъ, 1798г.
Разсуждение о произращении дубовых деревьев. Соч. Никольса, перевод с Английского И. Амосова. СПб. 1799 г.

Начальные основания Льсоводства; соч. Е. Зябловского. СПб. 1804 г.

Руководство къ незамеченному воспитанию и насаждению иностранныхъ и домашнихъ деревьев, которые въ Германии равномерно въ средней и южной России на свободѣ произрастать могутъ. Соч. Бургсдорфа; перевод студентами Московского Университета при Школѣ практическаго Земледѣлья, подъ руководствомъ Модеста Бакунина, 2 части. СПб. 1801 и 1803 г.

Краткое руководство къ сбереженiu и поправлениюъ льсовыхъ въ Россійскомъ Государствѣ. Соч. Павла Дивова. СПб. 1809 г.

О разведения строевыхъ льсовъ и другихъ полезныхъ. Перев. съ Английского С. Юферова. СПб. 1805 г.

Краткое описательное и опытное. Россійскаго Государства Льсоводство, на пользу соотечественникамъ издать Вольнскій. СПб. 1820.

Руководство для лесныхъ и любителей льсовъ, съ Немец. перевод. Поганковъ и Кирѣевскій. СПб. 1810 г.

Краткое Обозрѣніе выхода Льсоводства, составленное С. О. Берженскимъ. СПб. 1841 г.

Въ сочиненіи Г. Панова: Сельскій хозяинъ XIX вѣка, въ IV томѣ, излагаются также опыты и правила льсоводства.
Разные статьи по лесоводству находятся в трудах Императорского Вольного Экономического Общества. СПб. съ 1705 года. А также в Журналъ Министерства Государственныхъ Имуществъ, въ Земледѣльческой Газетѣ, въ Листкахъ Общества Сельскаго Хозяйства Южной Россіи, въ Горномъ Журналѣ, въ Земледѣльческомъ Журналѣ, издаваемымъ Императорскимъ Московскімъ Обществомъ Сельскаго Хозяйства, въ Русскомъ Земледѣльцѣ Профессора Павлова и въ Журналѣ Садоводства Г. Шварца.

Описание лѣсныхъ деревъ съ изображеніями находится въ сочиненіяхъ:

Описание растеній Россійскаго Государства съ ихъ изображеніями, изд. П. С. Палласъ; переводъ съ Латинскаго В. Зуевъ; часть 1-я съ 50 рисунками СПб. 1786 г.

Карманныя Дендрологія важнѣйшихъ и употребительнѣйшихъ породъ при кораблестроеніи, съ рисунками. Составлена въ Департаментѣ Корабельныхъ Лѣсовъ. СПб. 1835 г.

Въ ботаническомъ отношеніи описаны древесныя породы въ сочиненіи: Древесная Флора, или описание деревъ и кустовъ, въ Россійскомъ Государствѣ растущихъ. СПб. 1842 г.

На Нѣмецкомъ языкѣ:

Изъ множества сочиненій на Нѣмецкомъ языкѣ по предмету лѣсовозобновленія и лѣсораз-
ведения мы приводим здесь только более замечательных и новейших, потому что для перечисления всех надобно бы написать целую книгу.


*Cotta (H) Anweisung zum Waldbau 5-te Auflage. Dresden 1835.*


*Encyclopädie der Forstwissenschaft, systematisch abgefasst von Dr. J. Ch. Hundeshagen. 3-te verbesserte Auflage. Tübingen 1839. Erste Abtheilung.*

*Handbuch zur Bewirthschaftung der Forsten in den deutschen Ostsee provinzen Russlands. Ein Leitfaden für Privatforstbesitzer und Forstverwalter; von A. Bode. Mitau 1840.*

*Gwinner der Waldbau in Kurzen Umrissen, für Forstleute. etc. Stuttgart 1834.*

По мысли разведения лесов въ степяхъ Европейской Россіи заслуживаетъ вниманія слѣдующее сочинение:

Изъ периодическихъ сочинений, издаваемыхъ въ Россіи на Нѣмецкомъ языке, по лѣсоводственнымъ статьямъ заслуживаютъ внимания:

Livländische Jahrbücher der Landwirthschaft, и Landwirthschaftliche Mittheilungen für das Kurländische Gouvernement.
ОПИСАНИЕ
ДРЕВЕСНЫХЪ ПОРОДЪ
въ лѣсохозяйственномъ отношеніи.

Успѣхъ въ возобновленіи и разведеніи лѣсовъ зависит точно также отъ знанія свойствъ лѣсныхъ деревъ и предпринимаемыхъ сообразно тому мѣръ, какъ и успѣхъ въ разведеніи всякихъ другихъ растеній отъ знанія ихъ свойствъ и приличнаго съ ними обращенія. Описаніе лѣсныхъ деревъ въ ботаническомъ отношеніи принадлежитъ ботанику, а описание ихъ въ лѣсохозяйственномъ отношеніи—лѣсоводству. Лѣсничій для успѣха въ возобновленіи и разведеніи лѣса необходимо долженъ знать: въ какомъ климатѣ и на какой почвѣ наилучше растетъ то или другое лѣсное дерево; какіе оно имѣетъ корни; въ какомъ возрастѣ деревья начинаютъ производить обильное количество сѣмянъ; когда сѣмена созрѣваютъ; какія деревья и до какого
возраста дают поросль отъ пней и корневые отпрыски; какимъ повреждениямъ наиболее подлежать всходы, молодья и крупные деревья той или другой породы и т. д. Посему описание главныхъ лѣсныхъ породъ въ Россіи, въ этомъ отношеніи, по обще извѣстнымъ родамъ и видамъ (*), у насъ предшествуетъ изложенію самыхъ способовъ порубокъ и способовъ разведенія лѣса.

**ЛИСТВЕННЫЙ ЛѢСНЫЙ ДЕРЕВѢЙ.**

Дубъ (Quercus, die Eiche) принадлежитъ къ 21 классу Линнеевой системы.

Въ нашихъ лѣсахъ изъ рода дуба произрастаютъ главнѣйше два вида: 1) Дубъ лѣтній (Q. pedunculata, W.), die Stieleiche и 2) Дубъ зимній (Q. robur, L.), die Traubeneiche.

Отличительные признаки. Лѣтняго дуба: женскіе цвѣтки и плоды сидять на длинныхъ стебелькахъ; лиственные стебельки короче, нежели у зимняго дуба; листъ при основаніи нѣсколько округленный; желуди продолговатые, цилиндрическіе; цвѣтки появляются весною, недѣлю или полугторо-недѣлю, позже, не-

(*) Перечисленіе всѣхъ отечественныхъ древесныхъ растеній съ показаніемъ новѣйшихъ ихъ названій и всѣхъ разностей въ ботаническомъ отношеніи, а равно и всѣхъ тѣхъ иностраннныхъ родовъ и видовъ древесныхъ растеній, которыя съ успѣхомъ могутъ быть разводимы въ Россіи, особенно въ южныхъ краяхъ, находится въ превосходной статьѣ въ Лесномъ Журнала за 1839 годъ въ 1 и 2-й книжкахъ.
железа на зимнем дубе; листья опадает осенью несколько ранее, нежели у зимнего дуба.

Зимнего дуба, женские цветы и плоды сидят на ветвях без стебельков; лиственные стебельки гораздо длиннее, нежели у летнего дуба; листья при основании более клинообразный; желуди яйцеобразные.

Все сходящее будет относиться к обоим видам.

Распространение. По всей Европейской России: в западной части с 61 и 60° северной широты, в восточной с 58°; а также по горам Кавказским и в Закавказских провинциях. За Уральский хребет дуб не переходит. На заводы Нижне-Тагильском и других, по ту сторону Уральского хребта, он разведен искусственно. По всей Сибири его ньют, появляется же он там, около реки Амура со стороны Китайской Империи (*). В Европейской России лучшие дубовые леса находятся в приволжских губерниях вниз по течению Волги, начиная с губернии Костромской и Владимировской, в губерниях средней полосы и в западных. В губерниях прилежащих к Балтийскому морю и смежных встречается, почти исключительно, летний дуб. В этих пределах встречается дуб, как в чистых насаждениях, так и в смеси с другими лиственными породами и с сосной.

(*) (Монгольский дуб. (Q. Mongolica).
Почва. Дубь наилучше растет на глубокой черноземно-глинистой и суглинистой почвѣ, т. е. такой, которая состоит изъ соотвѣтственной смѣси глины и песка, и богата перегноемъ; черноземно-глинистая почва можетъ быть даже очень вязкая. Такія почвы наиболѣе встрѣчаются въ большихъ долинахъ и тамъ, гдѣ земля имѣетъ ровное и волнистое образованіе. Онъ растетъ также хорошо на глубокой почвѣ, которая образовывалась отъ разрушения различныхъ песчаниковъ и другихъ легко разрушающихся горнокаменныхъ породъ; довольно посредственно на суглинок-песчаной почвѣ, и худо на тощей песчаной и болотистой, содержащей кислоты. На горахъ и отлогостяхъ горь, на почвѣ не глубокой, онъ растетъ худо большиими деревьями, но хорошо въ видѣ кустарника, при кратковременномъ оборотѣ рубки. На влажной черноземно-песчаной почвѣ онъ растетъ хорошо и роскошно только вначалѣ, и скоро останавливается въ ростѣ.

Климатъ. Дубь любить климатъ болѣе теплый, нежели холодный, и въ горахъ не подымается выше предѣла произрастанія озимаго хлѣба. Вблизи морей послѣвы дуба худо удаются, хотя влажный климатъ, въ нѣкоторомъ разстояніи отъ моря, благоприятствуетъ произрастанію дуба. На сухихъ южныхъ отлогостяхъ онъ растетъ хорошо только въ видѣ кустарника. Въ узкихъ, влажныхъ долинахъ, ему много вредятъ
поздние весенние морозы. Переменные весенняя и осенняя погода, равно постоянное тепло атмосферы и постоянный холод зимою, ему мало вредить; более же терпит он от холодной, сыстрой погоды летом.

СТРОЕНИЕ И ФОРМА. a) Корней. В молодости дуб имеет глубоко идущий перпендикулярный корень с малым числом боковых корней; в сильном возрасте он почти всегда теряет первый и приобретает много посредних. У больших деревьев корни укрепляются иногда до 6 и даже 8-ми футов; на неглубокой почве они расширяются в ширину гораздо больше, нежели на глубокой. Количество древесной массы пней с корнями, в отношении к древесной массе всего дерева, составляет, средним числом, около \( \frac{1}{5} \). b) Ствола. В молодости дуб имеет ствол кривой сучковатый, который очищается от нижних ветвей сам собою только тогда, когда будет находиться в самых густых насаждениях; с 15 и 20 лет он начинает расти больше прямо в вышину, но постоянно удерживает напряженность разрастаться в сучья; к вершине (при разделении на сучья) толщина ствола редко бывает одинаковая с толщиной его в средине. Наросты и наплавы на дубовых стволах встречаются очень часто. Дуб редко вырастает в вышину более 100 футов, чаще тогда, когда растет в смеси с хвойными
деревьями. с) Сучьев и ветвей. Дубъ им'ют много толстыхъ, часто весьма длинныхъ, горизонтально распространяющихся, кривыхъ, неправильныхъ сучьевъ съ тонкими на концахъ ветвями, къ которымъ прикрепляются листья. Древесная масса сучьевъ и ветвей, въ отношеніи къ древесной массѣ ствола, бываетъ довольно различная, смотря потому въ густомъ ли насажденіи, или больше на свободѣ вырастали деревья. У деревьевъ, взрослыхъ въ густотѣ, можно принять среднимъ числомъ, массы сучьевъ 0,07, а ветвей 0,035, въ отношеніи ко всей массѣ дерева, кромѣ корней. Но она можетъ увеличиваться, сучьевъ до 0,20, а ветвей до 0,07. д) Коры. На большихъ старыхъ деревьяхъ кора истрескавшаяся, и если деревья произрастаютъ на черноземно-глинистой почвѣ, очень толстая, такъ, что въ 5-ти и 6-ти саженяхъ дерева (въ полынницахъ) всегда можно считать, по объему, одну сажень коры. Въ молодыхъ дубовыхъ кустарникахъ, гдѣ кора еще не разстескалась, считается ея, въ отношеніи ко всей древесной массѣ кустарника, до \( \frac{1}{15} \). е) Дубъ не им'ютъ густаго листа и не производить густой заглушающей тѣни; но тѣнь его всегда бываетъ гуще тогда, когда деревья им'ютъ низкіе большие сучья. Листъ на деревьяхъ появляется весною вначалѣ Мая. f) Дубъ на свойственной ему почвѣ достигаетъ весьма значительныхъ объемовъ, и въ этомъ отношеніи онъ
превосходить все прочие лесные деревья; случается не редко, что из одного дерева получается до 7 и более куб. саженей древесной массы.

Цветки и плоды. Мужские цветки находятся на одном дереве. Мужские образуют нитевидную, тонкую, повислую, желтовато-зеленую сережку. Женские красновато-почковидные плоды. Цветки появляются весной вместе с листьями. Плоды дуба односемянный орех - желудь, в кожистой оболочке; на ветвях он находится в чешуйчатой полушарообразной чашечке; созревает в странах более умеренных в половине Сентября, в странах более холодных в конце Сентября и в начале Октября.

Возраст сбьлости. а) Естественной или Физической. Естественной сбьлости дуб достигает весьма различно, смотря по почве и климату своего местонахождения: на почве сильноной, свежей и глубокой суглинистой, и в климате более умеренном, нежели теплом в 600, 800 и даже в 1,000 лет; на почве влажной, черноземно-песчаной, тучной, но не глубокой мергельной и известковой, и в климате более теплом в 250 и 350 лет. б) Хозяйственною. В толстых строевых и подъяичных деревьях дуб вырастае, в высокосрвьольных и средних лесах, в 160 и 240 лет; в деревьях средней толщины от 120 до 160 лет;
въ низкоствольныхъ лѣсахъ въ жердякѣ и круглякѣ, для жженія,— въ 20 и 40 лѣтъ; для сдѣранія коры, на дубленіе кожи отъ 12 до 18 лѣтъ; для получения прутняка отъ 7 до 12 лѣтъ.

Плодопроизводительность. Въ густыхъ высокостволовыхъ насажденіяхъ дубовымъ деревья, взросшія изъ сѣмянъ, приносятъ достаточное количество плодовъ въ 80 и 100 лѣтъ; деревья, взросшія болѣе отдельно (на свободѣ)—въ 50 и 80 лѣтъ. Деревья, взросшія изъ поросли отъ старыхъ пней обыкновенно производятъ сѣмена около 20 лѣтъ раньше деревьевъ, взрослыхъ изъ сѣмянъ. На дубовыхъ подсвѣчникахъ, т. е. деревьяхъ, съ которыхъ срѣзываются боковые вѣтви, находится часто на 3 и 4 лѣтнихъ вѣтвяхъ много сѣмянъ.

Ежегодный урожай дубовыхъ сѣмянъ бываетъ неодинаковый; самый обильный наступаетъ обыкновенно чрезъ 5 или 8 лѣтъ; но есть мѣста, гдѣ сѣменные годы бываютъ чрезъ 16 и даже 25 лѣтъ. Больше производятъ сѣмянъ деревья, взросшія на свободѣ, меньше—взросшія въ густотѣ. На почвѣ болѣе сухой, черноземно-глинистой и суглинистой, и въ климатѣ болѣе умѣренномъ сѣменные годы наступаютъ чаще, на почвѣ тощей, песчаной и въ климатѣ болѣе холодномъ—рѣже.

Свойства дуба въ лѣсоземственномъ отношеніи.

1. Ростъ. а) Большихъ деревъ. Дубъ изъ
съяня растет въ молодости медленно, неправильно и сучковато, наилучше съ другими не заглушающими породами въ смеси. Ростъ его начинается ускоряться съ 30 лѣтъ, и остается одинаковымъ до 80 и 100 лѣтъ, а на глубокой черноземно-суглинистой и глинистой почвѣ часто до 160 лѣтъ. Около 80 лѣтъ деревья уменьшаютъ значительно свой ростъ въ высину, начинаютъ расти более въ сучья и окружаютъ свои вершины. b) Поросли. Дубовая поросль растетъ въ первые 8 лѣтъ гораздо быстрѣе, нежели въ послѣдствіи; она появляется на пняхъ болѣе кустообразно и начинаетъ стволиться уже послѣ.

2. Побѣгопроизводительная способность. Дубъ даетъ много хорошей поросли, почти около самой земли, рѣдко отъ обнаженныхъ около ствола корней, и никогда непускаетъ собственно корневыхъ отпрысковъ. На старыхъ деревьяхъ, даже при толстой корѣ, почти всегда появляется порось и по всему стволу; почему дубъ весьма пригоденъ для подсчнаго хозяйства. При тонкой засохшей корѣ, онъ сохраняетъ свою побѣгопроизводительную способность очень долго, часто до 140 лѣтняго возраста и далѣе; но на почвѣ суглино-песчаной за 40 лѣтній его возрастъ нельзя уже надѣяться получить хорошей поросли.

3. Молодые дубки не требуютъ тѣни, и лю-
быть свободное, но отъ холодныхъ восточныхъ и северныхъ вѣтръ защищенное мѣстосознаніе; впрочемъ не слишкомъ густая тѣнь не причиняетъ имъ въ первые годы большаго вреда. Заглушенныя же деревца въ послѣдствіи, при выставлении ихъ на свободу, уже не поправляются.

4. Чистыя дубовья насажденія остаются густыми долго, до 100 и 140 лѣтъ; но послѣ значительно изрѣзываются. По этой причинѣ, а также потому, что дубъ не имѣетъ большаго количества листа, онъ улучшаетъ почву не такъ хорошо, какъ другія породы, снабженныя большимъ количествомъ листа и остающіяся постоянно въ густомъ насажденіи; какъ напримѣръ: букъ и ель.

5. Засуха и посредственно густая трава мало вредятъ молодымъ дубкамъ, потому что они имѣютъ глубокой перпендикулярный корень. Позднѣе весенніе морозы часто побиваютъ ихъ вѣтви, отъ чего дубки, хотя не засыхаютъ, но всегда значительно останавливаются въ ростѣ. На большихъ деревьяхъ нерѣдко побиваютъ морозомъ цвѣтки и листъ, а въ суховомъ климатѣ часто замерзаютъ до соѣрѣнія и желуди. Дубовыя листья и молодые побѣги бываютъ охотно объѣдаемы домашнимъ скотомъ и дикими четвероногими животными, какъ-то: оленями, ланью и въ особенности козулями; молодымъ деревьямъ это очень много вредить. Дубъ
не подлежит ветролову и мало повреждается навалом снега и инеем. Молодыми его питаются многие животные. Из насекомых дубу наиболее вредят: личинки Майского жука, (Melolontha vulgaris), подвояя корни молодых дубков; личинки корабельного сверчки (Lymantria navale), прорачива древесину срубленных деревьев; гусеницы многих бабочек, подвояя листья, особенно процессионного шелкопряда (Ph. Bombyx processionea) и дубовой листовертки (Ph. Tortrix viridana). Желуди повреждаются часто желудиным долгоносиком, (Curculio nucum).

6. Дуб — весьма долго противостоять болезням и местным повреждениям, вначале не уменьшавшим от того в росте. Дубовые деревья подвергаются довольно часто засыханию вершин (Wipfeldürre), что наиболее происходит от выставления их из густого насаждения на свободу, причем обыкновенно усиливается действие света на боковые ветви, и истребляется слой листа и перегоня, покрывающий медлолежащие корни. Если эта болезнь еще не очень распространялась и если почва покрытается опять густым лесом, то она после мало по малу уничтожается без заметного вредных последствий для дерева. Другая же довольно обыкновенная болезнь дубовых деревьев есть сердцевиная гниль нижней части ствола (Stockfäule); она происходит по боль-
шой части отъ гнѣнія главнаго перпендикулярнаго корня, и узнается по несоразмѣрно большимъ боковыми корнямъ. Эта болѣзнь никогда не проходитъ и всегда мало по малу распространяется. Мѣстное сокотеченіе и трещины древесины — болѣзни довольно свойственны дубу. На листьяхъ дуба часто образуются орѣхообразные нарости (чернильные орѣшки) отъ уязвленія маленькими насѣкомыми, называемыми орѣхотворками (Cynips Quercus L.); они безвредны.

7. Количество древесной массы, получаемой изъ чистыхъ дубовыхъ насажденій бываетъ весьма различно, смотря по почвѣ. На самой лучшей для дуба почвѣ и въ совершенно полныхъ насажденіяхъ, наибольшей средней приростъ, на десятинѣ, можетъ простираться до одной куб. сажени (\(^*\)). Даже \(1/2\) куб. саж. ежегоднаго прироста, при обыкновенныхъ обстоятельствахъ, обозначаетъ хорошій ростъ дуба. Гдѣ средній приростъ менѣе \(1/4\) куб. саж. или 80 куб. футовъ, тамъ вовсе не слѣдовало бы возвращать дуба. Низкостольные дубовые лѣса при кратковременномъ оборотѣ даютъ болѣе древесной массы, нежели при продолжительномъ. При 16-ти и 18-ти лѣтнемъ оборотѣ въ полныхъ насажденіяхъ, на соответственной почвѣ,

\(^*\) Среднимъ приростомъ называется такое количество древесной массы, которое приростаетъ ежегодно среднимъ числомъ на какомъ либо опредѣленномъ пространствѣ.
средний прирост обыкновенно простирается от 125 до 170 куб. футов; при более продолжительном обороте он может быть и меньше 80 куб. футов.

8. Возращение. Чистые дубовые насаждения возвращаются, безспорно, наилучше съянием желудей. Съяменными лесосеками возвращаются хорошие полные дубовые насаждения редко удается при всем старании, потому что старые дубовые участки бывают почти всегда очень изрежены; молодой выход требует тщето рано свободы, что редко успевают выставить его во время; и рубкою и обдулькою деревь на обсъямененных лесосеках всегда причиняется выходу большой вред. Для успешной садки надлежит садить дубъ очень молодыми, 1 и 2-хъ летними, сажанцами, чтобы не повреждать главного перпендикулярного корня; или саженцы должны нарочно возвращать в питомниках, гдѣ, по обрѣзыванія перпендикулярного корня, они образуют достаточное число боковых корней. Впрочемъ изъ опытовъ извѣстно, что дубовья деревья, потерявшия въ молодости свои перпендикулярные корни, редко растутъ хорошо и почти всегда очень разрастаются въ вѣтви.

Приимчаніе. Въ Крыму и на Кавказѣ произрастаютъ дико и другіе виды дубовъ; какъ напримѣръ: Q. pubescens, Q. macranthera, Q. iberica, Q. castaneifolia.
Букъ, Fagus sylvatica L., die Buche, не способствует у насъ важной породе; онъ встрѣчается небольшими чистыми насажденіями и въ смѣси съ другими деревьями на Кавказѣ, въ Крыму и въ нѣкоторыхъ юго-западныхъ губерніях.

Кленъ, Acer, der Ahorn, принадлежитъ къ 23-му классу Линнеевой системы.

Изъ рода клюна въ нашихъ лѣсахъ произрастаютъ слѣдующіе въ хозяйственномъ отношеніи замѣтательныя виды:

1. Остролистный кленъ (A. platanoides L.), der Spitzahorn. Листья пяти и рѣдко семь лопастные; лопасти крупнозубчатыя, остраконечныя; верхняя и нижня сторона листа гладкая, темно-зеленая. Цвѣтки появляются въ концѣ Апрѣля или вначалѣ Мая, до разверзанія листвьевъ, съ пера мужскіе и потомъ обозначенные; они образуютъ желто-зеленую, щиткообразную кисть (Corymbus). Сѣмена плоскія, почти круглые, заключены въ кожистомъ крылоплодѣ; соѣрзваются въ концѣ Сентября и вначалѣ Октября мѣсяцевъ.

2. Большой, или большой кленъ (A. pseudo-platanus L.), der gemeine Ahorn, vweißer Ahorn. Листья сердцевидные, пятилопастные, лопасти не столь остраконечны, какъ у предыдущаго, по краю нервно-пилозубчатыя, верх-
ния сторона листа темно-зеленая и гладкая, нижняя сторона булавато-зеленая и на молодых деревьях пушистая. Зеленовато-желтые цветки появляются в мае, после разверзания листьев, и бывают расположены на длинных волосистых стебельках в виде висячей кисти. Съёма со зрьваются в конце сентября и вначале октября месяца. Кожистые широко-ланцетообразные крылоплоды прикреплены более прямо и более сближены друг к другу. Кора на ветвях буроватая, на стволе булавато-съяра, на старых деревьях листообразно истеркалась.

3. Половой клен, черноклен (A. campestre L.), der Masholder. Листья гораздо меньше, нежели у предыдущих видов, серцеобразные, также пятилопастные, три верхних лопасти съ ньсколькоими тупыми вырьзками; верхняя сторона листа темно-зеленая и гладкая, нижняя сторона свѣтло-зеленая, покрыта маленькими волосками, которые на старых деревьях по большей части теряются. Желто-зеленые цветки, образующие щиткообразную кисть, появляются в мае или апрѣлѣ, тотчас послѣ разверзания листьев. Съёма со зрьваются в окtober, съменные коробочки соединены не подъ угломъ, но одна другой противоположно. Коры желтовато-бурая, на молодых ветвях обыкновенно ньсколько истеркалась.

Остrolистный и бѣлый кленъ въ лѣсовод-
стверном отношении так мало разнствуют друг от друга, что, во избежание повторений, ниже сказанное будет относиться к обоим видам.

Распространение. Остролистный клен встречается с 61° северной широты по всей Европейской России; впрочем в средних и южных губерниях в большом количестве, где он и лучше растет, т. е. бывает выше и толще. В Сибирских губерниях, прилежащих к Уральскому хребту, он встречается редко и то не большими деревьями, а къ Оби совсем исчезает. Больший, или большой клен, не распространяется так далеко к югу, и наиболее встречается в средних и южных губерниях; много его при подошвѣ Кавказских горь и в Грузии. Оба вида произрастают у нас почти всегда в смѣшеніи с другими деревьями, и очень рѣдко, только в южных губерниях, небольшими чистыми насажденіями.

Почва. Кленъ наилучше растет на черноземно-сулинестой почвѣ; а также на предгорных известковыхъ, базальтовыхъ и глинистосланцевыхъ горнокаменныхъ породах. На свѣжей черноземно-песчаной почвѣ онъ встречается не часто и растет не такъ хорошо; на толщей песчаной почвѣ, на кисломъ и не совершенномъ перегноѣ и на почвѣ не глубокой ра-стетъ худо.
Климат. Клен любит более положение съверное, и мало встречается на южныхъ и западныхъ отложествѣ. Открытія суровыя возвышенностіи, а равно близость моря, мало благопріятны успѣшному его произрастанію. Сырая холодная погода лѣтомъ не вредить ему, но много вредятъ поздніе весенние морозы.

Строеніе и форма. а) Корней. Кленъ имѣетъ довольно толстые и посредственно глубокіе корни, и до средняго возраста не большой перпендикулярный корень. На хорошей глубокой почвѣ толстые боковые корни распространяются не такъ широко, какъ на почвѣ не глубокой. Количество древесной массы пней съ корнями, къ количеству древесной массы всего дерева, простирается до 0,20. b) Ствола. Кленъ имѣетъ стволъ прямой, который и при отдѣльномъ стояніи очищается отъ сучьевъ самъ собою (бутовъ на 20 и на 30 отъ земли; онъ бываетъ очень рѣдко совершенно круглый, и при вершинѣ (раздѣленіи на сучья) всегда тоньше чѣмъ въ срединѣ. c) Сучьевъ и вѣтвей. Сучья толстые, по большей части на двое вилообразно раздѣленные, съ малымъ числомъ тонкихъ вѣтвей. Сучья и вѣтви не имѣютъ большаго распространенія, обращены болѣе кверху и образуютъ правильную вершину. d) Кленъ, подобно дубу, неимѣетъ густаго листа и не производитъ густой тѣни; улучшаетъ почву одинаково съ дубомъ. Листъ опадаетъ осенью послѣ
первыми морозами. e) Въ вышинѣ клень неуступает другим лиственнымъ деревьямъ, а толщину бываетъ до 1 аршина и болѣе.

Возрастъ спѣлости. a) Естественной спѣлости клень достигаетъ въ 150 и 200 лѣтъ.

b) Хозяйственная спѣлость клена опредѣляется почти всегда хозяйственною спѣлостью тѣхъ породъ, къ которымъ онъ бываетъ примышанъ. Продолжительный оборотъ рубки для него не выгоденъ, потому что онъ растетъ въ молодости и въ среднемъ возрастѣ быстро, нежели въ послѣдствіи.

Плодопроизводительности достигаетъ въ 40 и 50 лѣтъ.

Кленъ возвращается въ высокоствольныхъ и низкоствольныхъ лѣсахъ, и для обрѣзки сучьевъ. Способность свою давать поросль онъ сохраняетъ довольно долго, и даетъ до 35 и 40 лѣтнаго возраста всегда хорошую и надежную поросль, которая появляется однакоже на линяхъ такъ высоко, что не можетъ сама собою укорениться въ землѣ, отъ чего пни его легко и пропадаютъ. Какъ большими деревьями, такъ и кустарникомъ, въ низкоствольныхъ лѣсахъ, онъ растетъ лучше въ болѣе изрѣженномъ, нежели густомъ насажденіи.

Въ молодости клень сносить только умеренную тѣнь и требуетъ рано, на защищенномъ мѣстостояніи, во 2 и 3 году своего возраста, совершеннѣй свободы, но любить боковую за-
щиту. Молодые растения побиваются весьма часто поздними весенними морозами. Высокая трава и высокая сорняк растений им вредны, особенно тогда, когда покрывают молодая кленовая растения; неотъявляя же их бывают полезны потому, что доставляют боковую за- щиту. Домашний скот и дикий четвероногий животный охотно объедают молодая клено- вые растения от чего сии растения по большой части пропадают. Засыхание вершин и серд- цевинная гниль суть болезни, которыми наи- более подвергаются кленовые деревья. Кроме естественного размножения и возобновления самосвобом, клен наиболее возращается садкою молодых, довольно больших, в питомниках возращенных, сажанцев.

Полевой клен встречается в средних и южных губерниях, особенно около Днепра и Донца, также по Дону и Тереку, — где он называется черноклениной, — по горам Кавказским, в Закавказских провинциях и в Крыму. В северных губерниях, за Волгой и по всей Сибири не встречается. Он не любить лесной чащи и растеть более по опушкам, по полям и покосам; почву любить су- глинистую, богатую перегноем и иловатую; растеть худо на почв сухой песчаной, топкой, болотистой, и на неосердненном перегной. Ствол его неправильный, кривой, сучковатый, редко выше 40 футов в вышину; впрочемъ
на Кавказ’ и въ Крыму онъ выростает въ большія деревья. Онъ постоянно очень разраставается въ сучья и вѣтви, и имѣть густой листъ, производящій густую заглушающую тѣнь. По неправильности ствола, незначительной вышинѣ и медленному росту, полевой кленъ почти не возрашается въ высокостольныхъ лѣсахъ, но въ низкостольныхъ при оборотѣ рубки отъ 12 до 18 лѣтъ, произрастая очень густо, потому что даетъ много поросли и корневыхъ отпрысковъ, можетъ быть выгоденъ. Поросль его сносить только умѣренную тѣнь; мало повреждается морозомъ; домашний скотъ и дикія четвероногія животныя ей также мало вредятъ. По неправильному и сучковатому росту полевой кленъ употребляется для живыхъ изгородъ. Разводится наилучше съемникъ съмѣнь въ питомникахъ и послѣ пересадкою на свободу.

Въ Европейской России, въ губерніяхъ среднихъ и южныхъ, произрастаетъ еще одинъ видъ клена, называемый Татарскимъ кленомъ или некленомъ (Acer tataricum L.). Онъ имѣетъ листья овально—сердцевидные, по краю двояко—зубчатые; цвѣтеть въ Июнѣ; цвѣтки больте, находятся на концахъ и по бокамъ вѣтвей, и образуютъ вертикальностоящія кисти. Съемные крылья до созрѣнія съемъ пурпуро—краснаго цвѣта. Этотъ кленъ любить почву черноземно—суглинистую и растетъ довольно скоро; но часто остается въ видѣ большаго куста и
реже стволъ его, который бываетъ довольно неправильнымъ, достигаетъ до 30 футовъ въ высину.

Илима, Ulmus, die R"ster, принадлежить къ 5-му классу Линнейской системы.

Изъ рода имиа въ лѣсохозяйственномъ отношеніи замѣчательны слѣдующіе виды:

1. Обыкновенный илимъ (U. campestris L.), die Feld oder glatte R"ster.

2. Вязъ (U. effusa W.), die rauche R"ster.

Обыкновенный илимъ отличается отъ вяза болѣе крупными листьями, гладкою корою на молодыхъ вѣтвяхъ, почти сидячими, безъ стебельковъ, цвѣтками и гладкимъ — безъ волосковъ — крылоплодомъ; между тѣмъ какъ у вяза листъ мельче, одна половинка листа болѣе короче другой, нежели у илима; кора на молодыхъ вѣтвяхъ нѣсколько шаршава, цвѣтки сидѣть на стебелькахъ и круглое сѣменное крыло по краю покрыто мелкими волосками.

Распространение. Илима и вязъ встрѣчаются съ 60° северной широты на югъ по всей Европейской России; за Уральскимъ хребтомъ встрѣчается малорослый илимъ, а въ Дауріи, на границахъ съ Китаемъ, растетъ илимъ или каменный илимъ (U. pumila). Въ южныхъ и среднихъ губерніяхъ илимъ растетъ мѣстами, по низменнымъ пологостямъ рекъ и овраговъ, чистыми и довольно значительной величины рощами; а за тѣмъ какъ онъ, такъ и
възъ встрѣчаются всегда болѣе въ смѣшенин съ другими лиственными деревьями, и рѣже съ хвойными.

**Почва.** Илииъ и възъ любятъ свѣжую, глубокую, не вязкую черноземно-суглинистую почву; растутъ также довольно хорошо на влажной черноземно-песчаной почвѣ. Они чаще встрѣчаются въ долинахъ, низменностяхъ, по берегамъ рѣкъ, рѣже по возвышенностямъ, кряжамъ и отлогостямъ горъ, гдѣ почва не глубока. На сухой песчаной почвѣ растутъ худо; въ ольховыхъ трясинахъ растутъ хорошо, но въ влажныхъ прудахъ и даже мокрымъ мѣстамъ, не любятъ почвы кислой.

**Климатъ.** Илииъ и възъ любятъ климатъ теплый и умеренный, положеніе южное и западное, опушки лѣсовъ и вообще мѣста болѣе защищенные. Близость моря не благопріятствуетъ ихъ произрастанию.

**Строеніе и форма.** a) **Корней.** Въ молодости илии и възъ имѣютъ довольно большой периандикулярный корень, въ послѣдствіи много толстыхъ и глубоко-идущихъ корней. Количество древесной массы пней съ корнями находится къ массѣ ствола въ такомъ же отношеніи, какъ у дуба. b) **Ствола.** Стволъ правильный даже у деревъ взрослыхъ на свободѣ, но не высокий; у вяза часто кривой, впрочемъ довольно круглый. c) **Сучьевъ и вѣтвей.** Много болѣешихъ сучьевъ, которые обращены
более к верху; вершина неправильно округленная. Сучья неправильные, более кривые, со многими ветвями. Древесная масса сучьев, в отношении к массе ствола, меньше значительна, нежели у дуба, а масса ветвей — более. 

d) Лист на деревьях не очень густой, и не производить заглушающей тени. е) Кора ис- трескавшаяся; дуб толстый; у вяза засохшие слои коры бывают часто довольно толстые. 

Или м возобновляет потерянную кору легче всех прочих древесных пород. 

ф) Или м и вяз вышиною не уступают тем деревьям, съ которыми они произрастают в смешении, а толщиною бывают от 3 до 4 футовъ въ поперечникѣ ствола.

Время цветенія и созрѣванія сѣмянъ. 

Или м и вязъ цвѣтутъ до разврзания листьевъ, въ концѣ Марта или въ Апрѣлѣ мѣсяцахъ; сѣмена ихъ созрѣваютъ въ концѣ Мая и вначалѣ Июня. При созрѣваніи сѣмянъ обыкновенно сперва опадаетъ съ деревъ много пустыхъ сѣмянъ. 

Время плодоизведенія деревь, взросшихъ изъ сѣмянъ, есть 40 и 50 лѣть; деревья изъ поросли не рѣдко производятъ сѣмена уже въ 25 и 30 лѣть.

Возрастъ сѣяности. а) Естественной сѣяности, на соответственномъ мѣстонахожденіи, или м и вязъ достигаютъ въ 200 и 300 лѣть.

b) Хозяйственной — рѣдко свыше 100 и 120 лѣть.

3
Свойства въ лѣсохозяйственномъ отношеніи.

1. Ростъ. Илимъ и вязь въ молодости растуть довольно медленно и не прямо; ростъ ихъ ускоряется съ 30 лѣтъ, и бываетъ самый быстрый до 60 лѣтъ; послѣ сего они растуть съ одинаковою быстротою только на сильной и глубокой почвѣ. Порось и отпрыски имѣютъ самый быстрый ростъ отъ 12 до 30 лѣтъ. Крупными деревьями они возвращаются въ дубовыхъ лѣсахъ, для вырубки при проходныхъ порубкахъ, и въ среднихъ лѣсахъ; также чистыми насажденіями въ ольховыхъ трясинахъ, на мѣстахъ возвышенныхъ и по низменнымъ пологостямъ рѣкъ. Въ видѣ низкоствольнаго лѣса они растуть хорошо въ смѣшеніи съ букомъ, грабомъ, ясенемъ, полевымъ кленомъ и другими подобными симъ деревьями; худо же — со всѣми скорорастущими породами, которыя легко ихъ заглушаютъ.

2. Повыгопроизводительная способность. Илимъ и вязь даютъ много хорошей поросли по всему стволу, до глубокой старости; почему бываютъ очень пригодны для подсѣчниковъ и менѣе для безвершинниковъ; они даютъ часто и корневые отпрыски, особенно въ раннемъ возрастѣ, при низкой срубкѣ стволовъ.

3. Илимъ и вязь сносить въ молодости только умѣренную тѣнь и рано требуютъ свободы.

4. Чистья илимовья насажденія до 60 лѣтъ
пяго возраста растут густо, и только в по-
следствии, когда деревья начнут окружлять
свои вершины, нёсколько изреживаются. Поче-
ву удобрять одинаково с дубомъ.

5. Молодые ели в основном и в естественных
на соответствующих местах, мало повреждаются морозом и засухою, но го-
раздо боле густою травою и сорными расте-
ниями. Отъ объядания молодыхъ растений до-
машнимъ скотомъ и дикими четвероногими жи-
вотными, они хотя не засыхаютъ, но значи-
тельно останавливаются в ростѣ.

6. Ильмъ долго противостоять местнымъ
повреждениямъ и болѣзнямъ. Сердцевинная
гниль есть довольно обыкновенная болѣзнь или-
мовыхъ деревъ.

7. Единичные деревья въ 60 и 80 лѣтъ со-
держать обыкновенно отъ 1/8 до 1/3 болѣе древе-
ской массы, нежели дубовая въ этомъ воз-
растѣ; но въ 100 и 120 лѣтъ древесная масса
какъ тѣхъ, такъ и другихъ бываетъ уже одинаковая.

8. Чистья ильмовой насаждения возобновяются хорошо сѣменными лѣсовъкаами;— воз-
ращать же ильмъ и вязъ на открытыхъ мѣ-
стахъ лучше садкою молодыхъ сажанцевъ, воз-
ращенныхъ въ питомникахъ, нежели сѣянцемъ,
потому что всходы ихъ легко заглушаются тра-
вою.

Ясеня (Fraxinus), die Esche, принадлежитъ къ 23 классу Линнеевой системы. Изъ рода ясеня у насъ въ большомъ количествѣ произрастаетъ только одинъ видъ:

Обыкновенный ясеня (F. excelsior. L.), die gemeine Esche.

Распространеніе. Съ 60° северной широты на югъ по всей Европейской Россіи; въ южныхъ и среднихъ губерніяхъ чаще, нежели въ северныхъ, и въ первыхъ мѣстами въ чистыхъ насажденіяхъ, а въ послѣднихъ въ смѣшаніи съ другими лиственными деревьями.

Почва. Ясеня любить влажную, рыхлую черноземно-песчаную почву; растетъ также очень хорошо въ долинахъ, оврагахъ и низменностяхъ, по севернымъ отлогостямъ на почвѣ рыхлой черноземно-суглинистой и иловатой; встрѣчается также по ольховымъ трясинамъ въ смѣшеніи съ ольхою, гдѣ впрочемъ растетъ не всегда успѣшно. Сухая песчаная, вязкая глинистая и вообще не глубокая почва произрастанію ясеня неблагоприятствуетъ.

Климатъ. Ясеня любить защищенные мѣста въ долинахъ, северные отлогости, предгорія и
равнинь больше, нежели западныя и южныя от-ломостя и холодныя мёста на горахь. Близость моря ему неблагоприятна.

Строение и форма. а) Корней. Ясень имьеть много не толстыхь, но глубоко и широко распространяющихся корней.— Ясеневыя деревья, съ корнями распространяющимися до 60 футовь въ поперечникѣ, встрѣчаются довольно часто. Древесная масса пней съ корнями составляеть до 0,20%; по объему, древесной массы ствола. б) Ствола. Ясень рѣдко имьеть ствол совершенно прямой и высокий, но болѣе кривой и не высоко отъ земли раздѣляющйся на больше, вилообразно раздвоенные сучья. Въ высшинѣ онъ не уступаетъ другимъ листен-нымъ деревьямъ, а толщиною бываетъ отъ 3 до 4 футовь въ поперечникѣ. с) Сучьевъ и втв-вей. Ясень имьеть много сучьевъ, которые на молодыхъ деревьяхъ бываютъ обращены къ верху, а на старыхъ болѣе къ низу; они всѣ раздѣляются вилообразно, и не имьютъ большаго числа втвей. Весьма часто сучья ясена широко распространяются и образуютъ большую округленную вершину. д) Кора на молодыхъ деревьяхъ и втвяхъ гладкая, на старыхъ истрескавшаяся, посредственной толщины. е) Листъ на деревьяхъ не густой, и не производить заглушающей тѣни.

Время цвѣтения и созрѣванія сѣмянъ. Ясень цвѣтеть въ концѣ Апрѣля и въ началѣ
Мая месяцы, до разверзания листьев. Смена созрывает в Октябре, а опадают с деревьев не ранее Декабря и Января месяцы. Время плодопроизведения есть 40 и 50 лётный возраст.

Возраст спелости. а) Естественной спелости ясень достигает в 150 и 200 лёт. б) Хозяйственной—в высокостоловных лесах в 80 и 100 лёт, в низкостоловных не свыше 30 лёт.

Свойства в лесохозяйственном отношении.

1. Рост. Ясень растет в молодости прямо и быстро до 60 и 70 лёт, поскольку рост его замедляется. Он выгоден для возращения как большими деревьями, так и в низкостоловных лесах; в средних лесах для кустарника он пригоден только при крупных деревьях, не производящих густой тени. Для безвершинников и подсечников он меньше пригоден.

2. До 20 и 25 лёта ясень дает хотя и необильную, но надежную порось на пни; до сего возраста, на рыхлой почве, появляются также и корневые отпрыски, но не всегда постоянно; после же 20 и 25 лёта ясень вскоре теряет свою побегопроизводительную способность.

3. Ясень в молодости сносить только умеренную тень, и скоро требует свободы.
4. Чистыя ясеневыя насаждения въ 70 и 80 лѣтъ бываютъ довольно изрѣженны. Ясень улучшаетъ почву меньше дуба.

5. Произрастаютъ на почвахъ, порастающихъ густою травою, молодыя ясеневыя деревья легко ею заглушаются; позднѣе весеннѣе морозы, на южныхъ и западныхъ отлогостяхъ, причиняютъ имъ часто значительный вредъ. Дикія четвероногія животныя, охотно объѣдая молодыя растенія, и шпанская муха (Lytta vesicatoria), поѣдающая листъ на ясеневыхъ деревьяхъ, причиняютъ имъ также много вреда. Болѣзвія, которыя чаще подвергаются ясеневыя деревья, суть сердцевинная гниль, красное и бѣлое гниѣніе. Поврежденная кора зарастаетъ на ясеневыхъ деревьяхъ довольно скоро и легко. Отъ сильнаго вѣтра на ясеневыхъ деревьяхъ нерѣдко расщепляются и ломаются больше, вилообразно раздѣленные сучья.

6. Чистыя ясеневыя насажденія возобновляются удобно сѣменными лѣсосѣками. На открытыхъ же мѣстахъ ясень возвращаетъ, равно какъ и ильмъ, лучше садкою сажанцевъ, возрашенныхъ въ питомникахъ, нежели посѣвомъ.

Граб обыкновенный (Carpinus betulus L.), die Hainbuche, принадлежит к 21-му классу Линнеевой системы.

Распространение. Обыкновенный граб проицрастает в Европейской России в западных и южных губерниях, где он встретчается иногда чистыми насаждениями, но больше в смешении с другими лиственными деревьями; у нас, под 60° северной широты, он не встречается в диком состоянии, хотя хорошо сносить зимние холода.

Почва. Граб любит свежую, суглинистую почву, в которой находится много мелких камней или хряща; такая почва для успешного произрастания граба может быть и не глубокая, и не очень богатая пергноем. Он растет также хорошо на почве песчано-суглинистой и на рыхлой, довольно влажной, черноземно-глинистой; на токей песчаной, мокрой, болотистой и кислой почве он растет худо.

Климат. Граб любит климат теплый и умеренный; растет хорошо как на открытых местах, так и на западных и южных отлогостях. Морской и вообще влажный климат ему не вреден.

Строение и форма. a) Корней. Граб имеет много не толстых, довольно глубоко и широко в верхнем слое земли распространяющихся корней. b) Ствол его неправильный, неровной толщины и почти всегда кри-
вой; при разделении на сучья онъ бываетъ зна-
чительно тоньше, нежели въ срединѣ. с) Онъ
имѣетъ очень много не толстыхъ, широко рас-
пространяющихся сучьевъ со многими мелкими
вѣтвями. Древесная масса вѣтвей, къ массѣ все-
го дерева, составляетъ до 10 процентовъ, а дре-
весная масса сучьевъ не рѣдко и больше сего.
d) Кора гладкая и не толстая. е) Листъ густой,
производящий заглушающую тѣнь. f) Отѣльно
стоящіе грабовыя деревья рѣдко бываютъ вы-
ше 50 футовъ, но произрастающія въ смѣси съ
листевыми деревьями, достигаютъ почти
такой же вышины, какъ и послѣдняя; толщи-
ною грабъ бываетъ отъ 3 до 4 футовъ въ по-
перечникѣ ствола.

Время цвѣтения и созрѣванія сѣмянъ. Цвѣтъ появляются на грабѣ въ Маѣ мѣсяцѣ,
вмѣстѣ съ разверзаіемъ листвьевъ; а сѣмена
созрѣваютъ въ Октябрѣ, и вскорѣ послѣ того
опадаютъ съ деревъ. Урожай въ сѣmenахъ бы-
ваетъ чрезъ каждые 3 и 4 года. Деревья изъ
сѣмянъ начинаютъ производить сѣмена около
30 лѣтняго возраста, а поросль производить мнѣ-
го сѣмянъ уже въ 10 лѣтнемъ возрастѣ.

Возрастъ сплѣстик. а) Естественной сплѣ-
ствости грабъ достигаетъ въ 200 и болѣе лѣтъ.
b) Хозяйственной—въ высокостволовыхъ лѣсахъ
въ 80 и 100 лѣтъ; въ низкостволовыхъ кустар-
ныхъ лѣсахъ въ 10 и 12 лѣтъ, а въ низко-
стволовыхъ крупныхъ лѣсахъ въ 30 и 35 лѣтъ.
Свойства въ лѣсохозяйственномъ отношеніи.

1. Ростъ. Грабъ растетъ въ молодости медленно и весьма криво; въ среднемъ возрастѣ ростъ его, хотя нѣсколько и ускоряется, но вообще бываетъ медленный. Поросль и корневые отпрывьки растутъ нѣсколько быстрѣе.

2. Побѣгопроизводительная способность. Грабъ даетъ много поросли и долгое время по всему стволу такъ, что и старья грабовья деревья могутъ быть употреблены для безверхшниковъ и подсѣчниковъ. Въ низкоствольныхъ лѣсахъ онъ даетъ постоянно, при низкой срубкѣ стволовъ, очень много корневыхъ отпрывсковъ и естественныхъ отводковъ; почему грабовыя низкоствольныя лѣса, особенно при кратковременномъ оборотѣ рубки, бываютъ очень густы.

3. Въ молодости грабъ произрастаетъ довольно успешно въ умѣренной тѣни; посему онъ весьма пригоденъ для кустарника, или мелкаго лѣса, въ среднихъ лѣсахъ; впрочемъ, для успѣшнаго возрастанія онъ и вовсе не требуетъ тѣни въ молодости.

4. Чистая грабовая насажденія, приближаются къ сплѣному возрасту, значительно изрѣдкаются, что бываетъ замѣтно даже въ жерднякахъ, молодникахъ и въ низкоствольныхъ насажденіяхъ, при продолжительномъ оборотѣ
рубки. Относительно улучшения почвы грабь занимает место выше дуба, но ниже ели.

5. На песчаной почве грабовая молодняк растений много повреждаются засухой и морозом, а на почве сильной суглинистой они почти неподлежат этим повреждениям. Густая трава вредит всходу, если она покрывает его. На молодых грабовых растениях изъедяют, изъ поросли и отпрысков весьма часто обгрызают кору мыши, и причиняют им значительный вред; таким же образом вредят грабу и кролики. Домашний скот и дикия четвероногия животных охотно объедают молодняк грабовых деревца, которые от того, хотя и не засыхают, но значительно останавливаются в росте. Иногда грабовая растения отъ объедания ихъ вершинокъ и вѣтвей кажутся стелющимися по землѣ кустами; таковыя грабовые растения не должно считать пропавшими, они, при охранении отъ дальнѣйшаго объедания, выростаютъ въ хорошія деревья.

6. Болѣзни, отъ которыхъ грабовые деревья легко пропадаютъ суть: засыханіе вершинъ, бѣлое гнѣніе и такъ называемое воспаленіе коры (Rindenbrand). При сердцевинной гнилѣ они растуть иногда очень долго.

7. Грабъ возобновляется хорошо съменными лѣсосткамъ; пересаживать его лучше деревцами толщиной въ стволъ около дюйма, нежели 3 и 4 лѣтними растеніями; сажанцы такой толщины
принимаются всегда хорошо безъ всякаго предварительнаго приготовленія, т. е. безъ предварительной пересадки. Грабовье корневые отпрыски и появляющаяся низко на пняхъ поросль, выростаютъ въ хорошія большія деревья.
Для возращенія большими высокоствольными насажденіями грабъ мало выгодень, потому что онъ растеть медленно, и доставляетъ въ сравненіи съ другими породами меньшее количество древесной массы. Въ высокоствольныхъ лѣсахъ онъ чаще возращается въ смѣшаніи съ букомъ и лилиномъ. Въ низкоствольныхъ же лѣсахъ онъ довольно выгодень, особенно при кратковременнѣмъ оборотѣ рубки, потому что поросль его растетъ очень густо, въ первые годы неслишкомъ медленно, и старые пни его не скоро засыхаютъ. Въ среднихъ лѣсахъ, для крупныхъ деревъ, онъ вовсе негодится, потому что очень разрастается въ сучья и производитъ густую заглушающую тѣнь; для мелкаго же лѣса, или кустарника, онъ очень хорошъ. Онъ превосходень также для безвершинниковъ на крупные сучья, и наиболѣе при оборотѣ рубки въ 15-тъ, 20-тъ и болѣе лѣтъ. Для разведения живыхъ изгородь грабъ заслуживаетъ также предпочтеніе предъ многими древесными породами, потому что онъ хорошо сносить обрѣзываніе, даетъ много корневыхъ отпрысковъ, и растетъ густо и неправильно.
ОБЫКНОВЕННАЯ БЕРЕЗА (Betula alba L.), die Birke, принадлежит к 21-му классу Линнеевой системы.

Распространение. Обыкновенная береза растет почти по всей России, но больше в северных и средних, нежели в южных губерниях. Она встречается чистыми рощами, и в смешении почти со всеми лесными деревьями, и очень легко сама собою размножается.

Почва. Береза не очень разборчива на почву; она появляется и растет почти на всякой земле, но съ наибольшим успехом произрастает только на нѣкоторых почвахъ. Наилучше она растет на почвъ свежей суглинистой, перемешанной съ хрящемъ. На почвъ сухой, суглино-песчаной, богатой перегноемъ она растет также довольно хорошо; на тощей, сухой, песчаной, болотистой, кислой и желзистой почвахъ она растетъ очень худо. На послѣдней почвъ даже 10-ти лѣтняя деревья имѣютъ уже гнилую сердцевину. Вязкая глинистая почва есть, кажется, единственная на которой береза не появляется сама собою, и на которой ее весьма трудно развести искусственно. Сухая известковая горы также не благоприятствуют березѣ.

Климатъ. Береза любить открытых мѣстъ и болѣе холодный и сырой, нежели теплый и сухой климатъ. Северные отлогости, вершины холмовъ и крепежъ ей болѣе благоприятны, чѣмъ
южных и западных отложений. У нас на север она распространяется дальше всех лесных деревьев и составляет, так сказать, границу прозябения; в горах она тоже нередко подымается выше прочих древесных пород. В южных странах она успешно произрастает исключительно по горам.

СТРОЕНИЕ И ФОРМА. а) Корней. Береза, в сравнении с другими деревьями, имее мало корней; они мелки и распространяются горизонтально; мочки находятся только на концах корней. Древесная масса пней с корнями составляет не более 5 процентов массы всего дерева. б) Ствола. Береза имее ствол правильный, круглый, который и на отдельно стоящих деревьях очищается сам собою довольно высоко от сучьев; толщина ствола к вершине (при разделении на сучья) всегда значительно меньше, чём в середине. с) Сучьев и ветвей. Береза имее мало сучьев, особенно когда она вырастает в густых насаждениях вместо других лесных деревьев; сучья ея не толсты и разделяются на тонкие ветви; древесная масса сучьев на деревьях, растущих в насаждениях не густых, составляет не более 5 проц. массы всего дерева, а ветвей не более 3 проц. d) Кора на стволе березы в нижней части старых деревьев истерескающаяся, толстая и очень крепкая, в верхней части белая и гладкая (бере-
стоя), которая удобно сдирается, и содержит въ себѣ много маслянистыхъ веществъ. е) Береза имѣетъ листъ не густой и потому не производить значительной тѣни. Въ вышинѣ березы, въ смѣшанныхъ насажденіяхъ, не уступаетъ другимъ лиственнымъ и даже хвойнымъ деревьямъ, но когда она растетъ отдѣльно, тогда обыкновенно бываетъ не такъ высока; толщиною же бываетъ отъ 2 до 3 футовъ въ перечнику ствола.

Время цветенія и созрѣванія сѣмянъ. Цвѣтки на березѣ появляются вмѣстѣ съ разверзваніемъ листьевъ, въ Апрѣлѣ и Маѣ мѣсяцахъ. Сѣмена созрѣваютъ, смотря по мѣсту нахожденія деревъ, съ Августа до Октября. На мѣстахъ теплыхъ и на почвѣ песчаной, въ теплое лѣто, они зрѣютъ уже въ половинѣ Августа; а на мѣстахъ холодныхъ, на сѣверныхъ отрогахъ, на почвѣ болѣе холодной, и въ холодное лѣто, они зрѣютъ не ранѣе конца Сентября и начала Октября мѣсяцевъ. При созрѣваніи сѣмянъ обыкновенно сперва опадаетъ съ деревъ много пустыхъ сѣмянъ. При благопріятныхъ обстоятельствахъ береза начинаетъ производить сѣмена уже въ 20 лѣтнемъ возрастѣ, и обыкновенно въ большемъ количествѣ.

Возрастъ спѣлости. а) Естественной спѣлости береза достигаетъ весьма различно, смотря по мѣсту нахожденія деревъ, въ 80, 100 и 150 лѣтъ. б) Хозяйственной спѣлости, въ высо-
костовъныхъ лѣсахъ, она достигаетъ въ 60 и 80 лѣтъ; въ низкостовольныхъ—отъ 25 до 30 лѣтъ. Вообще продолжительный оборотъ рубки въ чистыхъ березовыхъ лѣсахъ, какъ высокоствольныхъ, такъ и низкостовольныхъ, не выгоденъ, потому что березовыя высокостовольныя насаждения очень изрѣживаются, а въ низкостовольныхъ рано засыхаютъ пни въ большемъ количествѣ.

Свойства въ лѣсоземледельческомъ отношеніи.

1. Ростъ. Береза, какъ изъ сѣмянъ, такъ и изъ поросли, растетъ въ молодости скоро и прямо; въ послѣдствіи ростъ ея значительнѣе замедляется, и времена замедленія, по различію ея возраста, бываетъ довольно различно: въ теплыхъ мѣстахъ, на почвѣ мелкой, ростъ ея замедляется уже въ 20 лѣтъ, а на почвѣ болѣе глубокой и въ климатѣ холодномъ въ 40 и 50 лѣть.

2. Побѣдоносительная способность. Вообще береза даетъ порость худо, и рано теряетъ свою побѣдоносительную способность, при чемъ обыкновенно засыхаютъ и пни ея. Наилучшую порость она даетъ находясь на почвѣ сырой черноземно-песчаной и суглинистой хрящеватой; а хуже всего, находясь на почвѣ тонщей, сухой, песчаной. Но ни въ какомъ случаѣ хорошей надежной поросли она не даетъ за 50 лѣтъ своего возраста; при
неблагоприятных же обстоятельствах теряет свою побудительную способность уже в 30 и даже 20 лет. Поросль ея обыкновенно появляется около самой земли, гдѣ на стволѣ оканчивается крѣпкая, истроскавшаяся кора, а также отъ не глубоко лежащих боковых корней; но въ послѣднем случаѣ только тогда, когда корни обнажены. Въ этомъ и заключается причина того, что глубоко посаженные березовые деревья не даютъ такъ легко поросли, какъ тѣ, которые взросли на мѣстѣ своего нахожденія изъ семянъ, и имѣютъ корни не слишкомъ глубоко лежащіе въ землѣ. Для получения поросли отъ корней въ томъ случаѣ, когда корни лежать довольно глубоко, ихъ необходимо нѣсколько обнажать вокругъ ствола.

Березовая поросль очень рѣдко укореняется сама собою, т. е. пускаетъ изъ себя собственные корни; по-этому-то березовые пни бы-ваютъ не широки и засыхаютъ вообще рано.

3. Береза въ молодости вовсе не сноситъ тѣни.

4. Чистья березовые насажденія изрѣзжаются довольно рано, и болѣе всѣхъ прочихъ насажденій лиственныхъ и хвойныхъ породъ. Въ этомъ и заключается причина того, что береза въ чистыхъ насажденіяхъ, при болѣе продолжительномъ оборотѣ рубки, доставляетъ весьма незначительное количество древесной массы,
и что почва въ чистыхъ березовыхъ насажденияхъ, при продолжительномъ оборотѣ рубки, сильно тощаетъ.

5. Береза въ молодости не подлежитъ многимъ повреждениямъ; болѣе всего ей вредить сильная засуха; тѣни она вовсе не сносить. Домашній скотъ и дикія четвероногія животныя объѣдаютъ ея неохотно, и то только при недостаткѣ лучшаго корма. Майскіе жуки и нѣкоторыя гусеницы, хотя и поѣдаютъ листъ ея, но отъ сего деревья не терпятъ значительнаго вреда.

6. Береза не противустойчивъ долго поврежденіямъ и болѣзнямъ, и обыкновенно подвергается какой либо болѣзни, скоро засыхаетъ. Болѣзнь, стволовыя отростки (Stammsprossen), всегда можно считать предвѣстницею скораго засыханія дерева. И такъ какъ засохшія березовые деревья скоро портятся, то въ березовыхъ чистыхъ насажденіяхъ, по причинѣ множества засыхающихъ деревьевъ, необходимо чаще предпринимать проходный порубки, нежели въ насажденіяхъ другихъ породъ.

7. Средний приростъ въ полныхъ березовыхъ насажденіяхъ, на одной десятинѣ, простирается отъ 85 до 130 куб. футовъ; впрочемъ, при благоприятныхъ обстоятельствахъ и при болѣе кратковременномъ оборотѣ рубки, онъ можетъ быть и большій.

8. Береза возобновляется очень легко само-
свомъ; въ разведеніи ея посвомъ и садкою также не предстоитъ большаго затрудненія. Отводками, въ низкоствольныхъ лѣсахъ, возобновлять ее не совсѣмъ удобно, потому что прямые, вверхъ обращенные сучья ея, при надрубѣ и пригибаніи къ землѣ, легко ломаются.

Береза возвращается въ высокоствольныхъ, низкоствольныхъ и среднихъ лѣсахъ. Въ высокоствольныхъ лѣсахъ, въ чистыхъ насажденіяхъ, при продолжительномъ оборотѣ рубки, она мало выгодна, потому что очень изрѣживается, отъ чего остается много земли безъ произведенія, и почва, будучи открытъ дѣйствію свѣта, легко теряетъ свой перегной и тощаетъ. Въ смѣшаніи же съ другими породами она оказывается очень выгодною, потому что растетъ скоро и хорошо почти со всѣми лѣсными деревьями. Мнѣніе, что будто бы береза оказывается своими тонкими вѣтвями иглы и вершинки молодыхъ хвойныхъ деревъ, Особенно сосны, столь мелочно, что не заслуживаетъ никакого вниманія. Достигая своей спѣлости, береза вырубается изъ смѣшанныхъ насажденій при проходныхъ порубкахъ. Въ низкоствольныхъ лѣсахъ она болѣе выгодна при кратковременномъ, нежели продолжительномъ оборотѣ рубки, потому что ея пни въ послѣднемъ случаѣ скоро и легко засыхаютъ. Въ среднихъ лѣсахъ она хороша для крупныхъ деревъ, но вовсе негодится для мелкаго лѣса, потому что
ей очень вредить тв'ень. Для безвершинниковъ она мало пригодна.

Ольха (Alnus), die Erle, принадлежить къ 21 классу Линнеевой системы. Изъ рода ольхи въ льсохозяйственномъ отношеніи замѣтательны:

1. Обыкновенная, или черная ольха (Alnus glutinosa W.), die gemeine schwarze Erle.
2. Бѣлая, или остролистная ольха (Alnus incana W.), die nordische weisse Erle.

Кора на молодыхъ вѣтвяхъ бѣлой ольхи бѣло-сѣрая и пушистая, т. е. покрыта мелкими волосками; а на вѣтвяхъ черной ольхи темно-оливко-зеленаго цвѣта. Листья бѣлой ольхи остроконечные, по краю болѣе угловатые, на нижней сторонѣ покрыты бѣловатыми волосками; а листья черной ольхи тупоконечные, по краю болѣе круглые, на нижней сторонѣ гладки.

1. Черная ольха.

Распространеніе. Черная ольха растетъ, какъ и береза, почти по всей Россіи; но въ среднихъ и сѣверныхъ губерніяхъ встрѣчается въ большемъ количествѣ, нежели въ южныхъ. По берегамъ рѣкъ и ручьевъ она находится болѣе по одичанкѣ и небольшими куриными, а на почвахъ наносныхъ, въ низменностяхъ и по топкимъ мѣстамъ (трасинамъ), въ чистыхъ насажденіяхъ.

Почва. Успѣшное произрастаніе черной ольхи, зависит болѣе отъ степени влажности, не-
желі оть состава почвы, потому что ольха все-
гда наилучшее растетъ на сырой и даже мокрой
почвѣ, хотя встрѣчается и на почвѣ свѣжей.
Впрочемъ и не глубокая, вязкая, глинистая
и торфяная почва, содержащая болотную руду
и кислоты, неблагопріятствуетъ ея произра-
станию.
Кліматъ. Черная ольха любить кіліматъ
влажный, болѣе холодный и умеренный, неже-
ли теплый, мѣста открытыя, опушкі лѣсовъ,
берега рѣкъ и т. п. и сѣверныя отлогости;
впрочемъ, встрѣчается и въ узкихъ долинахъ.
Въ горахъ она подымается очень высоко, за-
нимая на нихъ углубленія и низкія мѣста, въ
которыхъ скопляется много влажности.
Строеніе и форма. а) Корней. Черная
ольха имѣетъ много не толстыхъ и не широко,
но глубоко распространяющихся корней, во-
кругъ ствола много мелкихъ корешковъ и мо-
чекъ; почему ея съ успѣхомъ можно пересажи-
вать и довольно большими деревцами, безъ всѣ-
каго предварительного возращенія. Пни и кор-
ни ея очень рѣдко или почти никогда не вы-
рываются. б) Ствола. Стволъ ея прямой, круг-
лый; въ густыхъ насажденіяхъ онъ при вер-
шинѣ (раздѣленіи на сучья) довольно толстый,
и всегда самъ собою очищается отъ боковыхъ
сучьевъ на значительную вышину отъ земли.
с) Сучьевъ и вѣтвей. Въ густыхъ насажде-
ніяхъ черная ольха имѣетъ мало сучьевъ; они
не толсты и покрыты небольшим числом тонких ветвей. Древесная масса сучьев и ветвей составляет не более 10—13 проц. всей массы дерева. d) Кора не толстая, чешуеобразно истеркалась, хрупкая. e) Лист на деревьях, не густой, не производит заглушающей тени; от чего в ольховых трав на спелых насаждениях обыкновенно растет много густой травы. f) Выщиною ольха не уступает другим лиственным деревьям, толщину же бывает до 3 футов в поперечнике ствола.

Время цветения и созревания семян. Ольха цветет до разверзания листьев, в Март месяцы; смена ее созревают в Октябре, а выпадают из шишек после морозов в Декабре, Январе и т. д. Деревья из сеянцев начинают производить сеяна в 30 и 40 лет, а из поросли уже в 20 лет и ранее.

Возраст спелости. Естественной спелости она достигает в 110 и 120 лет, а хозяйственной, при возобновлении сеянцами, в 60 и 80 лет; при возобновлении порослью в 40 лет и гораздо ранее.

Свойства в лесохозяйственном отношении.

1. Ростъ. В молодости она растетъ очень скоро, особенно поросль ея; деревья из сеянных замедляются в ростъ около 40 и 50 летъ, а изъ поросли около 25 и 30 летъ. Но на по-
чвѣ не соответствующей роду дерева, какъ напр. торфяной, ростъ ея замедляется гораздо ранѣе.

2. Повьгопроизводительная способность. Черная ольха даетъ до 40 лѣтъ много хорошей поросли на пнѣ, при щейкѣ корня; корневыхъ же отпрысковъ она не даетъ.

3. Молодой сѣмянной въходъ черной ольхи очень заглушается тѣнью, и поэтому долженъ быть рано выставленъ на свободу.

4. Чистыя ольховыя насажденія изъ сѣмянъ растутъ очень густо до 20 и 30 лѣтъ, послѣ же они нѣсколькіо изрѣживаются. Ольховыя пни, въ низкоствольныхъ лѣсахъ, находятся не слипшкомъ близко одинъ къ другому.

5. Черная ольха за исключеніемъ того, что молодая поросль ея часто побивается морозомъ, на соответствственномъ мѣстонахожденіи мало повреждается неблагоприятными климатическими вліяніями. Однако, на влажной, черноземной, рыхлой почвѣ ольховыя молодые растенія, выросшія изъ сѣмянъ, очень часто вытѣсняются изъ земли (выжимаются) морозомъ. Трава такоже очень вредитъ имъ, если она высока и покрываетъ молодыя растенія. Дикія четвероногія животныя и домашній скотъ не причиняютъ имъ почти никакаго вреда; послѣдній объясняется ольховыя листья и вѣтки на молодыхъ растеніяхъ только осенью, при недостаткѣ другої пищи. Изъ насѣкомыхъ ни одно не поврё
ждаёт черной ольхи такъ, чтобы деревья отъ этого засыхали. И болѣзнямъ кромѣ тѣхъ, ко- торыя происходятъ отъ старости и неблаго-пріятной почвы, она почти не подвергается.

6. На соотвѣтственной почвѣ, ольха достав- ляется при возобновленіи ея порослью, или изъ низкоствольныхъ лѣсовъ больше древесной мас- сы, нежели при возобновленіи ея сѣменами, или изъ высокоствольныхъ насажденій, потому что поросль ея растетъ гораздо быстрѣе, нежели деревья изъ сѣмянъ, и остается всегда въ бо- лѣе густомъ насажденіи, нежели послѣдня. Сре- дній приростъ ея, на десятинѣ, смотря по поч- вѣ, бываетъ очень различенъ: на почвѣ кислой, торфяной онъ можетъ быть не болѣе 35 до 45 куб. футовъ; а на самой лучшей почвѣ даже болѣе 1 куб. сажени. Вообще, ольха на благо-пріятной почвѣ доставляетъ очень значительное количество древесной массы.

Черная ольха, занимая мѣста болѣе мок- рыхъ и влажныхъ, которыя сильно порастають травою, и на которыхъ молодыя сѣменныя ра- стенія легко выжимаются морозомъ, рѣдко возоб- новляется сѣменными лѣсовскими, а болѣе по- рослью отъ пней. Засыхающіе пни замѣняются садкою молодыхъ деревъ.

2. Бѣлая ольха.

Распространеніе. Бѣлая ольха встрѣчается болѣе въ сѣверныхъ губерніяхъ Россіи. Въ Сибири она занимаетъ преимущественно сѣ-
верных отложений горь, и встречается там на значительном протяжении в чистых насаждениях.

Почва. Белая ольха любит свежую и влажную, но не мокрую, черноземно-песчаную почву, также свежую богатою пергноем, суглинистую, хрящеватую. Сухая песчаная, вязкая глинистая, мелкая и торфяная почвы ей неблагоприятны.

Климат. Влажный и холодный климат наиболее благоприятствует произрастанию белой ольхи. Сухня южная и западная отложения и даже открытые места ей неблагоприятствуют.

Строение и форма. а) Корней. Белая ольха имьет корни неглубоко, но широко распространяющіеся, на концахъ со многими мелкими корешками и мочками. б) Ствола. Стволь ея правильный, который также, какъ и стволъ черной ольхи, самъ собою очищается отъ боковыхъ сучьевъ. с) Сучья и вѣтви одинакаго строенія съ сучьями и вѣтвями черной ольхи. d) Кора отличается отъ коры черной ольхи только своимъ бѣловато-сърымъ цвѣтомъ. е) Листъ на деревьяхъ не такъ густъ, какъ на черной ольхѣ. f) Вышиною, особенно деревья облачно стоящія, бываютъ нѣсколько меньше черной ольхи.

Время цвѣтенія и созрѣванія сѣмянъ. Белая ольха цвѣтеть также до разверзанія листьевъ, въ началѣ и срединѣ Марта мѣсяца; сѣмена ея созрѣваютъ въ Октябрѣ. Стволы
изъ поросли часто производятъ сбмена уже въ 8 и 10 лѣтнемъ возрастѣ.

Возрастъ спвлости. Естественной спвлости, на соответственно почвѣ, достигаетъ бѣлая ольха въ 80, 100 и даже 120 лѣтъ; хозяйственной, въ низкоствольныхъ лѣсахъ, въ 20 и 25 лѣтъ.

Свойства въ лѣсохозяйственномъ отношеніи.

1. Ростъ. На благопріятствующей почвѣ поросль и корневые отпрывки бѣлой ольхи рас- туть такъ быстро, что въ 10 и 12 лѣтъ даютъ уже порядочный круглякъ, т. е. не толстый дровяной лѣсъ, который не раскалывается.

2. Побѣгопроизводительная способность. Бѣлая ольха даетъ до 25 и 30 лѣтъ много хорошей поросли, а также много корневыхъ отпрывковъ; почему и насажденія ея бываютъ очень густы.

3. Въ молодости она сносить очень хорошо умѣренную тѣнь, и только въ послѣдствіи требуетъ свободы и свѣта.

4. Молодыя насажденія бѣлой ольхи бываютъ очень густы; они начинаютъ нѣсколько изрѣживаться въ 20 и 25 лѣтъ. По густотѣ своихъ насажденій, бѣлая ольха улучшаетъ почву весьма хорошо.

5. Бѣлая ольха въ молодости неподвергается многимъ поврежденіямъ; ей наиболѣе вредить засуха, на южныхъ сухихъ отлогостяхъ. Домаш-
ній скотъ, дикія четвероногія животныя и на-
съкомыя ей мало вредятъ. Изъ болѣней она
наиболѣе подвергается засыханію вершинъ,
особенно, находясь на сухой мелкой почвѣ.
6. Бѣлая ольха доставляетъ древесной мас-
сы нѣсколько больше, нежели черная ольха.
Низкостольные лѣса бѣлой ольхи возобно-
вляются всегда порослью и отпрысками отъ
корней. Засыхающіе пни замѣняются въ нихъ
легко сами собою корневыми отпрысками, а въ
случаѣ надобности садкою молодыхъ деревъ.
Тополь (Populus), die Pappel, принадлежить
къ 22 классу Линнеевой системы. Изъ рода
topоля въ лѣсохозяйственномъ отношеніи важны:
1. Osina (Populus tremula L.), die Aspe.
2. Осокорь, или черный тополь (P. nigra L.),
die schwarze Pappel.
3. Бѣлый тополь (P. alba L.), die weisse
oder Silberpappel.
Osina, всѣмъ извѣстное дерево, растетъ по
всей Россіи, особенно въ сѣверныхъ и сред-
нихъ губерніяхъ, въ смѣшеніи съ другими де-
ревьями лиственными и изъ хвойныхъ болѣе
съ елью, и въ чистыхъ насажденіяхъ. Боль-
шія чистыя осиновыя рощи наиболѣе встрѣ-
чаются въ Сибири.
Почва. Осина встрѣчается на весьма различ-
ныхъ почвахъ, но наилучше растетъ на влаж-
ной черноземно-песчаной почвѣ; на рыхлой, силь-
ной суглинистой почвѣ она растетъ также хо-
роща; посредственно на вязкой суглинистой, и худо на тощей—сухой—песчаной и не глубокой, скалистой почвах.

**Климат.** Осина любит климат холодный более сырой, нежели теплый и сухой; впрочем она вообще не очень чувствительна к перемещам погоды.

**Строение и форма. а) Корней.** Осина имеет корни более мелкие, не глубоко, но весьма широко распространяющиеся. Древесная масса пней с корнями, по множеству мелких, к употреблению негодных корней, весьма не значительная. б) Ствола. Ствол его правильный, который и при отдальном стоянии очищается от сучьев сам собою футов на 20 и на 30 от земли; в густом насаждении он круглый, с немногою сучьями и небольшею вершиною, и при раздеванении на сучья почти такой же толщины, как и в средине. с) Сучьев и ветвей. Сучья небольшие, с малым числом ветвей; почему и древесная масса сучьев и ветвей незначительная. d) Кора только на нижней части ствола истерекавшаяся, на верхней же гладкая, не толстая, крепкая и ломкая. е) Лист на деревьях не густой, не произвести густой тени. f) Осина вышнюю неуступает другим листенным и хвойным деревьям, с которыми растет в смешении, но толшиною редко бывает свыше 2-х футов в поперечнике ствола.
Время цветения и созревания съянъ. Осина цветет до разверзания листьевъ, въ концѣ Марта или въ началѣ Апрѣля мѣсяцевъ; съмена ея созрывает въ Маѣ. Она начинаетъ производить обильное количество съянъ съ 30 и 40 лѣтняго возраста.

Возрастъ спѣлости. Естественной спѣлости осиновых деревьевъ достигаютъ въ 80, 90 лѣтъ и еще ранее, особенно тѣ, которые выростаютъ изъ корневыхъ отпрывсковъ. Хозяйственной, въ высокоствольныхъ лѣсахъ, въ 50 и 70 лѣтъ, въ низкоствольныхъ крупныхъ въ 20 и 30 лѣтъ, а кустарныхъ въ 8 и 10 лѣтъ.

Свойства въ лѣсовохозяйственномъ отношеніи.

1. Ростъ. Осина растетъ въ молодости скоро, особенно, когда она происходитъ отъ корневыхъ отпрывсковъ; ростъ сѣменныхъ деревъ, въ высокоствольныхъ лѣсахъ, замедляется около 50 и 60 лѣтняго возраста, а корневыхъ отпрывсковъ, въ низкоствольныхъ лѣсахъ, около 20 лѣтняго.

2. Побѣгопроизводительная способность. Поросль на пицъ осина даетъ только въ юности, а отпрывки отъ корней до глубокой старости, и нерѣдко, при болѣе свободномъ дѣйствіи свѣта и воздуха, даже отъ старыхъ полусогнившихъ корней, которые находились несколько десятковъ лѣтъ въ землѣ, въ какомъ либо гу-
стомъ лёсонасажденій, безъ всѣхъ признаковъ жизненности; какъ напр. въ льсу выгорѣвшемъ или вырубленомъ.

3. Осина сносить только умѣренную тѣнь въ молодости; по этому она мало пригодна для кустарника въ среднихъ льсахъ.

4. Чистья осиновыхъ насажденія бываютъ густы только въ молодости, а въ послѣдствіи они все болѣе изрѣзываются, особенно тогда, когда деревья произошли изъ корневыхъ отпрысковъ. Въ этомъ и заключается причина того, что осина, не смотря на ея быстрый ростъ, не доставляетъ большаго количества древесной массы при продолжительномъ оборотѣ рубки, и что въ осиновыхъ насажденіяхъ, дабы не терять засыхающихъ деревъ, необходимо производить проходные порубки чаще, нежели въ насажденіяхъ другой породы. Въ отношении улучшенія почвы, осина считается породою средней между лучшими и худшими по улучшеннію почвы.

5. Осина въ молодости мало чувствительна къ неблагопріятнымъ климатическимъ влияніямъ, но много повреждается дикими четвероногими животными. Изъ насѣкомыхъ ей вредятъ: тополовый листоедъ (Chrysomela populi), повдая листъ на молодыхъ деревьяхъ, и гусеница большаго ивового шелкопряда (Cossus ligniperda), протачивающая нижнюю часть ствола молодыхъ и большихъ деревъ.
6. Осина, изъ всѣхъ нашихъ лѣсныхъ деревъ наиболее подвергается разнымъ болѣзнямъ; это происходит частію отъ того, что очень многія осиновыхъ деревья, даже можно сказать большая часть, выростаютъ изъ отпрысковъ отъ старыхъ гниющихъ корней, а частію отъ того, что въ высокоствольныхъ лѣсахъ осина чаще употребляется тогда, когда она близка уже къ своей естественной спѣлости. Сердцевинная гниль и засыханіе вершинъ, самья обыкновенныхъ болѣзни осины, происходятъ наиболѣе отъ внезапнаго выставления деревъ изъ густаго насажденія на свободу.

6. Количество древесной массы, получаемой изъ чистыхъ осиновыхъ насажденій, въ точно- сти еще не определено, но приблизительно дол- жно полагать, что средній приростъ, въ высоко- коствольныхъ, 50 и 60 лѣтнихъ насажденіяхъ, на соотвѣтственной почвѣ, простираться, на де- сятинѣ, до $\frac{5}{4}$ и болѣе куб. саж.; а въ низко- ствольныхъ лѣсахъ, при кратковременномъ обо- ротѣ рубки, болѣе 1 куб. сажени.

8. Осина возобновляется и размножается вездѣ очень легко сама собою, и не рѣдко такъ разрастается, что составляетъ, при возобновленіи лучшихъ породъ, самое непріятное сорное растеніе, которое крайне необходимо истреблять. При возобновленіи ея не должно оставлять въ дальнѣйшій ростъ корневыхъ отпрысковъ, отъ старыхъ не глубоко лежащихъ, полусогнившихъ корней,
помому что таковые отпрыски не долго остаются здравыми и скоро засыхают. Для разведения осины черенками, надлежит черенки вырезывать из здоровых, не имевших черной сердцевины, не толстых двух и трехлетних корневых отпрысков; черенки из старых сучьев и стволов за 3 лётний возраст или вовсе не принимаются, или принимаются, но очень плохо. Для разведения осины съменами лучше натыкать по месту посева ветвей с съменами, чьем съять из рук собранных съмена, потому что они, будучи пушисты и очень мелки, легко слегаются в комки, отчего равномерное разсевание их чрезвычайно затрудняется. Земля для принятия съменъ должна быть влажна, совершенно обнажена, и послѣ постоянно очищаема отт травы, потому что молодые съменные растения въ первые годы растуть медленно и легко заглушаются травою.

Осокорь и бѣлый тополь растутъ также почти по всей России, но въ среднихъ и южныхъ губерніяхъ они встрѣчаются чаще, нежели въ сѣверныхъ, особенно по берегамъ рѣкъ и низкимъ мѣстамъ. Большихъ чистыхъ насажденій они не составляютъ. Оба дерева нами лучше растутъ на почвѣ влажной-песчаной; на вязкой-суглинистой, глинистой и на тощей сухой-песчаной почвахъ, они растутъ худо. Они любятъ мѣста открытыя, какъ напр. берега рѣкъ,
ционки лесовъ, луга и т. п. Осокорь преимущественно и больший тополь вырастаютъ въ большшя деревья, съ большими многими сучьями; корни ихъ распространяются широко, очень переплетаются землю, и пускаютъ много отпрысковъ. Оба дерева растутъ очень скоро; при оборотъ рубки въ 15 и 25 льть, на соответственной почвѣ, они доставляютъ очень большое количество древесной массы, особенно черный тополь; поэтому для разведения въ безлѣсныхъ мѣстахъ они заслуживаютъ предпочтеніе предъ прочими породами. Большия деревья около 50 и 60 льть значительно замедляются въ ростѣ. Въ чистыхъ насажденіяхъ они не могутъ расти густо, потому что каждое дерево имѣетъ большую вершину и занимаетъ много мѣста; но не смотря на то, что растутъ не густо, они, въ чистыхъ насажденіяхъ, доставляютъ по быстрому своему росту въ короткое время очень значительное количество древесной массы. Для безвершинниковъ и подсѣчниковъ они составляютъ очень пригодныя породы, и доставляютъ при этомъ прибыль почти такую же, какъ ивы. Ихъ разводятъ также, по множеству корней, для укрѣпленія береговъ рѣкъ; а черный тополь употребляютъ даже для укрѣпленія летучихъ песковъ.

Оба дерева наилучше разводятся черенками. Молодые побѣги ихъ мало чувствительны къ неблагопріятнымъ климатическимъ вліяніямъ.
но много повреждаются домашними скотом и дикими четвероногими животными. Из насекомых их вредят также, которые вредят осине.

В южных губерниях произрастает еще вид тополя, замечательный по своему скорому росту, а именно, так называемая раухна или пирамидальный тополь (Populus dilatata W.). Это дерево не составляет чистых насаждений, и мало встречается в лесах, а растет более единочно по опушкам лесов, лугам и т. д. Оно составляет превосходное аллейное дерево, и съ выгодою может быть разводимо в южных странах для защиты возрастающих нежных пород.

Luna (Tilia), die Linde, принадлежит к 13 классу Линнеевой системы. Из рода липы у нас произрастают несколько пород; самая обыкновенная и дальше прочих к северу распространяющаяся есть мелколистная липа (Tilia parvifolia. Ehrh. T. sylvestris. Spach.), а более в южных странах встречающаяся — крупколистная липа (Tilia mollis. Spach). В лесохозяйственном отношении и по употреблению, какъ эти двѣ, такъ и прочи породы липы не представляют никакого существенного различія, почему ниже сказанное будет относиться къ липѣ вообще.

Распространение. Липа растетъ почти по всей России, на северѣ она появляется около
62 и 61° северной широты, а к востоку пределом её распространения можно считать реку Енисей. Большиним деревьями в чистых насаждениях она у нас не встречается, а везде растет в смешении с другими лесными деревьями; на север и более с елью и пихтой, а в умеренных и теплых странах с лиственными деревьями; чистые низкостольные кустарные лиственные леса на довольно значительных протяжениях находятся у нас в в- которых приволжских губерниях.

Почва. Лица наилучше растет на почвах наносной, состоящей из соотвественной смеси песка и глины и богатой перекоем, куда должно отнести и иловатую почву, а также на влажной черноземно-песчаной почве, не-содержащей кислоты. Она растет также довольно хорошо на почвах песчано-суглинистой, богатой перекоем; худо на очень вязкой глинистой, торфяной и содержащей болотную руду.

Климат. Лица не очень разбочива на климат, и произрастает в пределах своего распространения почти повсюду с одинаковым успехом.

Строение и форма. а) Корни лицы не толсты, много ветвисты, распространяются глубоко и широко. Древесная масса пней с корнями не составляет и 0,10 древесной массы ствола. б) Ствол лицы, растущей в густых насаждениях, бывает правильный: пря-
мой и круглый. У деревьев же растущих отдъельно онъ раздѣляется, не высоко отъ земли, на большие сучья, и вообще бываетъ очень вѣтвистъ. c) Липа при отдъельномъ стояніи имѣеть много большихъ широко распространяющихся сучьевъ, которые бываютъ покрыты многими мелкими вѣтвями, и образуютъ большую окруженную вершину. d) Коры ёя истересковшая, не толстая, имѣетъ довольно толстый лубъ, который удобно отъ нея отдѣляется. e) Липа имѣетъ очень густой листъ, и производить густую заглушающую тѣнь. f) Липа въ вышинѣ и толщинѣ нисколько не уступаетъ другимъ лиственнымъ деревьямъ.

Время цвѣтения и созрѣванія сѣмянъ. Липа цвѣтетъ въ конце Июня и въ Июль месяцахъ; мелколистная позже круполистной. Сѣмена ея созрѣваютъ въ Октябрѣ, и долго висятъ на деревьяхъ. Липа начинаетъ производить сѣмена съ 30 и 50 лѣтняго возраста.

Возрастъ спѣлости. Естественной спѣлости липа достигаетъ не раньше 800 и даже въ 1000 лѣтъ; хозяйственной, въ высоковольныхъ лѣсахъ, въ 80 и 90 лѣтъ; въ низковольныхъ лѣсахъ крупныхъ въ 20 и 25 лѣтъ, а кустарныхъ отъ 8 до 10 лѣтъ.

Свойства въ лѣсохозяйственномъ отношеніи.

1. Ростъ. Липа растетъ въ молодости прямо и скоро, особенно ея отпрыски и поросль.
Большія деревья, въ высокоствольныхъ лѣсахъ, замѣдляются въ ростѣ около 60 и 80 лѣть, а поросль и отпрыски, въ низкоствольныхъ лѣсахъ, около 20 и 25 лѣть.

2. Повышенная производительная способность. Липа легко даетъ побѣги до глубокой старости по всему стволу, много поросли на пищ и много корневыхъ отпрысковъ. По способности липы давать легко побѣги на стволѣ она очень пригодна для безверхшениковъ и подсѣчныхъ, и доставляетъ при этомъ очень значительную прибыль.

3. Въ молодости липа сносить безъ вреда только умеренную тѣнь, и въ послѣдствіи требуетъ свободнаго стоянія. Поэтому она мало пригодна въ среднихъ лѣсахъ для кустарника.

4. Крупныя липовыя деревья въ чистыхъ насажденіяхъ, по величинѣ своихъ вершинъ хотя растутъ не густо, но очень хорошо отѣняютъ почву своими широко распространяющими сучьями и вѣтвями и густымъ листомъ. Почему липа и улучшаетъ почву также хорошо, какъ ель и букъ. Въ низкоствольныхъ лѣсахъ замѣчается, что и липа, при 20 лѣтнемъ оборотѣ рубки, нѣсколько изрѣживаются; но отъ этого не происходитъ неполноты въ насажденіяхъ.

5. Липа въ молодости мало чувствительна къ неблагоприятнымъ климатическимъ вліяніямъ, но легко заглушается густою травою; домаш-
ний скотъ и дикия четвероногія животныя, хотя и обьѣдают молодыя растенія, но отъ того растенія не засыхаютъ, а только останавливаются въ ростѣ.

6. Изъ болѣзней, которыми подвергаются старыя липовыя деревья, самыя обыкновенныя суть: сердцевинная гниль, бѣлее и красное гнѣніе. Болѣзненная липовыя деревья растутъ очень долго.

Въ лѣсахъ липа возобновляется очень легко порослью и корневыми отпрысками сама собою; сажанцы для аллей возращаются лучше всего въ питомникахъ.

Ива (Salix), die Weide, принадлежит къ 22 классу Линнеевой системы. Изъ многочисленнаго по видамъ рода ивы въ лѣсонаселительнмъ отношеніи замѣтательны, во 1-хъ, тѣ виды, которые вырастаютъ въ большія деревья, и разводятся для получения горючаго материала, и во 2-хъ, тѣ кустарные виды, которые разводятся для укрѣпленія береговъ рѣкъ, укрѣпленія летучихъ песковъ, для получения прутьевъ на обручи, вѣтвей для плетенія корзинъ и т. п.

Къ первымъ принадлежать:

а) Бѣлая ива (Salix alba L.), die weisse Weide.

б) Ломкая ива (Salix fragilis L.), die Knackweide.

c) Мицдалелистная ива (S. amygdalina), die Mandelweide.
д) Лавролистная, или пятимужняя ива (S. pentandra L.), die Lorbeerweide, и нѣкоторыя другія.

Признаки, строение и форма: а) Бѣлой ивы. Бѣлая ива вырастаетъ въ дерево отъ 40 и до 60 футовъ вышпиною и до 4 и болѣе футовъ въ поперечникѣ. Стволъ ея неправильной съ большими, широко распространяющимися, толстыми сучьями; корни довольно толстые, многоветвистые и широко распространяющіеся. Корот на молодыхъ вѣтвяхъ и побѣгахъ гладкая, а на старыхъ стволахъ истерскавшаяся. Листья отъ 3 до 4 дюймовъ длиною и въ 1/2 дюйма ширины, ланцетообразные, по краю мелко-зубчатые, снизу бѣловатые, сверху желто-зеленые, пушисты; они появляются въ Апрѣлѣ до цвѣтковъ и опадаютъ въ Октябрѣ, сдѣлавшись желтыми съ бурыми пятнами.

б) Ломкой ивы. Ломкая ива достигаетъ нерѣдко такой же толщины, какъ и бѣлая, но бываетъ всегда ниже послѣдней. Она не имѣетъ такихъ широко распространяющихся сучьевъ; они толстые и неправильны и покрыты меньшимъ числомъ вѣтвей, почему ломкая ива и не имѣетъ такаго густаго листа. Кора на молодыхъ вѣтвяхъ бурокрасная; листья съ обѣихъ сторонъ темно-зеленые; они появляются вмѣстѣ съ цвѣтками, и опадаютъ осенью послѣ первыхъ морозовъ, неизмѣняя своего зеленаго цвѣта, а только покрываясь бурыми пятнами.

c) Миндалелистной. Миндалелистная ива недо-
стигает таких размеров, как два предъядущия; вышиною она бывает от 25 до 30 футов, а толщиною редко свыше 2 футов. Сучья ея толстые, съ немногими вѣтвями. Коры на молодыхъ вѣтвяхъ бѣловатая или сѣрозеленая. Почки очень большия, темно-блестящаго цвѣта. Листья больше толстые, гладкіе, сверху темно-зеленые, блестящіе, снизу сѣро-зеленые; они походятъ на листья миндальника, отъ чего и названіе миндалелистная ива.

d) Лавролистной. Лавролистная ива бываетъ выше и толще миндалелистной, но очень разрастается въ сучья, и чаще встрѣчается въ видѣ кустарника, нежели большаго дерева. Почки ея толстяя, яйцеобразныя, гладкія, бураго, блестящаго цвѣта. Листья овально заостренные, сверху темнозеленые, блестящіе, снизу блѣдно-зеленые. Побѣги и вѣтви ея не очень тонки, и посему не такъ хорошо для плетенія корзинъ.

Распространеніе. Эти виды ивы встрѣчаются почти по всей Россіи, но всегда на мѣстахъ открытыхъ, болѣе въ смѣшеніи съ другими деревьями или небольшими куртинами.

Почва. Онь наилучше растутъ на влажной черноземно-песчаной почвѣ, а также на рыхлой свѣжей и влажной суглинистой по берегамъ рѣкъ, озеръ и ручьевъ. На сухой, рыхлой и не очень тосцей почвѣ растутъ посредственно. На болотистой почвѣ лучше прочихъ растетъ изъ
нихъ лавровистная и торфяная почвы имѣть неблагоприятны.

Въ лѣсахъ эти ивы не имѣютъ большой цѣнности и нарочно большими деревьями почти никогда не возвращаются, частю потому что они не любятъ лѣсной чащи, а частю потому что пригодная для нихъ почва не встрѣчается въ лѣсахъ на большомъ протяженіи, а только кое-гдѣ по низменнымъ мѣстамъ и по берегамъ рѣкъ, ручьевъ и озеръ. Въ смѣшении съ другими лучшими породами на такихъ мѣстахъ возвращать ихъ большими деревьями тоже неудобно, потому что они растутъ вначалѣ очень скоро и заглушаютъ лучшія породы, послѣ же скорѣе послѣднихъ засыхаютъ, отъ чего насажденія бываютъ неполны.

Для низкостольнаго хозяйства, при оборотѣ рубки отъ 12 до 18 лѣтъ, на соответствующей имѣетъ почвѣ, эти ивы могутъ быть очень выгодны, потому что растутъ очень скоро и доставляютъ большое количество древесной массы; но такъ какъ почва вполнѣ имѣетъ свойственная въ лѣсахъ на большихъ пространствахъ почти не встрѣчается и она въ видѣ мелкаго прутняка не такъ пригодны для разныхъ подъльковъ, какъ другія кустарника ивы, то и низкостольные лѣса изъ этихъ ивъ мало выгодны.

Хотя перечисленныя ивы и не имѣютъ цѣнности въ лѣсахъ, но тѣмъ большую онѣ имѣютъ цѣнность въ странахъ умеренныхъ мало-
лесистых, где потребный для жженія матеріаля получается съ безвершинниковъ, разсаженныхъ по канавамъ, выгонамъ, около полей, покосовъ и т. д., потому что эти ивы изъ всѣхъ древесныхъ породъ составляютъ наилучшіе безвершинники, легко принимаются, растутъ очень скоро, не производятъ густой тѣни и доставляютъ очень большое количество древесной массы. Бѣлая ива, по скорому своему росту, заслуживаетъ предпочтеніе предъ прочими.

Ко второму роду ивъ, т. е. тѣмъ кустарничнымъ ивамъ, которыя разводятся для укрѣпле- нія береговъ рѣкъ, летучихъ песковъ и для получениа прутьевъ на разныя подѣлки, при- надлежать:

a) Желтая ива (S. vitellina. L.), die gelbe Weide.

b) Пряная ива (S. helix. L.), die Bachweide.

c) Тальникъ (S. viminalis. L.), die Korbweide.

d) Водянная ива (S. aquatica. W.), die Wassertreide.

e) Козья ива (S. caprea. L.), die Saalweide.

f) Шелюга, или красная лоза, (S. rubra. W. S. fissa. Hoffm.), die Rothweide, и многие другія.

а) Желтая ива вырастаетъ въ дерево такой же вышины, какъ и бѣлая ива; она имѣетъ тон- кіе, очень гибкіе сучья и вѣтви, которые на большихъ деревьяхъ бываютъ повисши къ низу. Для безвершинниковъ она пригодна только въ
томъ случаѣ, когда получаемыя съ сихъ безвершинниковъ вѣтки будутъ употребляемы для плетенія корзинъ или другихъ подѣлокъ; но для сей цѣли гораздо лучше возвращать ее кустарникомъ. Она даетъ для плетенія корзинъ самыя лучшія вѣтки.

b) Рѣчиная ива растетъ кустарникомъ; вѣтки ея въ густыхъ насажденіяхъ бываютъ длинны, тонки и гибки; корни ея вѣстисты и очень переплетаютъ землю. При кратковременномъ оборотѣ рубки она растетъ очень густо. Она наиболѣе пригодна для укрѣпленія береговъ рѣкъ, отмелей въ руслахъ рѣкъ и т. п.; даетъ также хорошія вѣтки для обручей и плетенія корзинъ, а также много хорошаго фашинника.

c) Тальникъ растетъ кустарникомъ; онъ чаще всего встрѣчается по берегамъ рѣкъ и озеръ; вѣтки его не такъ тонки какъ 2-хъ предыдущихъ видовъ, и потому для плетенія мелкихъ корзинъ мало пригодны, но для плетенія мережъ, большихъ корзинъ и для дѣланія обручей онъ очень хороши; по множеству вѣстистыхъ корней тальникъ съ выгодою употребляется для укрѣпленія береговъ рѣкъ и т. п.

Эти три вида явы очень рѣдко возвращаются для прутьевъ на жженіе, а почти всегда для укрѣпленія береговъ рѣкъ, отмелей въ руслахъ рѣкъ, для получения прутьевъ на обручи, плетеніе корзинъ, для фашинника и т. п. Они всѣ найлучше растутъ на влажной и мокрой песча-
ной почве и доставляют, при кратковременном обороте рубки, очень значительную прибыль.

d) Водяная ива не составляют такой выгодной породы как прочие ивы, потому что она растет медленно и имееет не очень гибкость и не очень прямые ветви, но заслуживает внимания потому что она вмести с щелфеллистною ивою (S. aurita L.) наилучше всех прочих ив растет на топких местах, даже кислых торфяных трясинах. При обороте рубки от 5 до 7 лет, на таковых местах, она растет очень густо и доставляет порядочные обручи и посредственные прутья для плетения больших корзин.

e) Карая ива любить почву свежую, не вязкую, черноземно-суглинистую; растет также хорошо на почве, влажной, черноземно-песчаной, но не любит топкой, очень сухой и очень вязкой почвы. Временное затопление водою ей гораздо больше вредить, нежели прочим ивам. Она вырастает в дерево средней высоты, но бывает тогда неправильного криваго и сучковатого роста, и скоро замедляется в росте, поэтому она и не выгодна для возращения большими деревьями и для безвершинников. Но для кустарного леса, при обороте рубки от 8 до 10 лет, по скорому своему росту, она очень хороша и доставляет весьма порядочный прутняк для женин. Ветви и сучья
ев для плетения корзин по толщине своей мало пригодны, и на обручи они употребляются не так часто, как сучья прочих ив.

g) Шелюга, или красная лоза, растет кустарником, в южных губерниях по берегам реки и вообще на песчаной, даже сухой почве, от 8 до 12 футов высотой; ветви ее прямые, длинные, гибкие и гладкие; они покрыты красно-желтою корою. Эта лоза наиболее всего употребляется для укрывления летучих пещер.

Хвойные лесные деревья.

Из хвойных лесных деревьев у нас произрастают следующие:

a) Сосна (Pinus sylvestris L.), die Kiefer.
b) Ель (Pinus abies L.), die Fichte.
c) Пихта (Pinus picea L.), die Weisstanne.
d) Лиственница (Pinus larix L.), die Lerche.
e) Сибирский кедр (Pinus cembra L.), die Zirbelkiefer. Вся они принадлежат к 21-му классу Лиценевой системы.

a) Сосна в северной и средней полосах России составляет самое обыкновенное дерево, и растет, как в чистых насаждениях, так и в смешении с другими лесными деревьями. Между 50 и 60° северной широты сосновые леса составляют почти непрерывную полосу, начиная отт Балтийского моря до Лены; зале-
ною къ Охотску, сосна встрѣчается рѣже, а въ Камчаткѣ совсѣмъ исчезает. Въ западной части Кавказа она появляется на высотѣ 2,100 до 8,400 футовъ надъ поверхностью моря (по наблюдению Г. Мейера).

Почва. Сосна занимаетъ преимущественно наносную, песчаную почву, и встрѣчается на ней тѣмъ на большемъ протяженіи, чѣмъ таковая почва содержить менѣе примѣси глины. Наибольшее количество древесной массы доставляетъ сосна, произрастая на почвѣ свѣжей, довольно глубокой, черноземно-песчаной и свѣжей, глубокой, черноземно-суглинистой. На сухой, песчано-суглинистой, богатой перегноемъ почвѣ, хотя она не доставляетъ такого большаго количества древесной массы, но за то бываетъ гораздо прочнѣе и очень смоляст. На свѣжей песчаной почвѣ древесина сосны бываетъ прочна, но на такой почвѣ сосна доставляетъ меньше древесной массы. И вообще, количество древесной массы, доставляемое сосною, бываетъ тѣмъ меньшее, чѣмъ суще и тоще песчаная почва, на которой она произрастаетъ. На болотистой, топкой, кислой и торфяной почвахъ, сосна растетъ худо и рано засыхаетъ. На мокрой почвѣ, хотя она растетъ вначалѣ быстро, но послѣ рано засыхаетъ, имѣетъ непрочную древесину, и легко валится втромъ. На вязкой-суглинистой почвѣ, она трудно принимается, но потомъ растетъ быстро.
Климатъ. Сосна любить климатъ холодный и умеренный болѣе, нежели теплый; впрочемъ, растетъ на равнинахъ, холмахъ, по горамъ и по берегамъ морей.

Строение и форма. а) Корней. Сосна имѣеть довольно толстый и глубоко идущий перпендикулярный корень, который она сохраняетъ до глубокой старости, кромѣ того случая, когда растетъ на почвѣ мелкой-влажной-песчаной, на которой скоро замѣняетъ его большимъ числамъ мелкихъ, въ верхнемъ слоѣ земли широко распространяющихся корней; отъ чего на таковой почвѣ она валится вѣтромъ столь же легко, какъ и ель. Образующиеся въ по- слѣдствіи у сосны боковые корни распространяются болѣе въ глубину, нежели въ ширину; впрочемъ, это измѣняется по почвѣ: на рыхлой-тощей-песчаной и на мелкой-влажной-песчаной почвѣ, они бываютъ тонки, и распространяются очень широко въ верхнемъ слоѣ земли; на почвѣ же рыхлой-суглинистой, они бываютъ гораздо толще, и идутъ болѣе вглубь. Древесная масса пней съ корнями составляетъ отъ 12 до 16 процентовъ всей древесной массы дерева. б) Ствола. Произрастая въ густыхъ насажденіяхъ, сосна имѣеть стволъ прямой, круглый, который очищается отъ сучьевъ на значительную высину; произрастая отдѣльно, она очень разраставается въ сучья, и имѣетъ тогда стволъ неправильный, сучковатый.
c) Кора на стволъ большихъ деревъ футовъ на 40, 50 и болѣе, смотря по вышинѣ ствола — толстая, сѣровато-бурая, истекавшая; а въ вершинѣ ствола—тонкая, желтоватая, листообразно отдѣляющаяся, подъ которую находится желтовато-зеленая кожица, покрывающая мясистую часть молодой коры. На почвѣ влажной, при скоромъ ростѣ, сосна имѣтъ кору толще, нежели на почвѣ болѣе сухой, при медленномъ возрастаніи. d) Сучьевъ и вѣтвей. Сучья ея толсты, неправильны и не распространяются широко; они, начиная съ 40 или 60 лѣтняго возраста деревъ, постепенно образуютъ округленную вершину, потому что средний побѣгъ съ этого времени растетъ медленнѣе, а боковые болѣе распространяются въ ширину. Съ сего же возраста чистыя сосныя насажденія начинаютъ изрѣживаться. Древесная масса сучьевъ, въ густыхъ насажденіяхъ, составляетъ отъ 5 до 10 процентовъ всей древесной массы дерева, а вѣтвей около 3 процентовъ. При отдѣльномъ стояніи деревъ, масса сучьевъ можетъ простираться и до 15 процентовъ. e) Когда сосна растетъ на свободѣ, тогда она имѣтъ гораздо болѣе иголь, но не производить такой густой, заглушающей тѣни, какъ ель и пихта. f) Произрастая въ густыхъ насажденіяхъ, на соответственной почвѣ, сосна достигаетъ 120 и болѣе футовъ въ вышину и 4 и 5 футовъ въ почерничникъ ствола.
Время цветения и созревания семян. Сосна цветет в мае месяце, с появлением новых побегов. Семена ея находятся в пищиках, и созревают через 17 и 18 месяцы после цветения, а выпадают из пищек на третий год, начиная с февраля месяца. Пустя пишки, с раскрывшимиися чешуйками, часто остаются на деревьях до конца третьего года. Урожай в семенах бывает ежегодно неодинаковый, а самый обильный обыкновенно наступает через несколько лет; наприм. через 3 года, 5, 8 лет, вообще различно, смотря по местным обстоятельствам. На сухой песчаной почве, при боле отдельном стоянии, сосна начинает производить семена уже с 20 летнего возраста, а на почве влажной, в густых насаждениях, не ранее 60 и 70 летнего. Деревья среднего возраста, отдельно стоящие, производят больше семян, нежели деревья старые, произрастающие в густых насаждениях.

Возраст спелости. Естественной спелости сосна достигает в 180, 200 и более лет; хозяйственной очень различно, смотря по почве и употреблению дерев. На почве тойшей, на дрова, она рубится уже в 60 лет; а на лучшей почве, для строеваго употребления, в 80 и 120 лет; для получения же толстаго корабельнаго и подъюннаго льса в 140, 160 и
даже 180 лётъ. Для получения наибольшаго количества древесной массы, не смотря на сортъ материала, сосну надлежит рубить около 50 и 60 лчтнаго возраста.

Свойства въ лесохозяйственномъ отношеніи.

1. Рость. Сосна въ молодости растетъ быстро; рость ея въ высину замедляется около 35 и 40 лчтнаго возраста, а въ толщинѣ годичныхъ слоевъ, на глубокой хорошей почвѣ, не замѣчается уменьшения до 80 льтъ. Обрубать сучья на молодыхъ соснахъ вовсе не годится: онѣ отъ этого очень замедляются въ рость и остаются кривыми и сучковатыми.

2. Въ молодости сосна безъ вреда переносить умеренную тѣнь только на почвѣ тощей; на хорошей же почвѣ тѣнь ей очень вредить.

3. Чистыя сосныя насажденія бываютъ очень густы до 60 лчтнаго возраста, но послѣ болѣе и болѣе изрѣживаются, особенно на тошой почвѣ. По густотѣ насажденій и большому количеству опадающихъ съ деревъ иголь, сосна улучшаетъ почву до 60 лътъ очень хорошо.

4. Засуха и морозъ не причиняютъ соснѣ большаго вреда въ молодости; засуха вредна ей только въ первые годы, когда перпендикулярный корешокъ ея еще не успѣлъ углубиться въ землю.
Не высокая трава сосны въ молодости также не вредить, но вредят всѣ высокія сорные растенія и травы; какъ-то: осоки, ситники, черника и т. п. Домашній скотъ и дикія четвероногія животныя также не причиняютъ ей большаго вреда, сравнительно съ другими породами деревъ. Изъ насекомыхъ вредятъ сосны очень многія, особенно гусеницы бабочекъ, объѣдая хвой на деревьяхъ. На почвѣ не глубокой-влажной-песчаной она валится вътромъ столь же легко, какъ и ель. Отъ навала снѣга и инея молодая жидкія сосвояя деревца не рѣдко гнутся и ломаются. Временное затопленіе водою—вредно тѣмъ деревьямъ, которыми растутъ постоянно на сухой почвѣ.

Сосна подвергается многимъ болѣзнямъ; самыя обыкновенные суть: засыханіе вершинъ и сердцевинная гниль.

5. Средній приростъ въ чистыхъ сосовыхъ насажденіяхъ, на одной десятинѣ, смотря по почвѣ, бываетъ очень различенъ—отъ 1 куб. сажени до 20 куб. футовъ, но обыкновеннѣе отъ 85 куб. футовъ до 5/4 куб. саж.

Сосна возобновляется очень хорошо сѣменными лѣссками, а также сѣяніемъ и садкою молодыхъ, двухъ и трехъ лѣтнихъ, сажанцевъ.

6) Ель составляетъ въ сѣверной и средней полосахъ Россіи также самое обыкновенное дере-
во, и встречается как в чистых насаждениях, так и в смешении с другими деревьями, особенно, с пихтою и осиною. Она распространяется к северу дальше сосны, а на юге встречается рѣже.

Почва. Ель растетъ съ успѣхомъ на горахъ и на равнинахъ. Наилучшія еловые деревья встрѣчаются на каменистой, свѣжей, изобилующей источниками или даже мокрой суглинистой почвѣ, которая можетъ быть и неглубокая. На жирной мергельной и известковой почвахъ, а также на влажной черноземно-песчаной почвѣ, ель растетъ хотя и быстро, но имѣетъ непрочную, ноздреватую древесину и рано засыхает. На сухой-песчаной почвѣ она растетъ очень худо и почти не встречается. На горахъ ель произрастаетъ преимущественно въ высшихъ предѣлахъ, и не рѣдко занимаетъ тамъ самыхъ безплодныхъ скалъ, гдѣ ея корни углубляются только въ трещины и идутъ между каменьями.

Климатъ. Ель любить климатъ холодный и влажный, но не любить климата сухаго; она подымается высоко въ горахъ и съ успѣхомъ растетъ около морей.

Строenie и форма. а) Корней. Ель имѣетъ много не толстыхъ, въ верхнемъ слое земли широко распространяющихся и между собою переплетающихся корней, которые на скалахъ, углубляясь въ трещины, или обвиваясь около
каменьевъ, часто бываютъ покрыты только мхомъ. Древесная масса пней съ корнями бываетъ очень различна, смотря по климату и по почвѣ, и можетъ составлять отъ 15 до 33 процентовъ всей древесной массы дерева, и даже больше. Въ климатѣ суровомъ, на высокихъ горахъ, на почвѣ топкой, и при отдѣльномъ стояніи деревъ древесной массы пней съ корнями бываетъ гораздо больше, нежели въ климатѣ умеренномъ; на почвѣ сильной-суглинистой, и при густомъ насажденіи деревъ.  

б) Ствола. Ель имѣетъ стволъ правильный, прямой и круглый, который никогда не раздѣляется на толстые сучья, но подымается ровно до самой маковки; находясь въ густыхъ насажденіяхъ онъ довольно высоко отъ земли очищается отъ боковыхъ сучьевъ.  

c) Сучьевъ. Ель имѣетъ много не толстыхъ, почти горизонтально стоящихъ, а на старыхъ деревьяхъ къ низу повисшихъ сучьевъ, которые на отдѣльно растущихъ деревьяхъ покрываютъ почти весь стволъ до земли, и образуютъ, ложась другъ на другу вокруг него, весьма густой навѣсь. Сучья у ели, хотя и не распространяются широко, но въ молодыхъ насажденіяхъ, по густотѣ деревъ, такъ перекрещиваются, что образуютъ почти непроницаемую чашу. Древесная масса сучьевъ, смотря по густотѣ насажденій, составляетъ отъ 5 до 10 процентовъ всей массы дерева; а вѣтвей
около трех процентов. d) Кора на ели гладкая, на старых стволах чешуеобразно истерскаиваясь; засохшие слои коры на ней никогда не бывают так толстые, как на сосне. e) По множеству мелких ветвей, покрытых густыми иглами, ель производит очень густую заглушающую тень. В полных (густых) еловых насаждениях, от густой тени, не растет даже и мох. f) Ель часто бывает выше сосны: деревья в 160 и 180 футов высоты встречаются довольно часто; толщиной же она бывает до 4 и 5 футов в поперечнике ствола.

Время цветения и созревания семян. Ель цветет в конце Мая; семена ее находятся в длинных, 5 и 6 дюймовых, шишках, и созревают в конце Октября того же года, а выпадают из шишек в следующую весну, по наступлении теплой погоды. Урожай семян бывает, смотря по местности, через промежуток времени от 3 до 8 лет. Плодо производительности ель достигает в 50 и 60 летнем возрасте, раньше в климате более умеренном, на почве сухой и при отдельном состоянии деревьев, позже в климате суровом и влажном, на почве мокрой и в густых насаждениях.

Возраст спелости. Естественной спелости на жирной почве, в климате умеренном
и на южных отложениях ель достигает въ 100 и 140 лѣтъ, а въ климатѣ суровомъ на почвѣ благопріятной въ 200 и 300 лѣтъ. Хозяйственной спѣлости она достигает различно, смотря по цѣли, для которой возвращается, но вообще не такъ рано, какъ сосна; для жженія на уголъ ей рубятъ въ 80 и 140 лѣтъ, а для распилювки на доски и для крупнаго строеваго лѣса въ 120 и 140 лѣтъ.

Свойства въ лѣс хоз яйственномъ отношеніи.

1. Ростъ. Ель растетъ въ молодости до 12, 15 и 17 лѣтъ очень медленно, потомъ ростъ ея ускоряется и остается быстрымъ, довольно равномѣрно, до 80 и 100 лѣтъ. Въ 40 и 50 лѣтъ, ель обыкновенно достигаетъ такой же вышины, какъ и сосна, но послѣ перерастаетъ послѣднюю.

2. Въ молодости тѣнь не причиняетъ ели такого вреда, какъ сосна, но растенія, выставленныя на свободу въ 4 и 5 году, по исходѣ изъ сѣмянъ, растутъ лучше, нежели тѣ, которыя находились лѣтъ 8 и 10 въ тѣни. Молодые еловыя растенія въ суровомъ климатѣ и на сухихъ отложенияхъ любятъ боковую защиту.

3. Чистья еловыя насажденія бываютъ очень густы, и остаются густыми до глубокой старости. По этой причинѣ, а вмѣстѣ и потому,
что ель имейтъ много иголь, она улучшаетъ почву очень хорошо, насажденія средняго возраста лучше молодыхъ. По густотѣ насаждений ель доставляетъ также больше древесной массы, нежели другія породы. Въ молодости густота не вредитъ успѣшному произрастанию ели, напротивъ того, въ густыхъ куртинахъ, или кучахъ, ель растетъ лучше, нежели находясь болѣе отдѣльно. Но въ слишкомъ густыхъ, молодыхъ насажденіяхъ, 18 и 20 лѣтнихъ, тонкіе побѣги ея нерѣдко ломаются отъ навала снѣга и ипетъ.

4. Молодья еловые растенія легко вытѣсняются (выжимаются) изъ земли морозомъ, а въ суровыхъ гористыхъ мѣстахъ и во влажныхъ долинахъ нерѣдко замерзаютъ и майскіе побѣги ихъ; но вообще морозъ не причиняетъ молодымъ еловымъ растеніямъ большаго вреда. Гораздо болѣе вредитъ имъ засуха, особенно въ первые годы, по всходѣ изъ семянъ; въ это время молодья еловыя растенія также очень легко заглушаются травою, особенно, когда она ложится на нихъ. Мышь, взрывая землю на мѣстахъ, гдѣ находится еловый всходъ, причиняютъ иногда ощутительный вредъ. Домашній скотъ не причиняетъ большаго вреда ели въ молодости. Изъ насѣкомыхъ вредятъ ели очень многія, но наиболѣе восьми зубчатый коройдъ (Bostrichus octodentatus), про-
тачивал кору ея. По строению своих корней, которые распространяются только в верхнем слое земли, ель валаится ветром легче всех прочих лесных деревьев. Ель не противостоит долго болезням и повреждениям, и после замеченной порчи скоро засыхает. Из болезней она наиболее подвергается красной шиля (Rotthfâule).

5. Средний прирост в полных еловых насаждениях, на одной десятине, может нормироваться до 1 куб. сажени и более.

6. Еловые насаждения возобновляются разными съменным лесосеками, сплошными лесосеками и т. д. Разводить ель всегда лучше садкою молодых растений пучками, нежели посевом.

c) Пихта растет в Европейской России в северовосточных губерниях; а от Уральского хребта она встречается вплоть до восточного океана. В губерниях Европейской России она везде находится в смешении с елью, а за Уральским хребтом встречается по горам и в чистых насаждениях.

Примечание. Так называемая Польская пихта (Abies excelsa Lamb.) встречается в южных Польских губерниях, в Имеретии и Мингрелии.

Почва. Пихта в губерниях Европейской
России растет вездь въ смѣшении съ елью, на почвъ холодной, но не вязкой, суглинистой, богатой перегноем; на горахъ она не можетъ расти на такой скалистой почвѣ, какъ ель, но любить почву свѣжую, каменистую, сильную и глубокую, однако невязкую.

Климатъ. Пихта не любить сухихъ жаркихъ мѣстъ; какъ напримѣръ южныхъ отложностей горъ; но сѣверныхъ растетъ на сѣверныхъ отложностяхъ и въ климатѣ болѣе влажномъ и холодномъ; впрочемъ, на горахъ, на мѣстахъ высокихъ, открытыхъ и очень суровыхъ, она растетъ худо и встрѣчается не часто.

Строenie и форма. а) Корни. Пихта имѣетъ довольно толстые, довольно глубоко и посредственно широко распространяющиеся корни. б) Стволъ ея правильный, прямой и круглый, который также, какъ и у ели нераздѣляется на большие сучья. в) Пихта имѣетъ почти такие же сучья, какъ и ель: они не толсты и не распространяются широко. к) Кора у пихты бѣловато-сърая, гладкая, только на старыхъ стволахъ истрѣскавшаяся. е) Иглы на вѣтвяхъ расположены густо, почему пихта производить густую, заглушающую тѣнь. О) Пихта достигаетъ такихъ же размѣровъ, какъ ель, но толщиною бытать въ 6 и 7 футовъ въ поперечнику ствола.
Время цветения и созревания семян. Пихта цветет в мае месяце; семена ее находятся в шишках, обращенных вверх, и созревают в конце сентября и в начале октября месяца того же года; тогда с семенами опадают и чешуйки, и на ветвях остаются только одни стержни шишек. Плодо производительности пихта достигает в 60 и 70 леть.

Возраст спелости. Естественной спелости пихта достигает в 200 и 300 леть; хозяйственной в 80, 100 и 140 леть. Кратковременный оборот рубки в пихтовых лесах также невыгоден, как и в еловых.

Свойства в лесохозяйственном отношении.

1. Рост. Пихта растет в молодости медленно, в послѣдствии гораздо быстрѣе и при томѣ довольно долго съ одинаковою быстротою.

2. Пихта требуетъ въ молодости густой тѣни, которая и въ послѣдствіи не причиняетъ ей вреда; поэтому она и возобновляется лучше при болѣе единончной вырубкѣ деревъ, нежели при рубкѣ цѣлыми участками.

3. Пихтовыя насажденія, въ сплѣтомъ возрастѣ, бываютъ столь же густы, какъ и еловыя; почему пихта улучшаетъ почву также хорошо, какъ и ель.
4. Въ молодости пихта не любитъ открытыхъ мѣстъ, и произрастаетъ съ успѣхомъ только въ лѣсной чаще. Молодая пихтовая растенія мало повреждаются морозомъ, но много засухою и густою травою. Домашній скотъ и дикия четвероногія животныя, хотя и обкладывают молодые растенія, но они отъ этого не засыхаютъ, а только останавливаются въ ростѣ. Въ тровалу пихта не подлежитъ; снѣгъ такъ же не причиняетъ ей вреда. Изъ насѣкомыхъ ни одно не вредить пихтѣ въ той мѣрѣ, какъ сосны и ели. Сердцевинная гниль есть самая обыкновенная болѣзнь, которой подвергаются пихтовые деревья.

5. Количество древесной массы, получаемой изъ пихтовыхъ насаждений, бываетъ почти такое же, какое получается изъ еловыхъ насаждений.

Пихта возобновляется, какъ выше уже и замѣчено, лучше при рубкѣ деревъ по одинаркѣ, нежели пѣльными участками, или лѣсосѣками.

d) Лиственница въ Европейской Россіи произрастаетъ въ губерніяхъ Архангельской, Олонецкой, Вологодской, Костромской, Вятской, Пермской и частично въ Нижегородской; за Уральскимъ хребтомъ она встрѣчается вплоть до Камчатки. Въ Европейской Россіи лиственница
почти вездѣ растетъ въ смѣси съ сосною, мало съ елью, и только въ губерніяхъ Архангельской и Пермской встрѣчается небольшими чистыми насажденіями (гривками). Въ Сибири же, въ округѣ Нерчинскихъ заводовъ, она встрѣчается большими чистыми лѣсами.

Почва. Лиственница любить почву свѣжую-глубокую-песчаную и песчано-суглинистую, которая содержитъ много хряща и каменьевъ; она растетъ также хорошо на почвѣ известковой, каменистой, какъ въ Мезенскомъ уѣздѣ Архангельской губерніи; на почвѣ жирной, хотя она растетъ и быстро, но не имѣетъ прочной смолястой древесины; на топкой болотистой почвѣ растетъ худо и почти не встрѣчается.

Климатъ. Лиственница любить климатъ холодный и влажный; она подымается высоко въ горахъ, и съ успѣхомъ растетъ на равнинахъ. Южныя, сухія отлогости горъ ей неблагопріятны. Въ климатѣ умеренномъ, гдѣ она разводится искусственно, древесина ея далеко не имѣетъ тѣхъ превосходныхъ качествъ, которыя она приобрѣтаетъ въ климатѣ холодномъ.

Строеніе и форма. а) Корней. Лиственница имѣетъ до 50 и 60 лѣтъ довольно толстый, перпендикулярный корень, который послѣ она замѣняетъ многими не очень толстыми, глубоко и довольно широко распространяющимися
корнями. Количество древесной массы пней съ корнями почти такое же, как у сосны. b) Стволъ лиственницы правильный, прямой и круглый, который очищается путемъ на 50 и болѣе отъ земли самъ собою отъ боковыхъ сучьевъ; къ вершинѣ (при раздѣленіи на сучья) онъ уменьшается въ толщинѣ не постепенно, но вдругъ. c) Сучьевъ. Лиственница имѣетъ не толстые и не широко распространяющіеся сучья, которые стоятъ или горизонтально, или бываютъ повисли къ низу. Древесная масса сучьевъ и вѣтвей очень незначительная. d) Кора у лиственницы довольно толстая, истрескаяшаяся, краснобураго цвѣта, а на вѣтвяхъ желтоватаго цвѣта. e) Иглы на лиственницѣ не густыя, и не производятъ густой заглущающей тѣни; осенью они желтѣютъ и опадаютъ съ деревъ. f) Лиственница достигаетъ такихъ же размѣровъ, какъ и сосна.

Время цвѣтения и созреванія сѣмянъ. Лиственница цвѣтетъ въ концеѣ Апрѣля или въ началѣ Мая, вмѣстѣ съ появлениемъ иголь; сѣмена ея находятся въ небольшихъ шишкахъ, и созреваютъ въ Октябрѣ и Ноябрѣ того же года, а выпадаютъ изъ шишекъ въ слѣдующую весну, начиная съ Февраля мѣсяца; пустыя шишки остаются на деревьяхъ годъ или два. Лиственница начинаетъ производить сѣмена очень рано, иногда съ 8 и 10 лѣтняго возра—
ста; но до 40 или 60 лётнего возраста деревь шишки обыкновенно бывают на них со многими пустыми съменами. Урожай въ съменахъ ежегодно бываетъ неодинаковый, самый обильный обыкновенно настаетъ чрезъ 5 и 8 лѣть.

Возрастъ спѣлости. Естественной спѣлости въ суровомъ климатѣ, на горахъ, лиственница достигаетъ неранѣе 300 и 400 лѣть; а въ климатѣ умеренномъ, на почвѣ черноземно-суглинистой лиственничныхъ деревьев начинаютъ засыхать уже въ 100 и 150 лѣтъ. Хозяйственной спѣлости лиственница достигаетъ также различно, смотря по мѣсту своего нахожденія и по предполагаемому употребленію: на дрова и для жженія угля она рубится въ 80 и 100 лѣтъ, а для строеваго употребленія въ 100, 180 и даже 200 лѣтъ.

Свойства въ дѣссохозяйственномъ отношеніи.

1. Ростъ. Лиственница растетъ въ молодости очень быстро, пуская длинные и тонкіе побѣги; рость ея въ вышину замедляется около 60 и 80 лѣтняго возраста.

2. Молодыя лиственничные растенія требуютъ свѣта и свободы, но любятъ боковую защиту.

3. Чистыя лиственничныя насажденія начинаютъ нѣсколько изрѣживаться въ 60 и 80 лѣтъ, а до того возраста бываютъ очень густы.
Лиственница улучшает почву не так хорошо, как сосна.

4. В молодости лиственница мало чувствительна к неблагоприятным климатическим влияниям. При искусственном разведении ее молодому всюду легко вредить густой траве; домашний скот охотно объедает молодые лиственничные растения. Насекомые не причиняют лиственниц большого вреда.

5. Средний прирост в лиственничных насаждениях, на одной десятине, достигается до 1 куб. сажени и более. Впрочем, точных выводов о количестве древесной массы, получаемой из чистых лиственничных лесов, произрастающих в Сибирских губерниях, мы еще не имеем.

6. Лиственница возобновляется успешино семенными лесосесями, а разводится, в умеренных странах, почти исключительно садкою; впрочем и посевы ей удаются хорошо.

e) Сибирский кедр в Европейской России встречается только в гористых местах северных губерний, прилежащих к Уральскому хребту; в Сибири, по горам, он составляет довольно обширные леса. Сибирский кедр любит климат холодный, положение гористое и почву холодную (на известной глубине известилующую водою), хрящеватую, которая со-
держит небольшое количество глины и перегоня. Онъ вырастаетъ въ высокое и очень толстое дерево, которое имѣетъ правильный, круглый и прямой стволъ и большое довольно широкое распространяющееся сучья, покрытые густыми иглами. Въят его простирается до 400 лѣтъ и болѣе. Сибирскій кедръ цвѣтетъ въ Маѣ, сѣмена его, всѣмъ известныя кедровые орѣхи, находятся въ шишкахъ, и созрѣваютъ въ конце второго года послѣ цвѣтенія. Плодопродуктивности кедръ достигаетъ около 30 лѣтняго возраста; но урожай орѣховъ бываетъ не каждогодно, а черезъ 2 и 3 года, и то въ такомъ только случаѣ, когда въ это время не было большихъ засухъ. Кедровые орѣхи составляютъ въ Сибири предметъ немаловажной промышленности туземцевъ. Донѣй Сибирскій кедръ возобновляется у насъ самъ собою, безъ всякаго содѣйствія со стороны человѣка, и свойства его въ лѣсохозяйственнѣмъ отношеніи еще мало известны. Въ садахъ онъ разводится посѣвомъ сѣмянъ, которыхъ исходятъ по прошествіи такого же времени, какъ сѣмена прочихъ хвойныхъ деревъ. Молодая кедровая распенія любятъ расти въ тѣни.

На высокихъ Даурскихъ горахъ и подъ самыми сѣверными широтами кедръ растеть кустарникомъ, и называется тогда кедровымъ сланцемъ, или кедровникомъ.
Прочія лѣсныя деревья и кусты, какъ на-
примѣръ, рябина, крушина, орѣшникъ, можже-
вельникъ и т. п., въ лѣсокозайственномъ отноше-
ніи, не имѣютъ той важности, какъ перечислен-
ные деревья, частію потому, что встрѣчаются
только единично, а частію потому что не до-
стигаютъ большихъ размѣровъ и, слѣдователь-
но, не имѣютъ обширнаго употребленія; они до-
статочно описываются въ лѣсной ботаникѣ.