

ИЗВѢСТІЯ

ПЕТРОВСКОЙ

ЗЕМЛЕДѢЛЬЧЕСКОЙ И ЛѢСНОЙ

АКАДЕМІИ.

ГОДЪ СЕДЬМОЙ.

ВЫПУСКЪ ТРЕТІЙ.

МОСКВА.

Типографія М. Г. Волчанинова, (бывшая М. Н. Лаврова в комн.),
Леонтьевскій пер., домъ Лаврова.

1884.

ТАБЛИЦЫ ДЛЯ ОПРЕДѢЛЕНІЯ ГЛАВНѢЙШИХЪ ДРЕВЕСНЫХЪ И КУСТАРНЫХЪ ПОРОДЪ ПО ЛИСТЬЯМЪ.

На русскомъ языкѣ первыя таблицы для опредѣленія деревьевъ и кустарниковъ по листьямъ появились только лишь въ 1883 году, это именно таблицы П. Маевского, напечатанныя въ запискахъ Ново-Александрійскаго Института сельскаго хозяйства и лѣсоводства.—Въ иностранной литературѣ между тѣмъ подобныя таблицы существовали уже давно.

Еще въ 1830-мъ году Höss издалъ „Anleitung die Bäume und Sträucher Oesterreichs nach den Blättern zu erkennen“. Подобное же руководство издалъ Dochnahl въ 1860 году.

Въ 1864 году появилось известное сочиненіе Pokorny: „Oesterreichs Holzpflanzen“, въ которомъ съ замѣчательной полнотой и точностью описаны листья большинства древесныхъ породъ.—Въ концѣ книги авторъ дѣлаетъ попытку систематически сгруппировать древесныя растенія по листьямъ; эта попытка представляетъ собой единственное до сихъ поръ и притомъ очень удачное распредѣленіе древесныхъ растеній по формѣ нерваціи листьевъ,—и даетъ весьма богатый матеріалъ для составленія таблицъ.

Позднѣйшіе составители таблицъ Frank, *) Coordes **) и Маевскій не вполне воспользовались этимъ матеріаломъ, именно они мало, мнѣ кажется, обратили вниманія на описаніе нерваціи листьевъ.—Въ таблицахъ этихъ авторовъ форма нерваціи послужила лишь къ установленію большихъ группъ древесныхъ растеній, между тѣмъ форма нерваціи при болѣе подробномъ и тщательномъ ея разсмотрѣніи даетъ хорошую поддержку для различія болѣе мелкихъ группъ, родовъ и даже видовъ древесныхъ растеній. При этомъ является возможность во многихъ случаяхъ избѣгнуть приведенія во первыхъ такихъ признаковъ, которые не всегда можно наблюдать одновременно съ листьями, какъ напр., признаки почекъ, вторыхъ—

*) Tabelle zur Bestimmung der deutschen Holzgewächse nach dem Laube, von Dr. A. B. Frank 1875 г.

**) Coordes Gehölzbuch. 1882 г.

такихъ, которые часто трудно поддаются точному описанію и весьма измѣнчивы, какъ напр., форма листа.

Тѣмъ не менѣе нужно сознаться, что и многочисленныя формы нерваціи трудно поддаются описанію, и что опредѣленіе растений по однимъ листьямъ представляетъ до сихъ поръ большія трудности вслѣдствіе измѣнчивости признаковъ съ одной стороны, а съ другой вслѣдствіе невозможности вполне наглядно и точно выразить ихъ въ описаніи.—Весьма часто лишь совокупностью почти всѣхъ признаковъ листа и при помощи другихъ признаковъ, которые мы всегда имѣемъ совмѣстно съ листьями, (качества вѣтвей, общій видъ растенія и т. п.)—возможно опредѣлить данное дерево или кустъ. Это обстоятельство побудило меня дать по возможности подробныя описанія листьевъ и вмѣстѣ съ тѣмъ заставило отступить отъ строго дихотомической формы изложенія. Считаю нервацію листа весьма важнымъ и существеннымъ признакомъ для опредѣленія, я долженъ предварительно описать наиболѣе типичныя ея формы и установить для нихъ обозначенія, такъ какъ обыкновенно въ учебникахъ ботаники этотъ предметъ разсматривается не столь подробно, насколько нужно это для цѣлей нашихъ таблицъ.—При этомъ я воспользуюсь вышеуказаннымъ сочиненіемъ „Oesterreichs Holzpflanzen“, которое послужило мнѣ главной литературной основой при составленіи таблицъ.

Нервы по происхожденію своему раздѣляются на *первичные* (nervi primarii), *вторичные* (n. secundarii), *третичные* (n. tertiarii) и *жилки* (n. reticulares). Первичные нервы представляютъ собой непосредственное продолженіе черешка, они отходятъ отъ основанія листа и толщиной превышаютъ остальные.—Если въ листъ входятъ нѣсколько первичныхъ нервовъ, то средній изъ нихъ называютъ *среднимъ*, остальные же—*боковыми*. Развѣтвленія исходящія непосредственно отъ первичныхъ нервовъ суть вторичные нервы; непосредственныя развѣтвленія вторичныхъ нервовъ—суть третичные нервы, дальнѣйшія развѣтвленія именуется жилками. Если между первичными или вторичными нервами есть значительно болѣе короткіе и тонкіе, но по градаціи развѣтвленій тоже первичные или вторичные, то такіе нервы называются *промежуточными* (n. intermedii). (Рис. 10 а). Иногда вторичные нервы (обыкновенно нижніе) даютъ развѣтвленія тоньше третичныхъ и притомъ лишь въ одну сторону, именно по направленію къ краю листа,—такія развѣтвленія называютъ *внѣшними* нервами (n. externi) (Рис. 9 а). Тоже названіе придается развѣтвленіямъ боковыхъ крайнихъ нервовъ.—При опредѣленіи приходится обращать вниманіе на то, подъ какимъ угломъ отходятъ развѣтвленія; термины употребляемые при этомъ не требуютъ поясненія.

Различаютъ два главныхъ типа нерваціи, смотря потому,—находится ли въ листѣ одинъ первичный (главный) нервъ, проходящій чрезъ средину листа и представляющій собой какъ бы продолженіе листового черешка въ пластинкѣ,—или же отъ основанія листа отходятъ подъ большимъ или

меньшимъ угломъ изъ одного пункта нѣсколько первичныхъ нервовъ, какъ будто черешокъ при входѣ въ листъ сразу раздѣлился на нѣсколько вѣтвей, исходящихъ изъ одного пункта). Нервацию перваго типа мы называемъ перистой (въ обширномъ смыслѣ), а втораго типа—дланевидной, а самые листья сообразно этому перистонервными и дланевиднонервными.

У перистонервныхъ листьевъ нервациа называется *простой*, если главный нервъ, идущій черезъ средину листа, не даетъ вторичныхъ развѣтвленій въ стороны; въ противномъ случаѣ нервациа называется сложной.—Лишь у немногихъ древесныхъ растений сложная перистая нервациа бываетъ *скрытой*, т. е.—вслѣдствіе плотной консистенціи листа, или густой волосистости его поверхности, развѣтвленія главнаго нерва не видны, и нервациа кажется простой (напр. у Облѣпихи *Hipporhae rhamnoides*). У немногихъ также древесныхъ и кустарныхъ породъ сложная перистая нервациа является *неясной*, т. е., вторичные нервы очень тонки и едва видны, а третичныя и дальнѣйшія развѣтвленія вовсе не видны. (напр. у Лоха, *Eleagnus angustifolia*). У большинства же нашихъ деревьевъ и кустарниковъ сѣтъ нервовъ ясно видна, по крайней мѣрѣ при разсматриваніи листа на свѣтъ.—Перистонервные листья съ ясною сѣтью нервовъ можно раздѣлить на двѣ главныя группы:

I) Прямые, рѣже нѣсколько изогнутые вторичные нервы идутъ прямо въ край листа и доходятъ до края, (большею частью входятъ въ зубцы края листа) не теряясь ранѣе въ листѣ и не соединяясь между собой загибами или сильными развѣтвленіями, а только лишь тонкими жилками.—Не давая сильныхъ развѣтвленій, они впрочемъ иногда виллообразно раздваиваются предъ входомъ въ край листа, причемъ каждая изъ двухъ вѣтвей идетъ прямо въ зубецъ листоваго края. Крайніе (нижніе) вторичные нервы образуютъ т. называемые внѣшніе нервы.—Листья съ такимъ родомъ нервации мы назовемъ *совершенноперистонервными* (Рис. 1).

II) Вторичные нервы направляются къ вершинѣ или краю листа, но не достигаютъ послѣдняго, а ранѣе теряются въ пластинѣ листа въ многочисленныхъ развѣтвленіяхъ, или же близь края листа они загибаются или даютъ сильныя загнутия вѣтви, и посредствомъ этихъ загибовъ и сильныхъ вѣтвей соединяются между собой. Листья съ такого рода нервацией мы назовемъ *несовершенноперистонервными* (Рис. 2, 3, 4 и 5). Формы несовершенноперистой нервации весьма разнообразны и многочисленны. Мы выдѣлимъ слѣдующія четыре наиболѣе типичныя формы изъ этой группы.

а) *Вершинноперистонервные* листья, у которыхъ вторичные нервы сильные, всѣ или только верхніе загибаются дугообразно къ вершинѣ, какъ бы сходятся въ ней. (Рис. 2).

б) *Изогнутонервные* листья, у которыхъ вторичные нервы сильные, отходятъ отъ первичнаго подъ большимъ угломъ, и, дугообразно изгибаясь, направляются къ краю листа, а не къ вершинѣ. (Рис. 3) при

этомъ они постепенно утончаются, у самаго края загибаются и соединяются едва видными вѣтвями.

с) *Соединенноперистонервные*,—у которыхъ вторичные нервы сильные, недалеко отъ края листа загибаются или же даютъ вѣтви, которыя болѣе толщиной отличаются отъ третичныхъ нервовъ,—и съ помощію этихъ вѣтвей или загибовъ ясно соединяются петлеобразно между собой *). (Рис. 4).

d) *Сътчатонервные* (или просто *сътчатонервные*),—у которыхъ вторичные нервы тонкіе, неправильно изогнутые, терятся въ сильно развитой сѣти жилокъ, многократно соединяясь между собой, но не загибами и сильными вѣтвями, какъ въ предъидущемъ случаѣ.—(Рис. 5).

Описанныя четыре формы нерваціи часто комбинируютъ одна съ другою,—а также съ совершенноперистой нерваціей. Напр. бываетъ, что вторичные нервы б. частью доходятъ до края листа, но вмѣстѣ съ тѣмъ соединяются слабыми загибами или сильными вѣтвями, — это будетъ комбинація совершенноперистой нерваціи съ формой с или d, причемъ по толщинѣ и правильности вторичныхъ нервовъ можно судить, какаѣ изъ формъ преобладаетъ въ комбинаціи.

Все до сихъ поръ сказанное относилось къ перистонервнымъ листьямъ.

Дланевиднонервные листья можно раздѣлить на двѣ большія группы.

I) Листья съ неясной сѣтью третичныхъ и дальнѣйшихъ развѣтвленій. Первичные нервы расходятся отъ основанія листа подъ острыми углами и затѣмъ прямо, или дугообразно изгибаясь, направляются къ вершинѣ листа, гдѣ и соединяются; вторичные нервы являются въ видѣ тонкихъ поперечныхъ жилокъ.—Это будутъ параллельнонервные и дугонервные листья; они встрѣчаются лишь у немногихъ нашихъ древесныхъ породъ.

II) Листья съ ясной сѣтью третичныхъ и дальнѣйшихъ развѣтвленій. Первичные нервы расходятся отъ основанія подъ большими углами въ видѣ лучей. Такіе, листья можно назвать *лучистоонервными*.

Лучистоонервные листья подобно перистонервнымъ можно подраздѣлить на слѣдующія формы.

a) *Вершиннолучистоонервные*,—у которыхъ боковые нервы, **) дугообразно изгибаясь, сходятся въ вершинѣ листа (Рис. 6).

b) *Соединеннолучистоонервные*,—у которыхъ боковые нервы петлеобразно соединяются изгибами (Рис. 7).

c) *Совершенно лучистоонервные*, у которыхъ боковые нервы доходятъ до края листа (Рис. 8).

*) Вездѣ, гдѣ далѣе говорится о петлеобразномъ соединеніи вторичныхъ нервовъ, о соединительныхъ изгибахъ, подразумѣвается описанная въ этомъ пунктѣ форма соединенія нервовъ, а не соединеніе съ помощію жилокъ.

**) Часто боковыми нервами называютъ вторичные нервы у перистонервныхъ листьевъ. но здѣсь этотъ терминъ употребляется для различія срединнаго первичнаго нерва отъ остальныхъ первичныхъ же у дланевиднонервныхъ листьевъ. Въ означенномъ смыслѣ этотъ терминъ употребляется и далѣе.

У всѣхъ формъ лучистонервныхъ листьевъ различаютъ кромѣ того *полную лучистость*, (Рис. 8) когда боковые нервы по толщинѣ и длинѣ подобны средннему, — и *неполную лучистость*, (Рис. 7) когда боковые нервы замѣтно тоньше и короче средннего, хотя и превышаютъ остальные нервы. Въ этомъ послѣднемъ случаѣ нервація часто походить на перистую.

Для удобства обозрѣнія представимъ всѣ описанныя формы нерваціи въ слѣдующей схемѣ.

А) *Перистонервные*

- I) Съ простой нерваціей (однонервные).
- II) Съ сложной нерваціей. Въ этомъ случаѣ:
 - 1) Нервація скрытая.
 - 2) Нервація неясная.
 - 3) Нервація ясная. Въ этомъ случаѣ:
 - a) Совершенно-перистонервные.

- | | | |
|--------------------------------|---|---------------------------|
| b) Несовершенно-перистонервные | } | Вершинно-перистонервные |
| | | Изогнуто-перистонервные |
| | | Соединенно-перистонервные |
| | | Сѣтчато-перистонервные. |

В) *Дланевидно нервные.*

- | | | |
|----------------------------------|---|----------------------------|
| I) Съ неясной сѣтью развѣтвленій | } | Параллельно нервные |
| | | Дугонервные. |
| II) Съ ясной сѣтью развѣтвленій | } | Вершинно-лучистонервные |
| Лучистонервные съ полной и не- | | Соединно лучистонервные |
| полной лучистостью. | | Совершенно лучистонервные. |

Далѣе, условимся напередъ относительно нѣкоторыхъ сокращеній.

- 1) Л.—листья, листь.
- 2) Вт. н.—вторичные нервы; число ихъ указывается вездѣ для одной стороны главнаго нерва, такъ какъ вслѣдствіе симметричности листа число это тоже и для другой стороны.

3) Знакъ \times служитъ для выраженія отношенія длины листа къ его ширинѣ. Такъ напр., $2-4\times$ означаетъ, что длина листа отъ двухъ до четырехъ разъ превосходитъ ширину.

Т А Б Л И Ц А I.

- 1) а. Деревья и кустарники имѣющие листья съ развитой пластиной съ однимъ или нѣсколькими первичными развѣтвляющимися нервами 2*).

*) Сюда, разумѣется, отнесены и породы, у которыхъ листья имѣютъ скрытую нервацію или неясную см. Табл. VI (1 а и б).

b. Деревья и кустарники имѣющіе листья въ видѣ иголь или чешуекъ съ однимъ не развѣтвляющимся нервомъ. Таблица IX *).

2) *a* Л. расположены супротивно 3.

b Л. чередующіеся 5.

3) *a* Л. простые 4.

b Л. сложные Табл. IV.

4) *a* Л. цѣльнокрайніе Табл. II.

b Л. съ зубчатымъ или надрѣзнымъ краемъ Табл. III.

5) *a* Л. простые 6.

b Л. сложные Табл. VIII **).

6) *a* Л. перисто нервные 7.

b Л. дланевиднонервные Табл. VII.

7) *a* Л. совершенноперистонервные Табл. V.

b Л. несовершенно перистонервные Табл. VI.

Т А Б Л И Ц А II.

Деревья и кустарники съ супротивными цѣльнокрайними листьями.

1) *a* Л. перистонервные 2.

b Л. дланевидно-нервные 11.

2) *a* Л. совершенно-перистонервные, яйцевидные или удлинненно яйцевидные, голые, блестящіе, кожистые. Вт. н. 12—20, они очень тонки и видообразно раздваиваются. Прочія развѣтвленія едва замѣтны. *Vixus sempervirens* L. Самшитъ.

b Л. несовершенно перистонервные 3.

3) *a* Л. вершинноперисто-нервные 4.

b Л. сѣтчато или ясно соединенно-перистонервные 8.

4) *a* Л. ясно черешчатые, нервація вполне ясно вершинноперистая 5.

b Л. неясно черешчатые, съ нерваціей, представляющей комбинацію вершинноперистой съ соединенноперистой 6.

5) *a* Л. округло яйцевидные, коротко заостренные, сверху съ прижатыми, снизу съ отстоящими волосками, снизу блѣднѣе; осенью листья кровавокрасные. Вторичныхъ нервовъ 3—4. *Cornus sanguinea* L. Деренъ.

b Л. удлинненно яйцевидные, съ обѣихъ сторонъ съ прижатыми волосками, кромѣ того снизу въ углахъ нервовъ находятся бородки волосковъ. Осенью л. мутно красноватозеленые. *Cornus mascula* L. Кизиль.

*) Для простоты дѣла здѣсь мы опускаемъ изъ виду истинное морфологическое значеніе хвои рода *Pinus*.

**) Сюда отнесемъ и *Spartium scorarium*, у котораго л. и простые и сложные на одной и той же вѣтви.

6) а Л. совершенно голые 7.

б Л. и черешокъ съ обѣихъ сторонъ пушистые. Л. овально яйцевидные, сверху темноватозеленые, снизу свѣтло сѣрозеленые. *Lonicera Xylosteum* L. Жимолость костяная.

7) а Вт. н. 4—5, л. и въ молодости голые, яйцевидноовальные съ совершенно тупымъ и даже слабо сердцевиднымъ основаніемъ и острой вершинной. *Lonicera tatarica* L. Жимолость татарская.

б Вт. н. 5—7 л. въ молодости мягко волосистые и слегка рѣсничатые, впослѣдствіи голые, продолговато овальные съ очень ясно выступающей сѣтью жилокъ. Основанія черешковъ срастаются, образуя какъ бы влагалище. *Lonicera coerulea* L. Жимолость синяя.

8) а Л. ясно соединенно перистонервные 9.

б Л. ясно сѣтчато перистонервные 10.

9) а Л. эллиптически ланцетовидные $2\frac{1}{2}$ —4×, черешокъ короче $\frac{1}{3}$ длины листа, вторичныхъ нервовъ 5—7, они тонкіе, жилки едва видны. Л. блестяще гладкіе. *Ligustrum vulgare* L. Вирючпа.

б Л. широко треугольно яйцевидные, при основаніи слегка сердцевидные, едва замѣтно по краю рѣсничатые. Черешокъ= $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ длины листа. Вт. н. сильныя, нижніе сближены, почти лучисто исходящіе. Л. съ обѣихъ сторонъ зеленые. *Syringa vulgaris* L. Спрень обыкновенная.

10) Л. овальные, суженные клиновидно къ черешку, длинночерешчатые, голые съ обѣихъ сторонъ, темнозеленые. Вторичн. нервовъ 2—4, они неправильно отходятъ подъ острымъ угломъ. Паразитъ на дубѣ. *Loranthus europaeus* Jacq. Ремнецвѣтъ.

11) Л. удлиненоовальные, тупые, почти сидячіе. По нерваціи л. напоминаютъ дугонервные, но отличаются ясностью третичныхъ и дальнѣйшихъ развѣтвленій, такъ что они собственно вершинно лучистонервные. Паразитъ на деревьяхъ. *Viscum album* L. Омела.

Т А Б Л И Ц А III.

Деревья и кустарники съ супротивными простыми нецѣльнокрайними листьями.

1) а Л. перистонервные съ зубчатымъ краемъ 2.

б Л. дланевидно-нервные, дланевидно-лопастные 9.

2) а Л. совершенно перистонервные, густопушистые 3.

б Л. несовершенно перистонервные, голые или лишь слабо волосистые 4.

3) Л. яйцевидные съ округленнымъ или слабо сердцевиднымъ основаніемъ, часто разнобокіе. Край зазубренъ. Морщинистые нервы сильно

выдаются на нижней сторонѣ. Третичные нервы направлены перпендикулярно къ первичному. Сверху л. пушисто темнозеленый, морщинистый, снизу густо покрытъ мягкими звѣздчатыми волосками. Черешокъ листа и молодые побѣги пушистые. *Viburnum Lantana L.* Городовина.

4) а Л. ясно вершинно-перистонервные 5.

б Л. соединно-перистонервные 6.

5) Край листа ясно острозубчатый. На укороченныхъ побѣгахъ листья сжаты пучками, а на удлинённыхъ расположены супротивно (часто косо-супротивно) Л. яйцевидные. Вт. н. 3—4; третичныя развѣтвленія многочисленны лишь у главнаго нерва, у вторичныхъ же они развиты только въ сторону края листа. Вѣтви оканчиваются колючками. *Rhamnus cathartica L.* Крушина слабительная.

6) а Л. не ланцетовидные, по всей вѣтви вполне супротивные 7.

б) Л. ланцетные 5—8×, супротивные лишь въ верхней части побѣга; л. у основанія цѣльнокрайніе, сжаты къ черешку, вверху шире и пальчатые. Взрослые л. совершенно голые, сверху блестяще зеленые, снизу матово голубоватозеленые. Главный нервъ бѣловатый. Тонкіе вторичные нервы у края листа образуютъ тонкую сѣть соединительныхъ изгибовъ. *Salix purpurea L.* Ива желтолозникъ, Ива пурпуровая.

7) а Вт. н. отходятъ отъ главнаго подъ угломъ не менѣе 45° Л. совершенно голые 8.

б. Два нижнихъ вторичныхъ нерва почти супротивные отходятъ подъ острымъ (30°) угломъ и дугообразно направляются къ вершинѣ листа, соединяясь въ верхней трети пластинки съ верхними вторичными нервами. Л. снизу коротко волосистые, блѣднозеленые, сверху голые, л. яйцевидные на очень короткихъ черешкахъ. *Philadelphus Coronarius L.* Дубій жасминъ.

8) а. Третичные нервы отходятъ подъ прямымъ угломъ отъ вторичныхъ, обрисовывая почти квадратные участки пластинки.

Яйцевидные л. слабо зазубрены, 3—5 сант. длиной 2—3 ст. шириной. Стебель и вѣтви покрыты густо темными бородавками. *Evonymus verrucosa Scop.* Бересклетъ бородавчатый.

б. Третичные нервы идутъ преимущественно въ направленіи перпендикулярномъ къ главному нерву,—обрисовывая продолговатые поперечные участки листовой пластинки. Продолговато яйцевидные или эллиптическіе, слабо зазубренные по краямъ листья 5—9 ст. длиной и 2—4,5 ст. шириной. Вѣтви гладкія четырехгранныя. *Evonymus europaeus L.* Бересклетъ европейскій.

9) а Л. ланчатые съ полной лучистостью 10.

б Л. сердцевидные обыкновенно не ланчатые съ неполной лучистостью 13.

10) *a*. Первичныхъ нервовъ три. Черешокъ листа въ верхней части съ железистыми бугорками. Л. трехлопастные, лопасти грубо выемчато зубчатые острыя, вершины ихъ слегка загнуты въ сторону. Сверху листь темнозеленый, голый, снизу свѣтлозеленый, мягко волосистый. *Viburnum Opulus L.* Калпна.

b Первичныхъ нервовъ 5—7. Черешокъ листа безъ железокъ 11.

11) *a* Первичныхъ нервовъ 7. Лопасти листьевъ съ остроконечными маленькими вторичными лопастями; всѣ лопасти остроконечныя, а выемки между лопастями округленныя. Пятилопастные листь при основаніи сердцевидные, съ обѣихъ сторонъ голые, блестяще зеленые. Длинный красноватый черешокъ наполненъ млечнобѣлымъ сокомъ. *Acer Platanoides L.* Кленъ остролистный.

b) Первичныхъ нервовъ 5 рѣже три 12.

12) *a* Лопасти грубо неравномѣрно зубчатые; какъ лопасти, такъ и выемки приостренныя. Л. какъ бы трехлопастные (яко двѣ нижнія лопасти малы) сверху блестяще темнозеленые голые, снизу матовые, въ молодости часто пушистые, позже тоже голые. Длинный черешокъ не содержитъ бѣлаго сока. Вт. н. идутъ въ зубцы, б. ч. не образуя соединеній. *Acer Pseudoplatanus L.* Яворъ, Бѣлый клень.

b Лопасти цѣльно крайнія или съ 1—2 меньшими выемками. Какъ лопасти, такъ и выемки б. ч. округленныя. Вт. н. б. ч. ясно соединяются своими изгибами. Весьма варіирующій пятилопастной листь. Такъ, иногда лопасти бывають заострены. Л. то болѣе или менѣе волосистый, то голый. Красный длинный черешокъ листа часто волосистый. Вѣтви иногда съ пробчатými наростами. *Acer campestre L.* Кленъ полевой.

13) Л. короткочерешчатые удлинено яйцевидные, сердцевидные при основаніи, неравномѣрно двоякопильчатые, при чемъ наиболѣе сильныхъ два боковыхъ зубца развиваються иногда въ лопасти. Снизу л. бѣднѣе, по нервамъ волосистые. Короткій тонкій черешокъ тоже болѣе или менѣе пушистый. Вт. н. ясно идутъ въ зубцы. Боковые нервы слабые (лучистость неполная). *Acer tataricum L.* Кленъ татарскій.

Т А Б Л И Ц А IV.

Деревья и кустарники съ супротивными сложными листьями.

1) *a* Л. дланевидно сложные. Листочковъ б. ч. семь рѣже пять, они обратно яйцевидные, вверху заостренныя, а къ основанію клиновидно суженныя, неравномѣрно пильчатые. Вт. н. идутъ прямо въ зубцы. Въ молодости листочки покрыты при основаніи и по нервамъ бѣлыми или рыжеватыми волосками, взрослые же листь голые. Черешокъ длинный. *Aesculus Hippocastanum L.* Конскій каштанъ.

b Л. листо сложные 2.

2) *a* Листочковъ отъ 3 до 7. Сѣть жилокъ едва замѣтная, не частая. Вѣтви съ широкой сердцевинной трубкой наполненной мякотью 3.

b Листочковъ 7—15. Сѣть жилокъ ясная, (снизу по крайней мѣрѣ) частая. Вѣтви деревянистыя съ узкой сердцевинной. 4.

3) *a* Молодыя вѣтви неправильно желобчаты, сердцевинная трубка наполнена бѣлоснѣжной мязгой. Листочки продолговато-яйцевидные $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ × остро часто пильчатые, голые или снизу коротковолосистые. снизу блѣднѣе. Вт. нервы образуютъ соединенія. *Sambucus nigra* L. Бузина черная.

b Молодыя вѣтви слабо или вовсе не желобчаты. Сердцевина съ желтоватобурой мязгой. Гладкіе листочки такіе же, какъ у предъидущаго вида, по 2—3. × *Sambucus racemosa* L. Бузина красная.

4) *a* Листочковъ 9 — 15, они почти сидячіе, ланцетовидные, при основаніи клиновидные цѣльнокрайніе, а далѣе грубо и рѣдко остро пильчатые, съ обѣихъ сторонъ голые или снизу по главному нерву слегка волосистые.—Вт. н. прямо или изгибаюсь пдутъ въ край листа, и лишь у у самага края соединяются тонкими изгибами, пуская въ зубы развѣтвленія. *Fraxinus excelsior* L. Ясень обыкновенный.

b Листочковъ 7—9 5.

5) *a* Листочки черешчатые, широкояйцевидноланцетовидные, неровно пильчатые, сверху темнозеленые, снизу синевато или свѣтлозеленые, въ молодости слегка пушистые, позже лишь на нервахъ волосистые. *Fraxinus americana* L. (Fr. alba March.) Ясень американскій.

b Листочки почти сидячіе узкояйцевидноланцетовидные, серповидно-заостренные, загнуто остропильчатые, снизу по главному нерву волосистые. (Л. во всемъ кромѣ числа листочковъ походятъ на Л. обыкновеннаго ясеня). *Fraxinus Oxycarpa* Willd. Ясень остроплодный.

Т А Б Л И Ц А V.

Деревья и кустарники съ чередующимися простыми совершеннонервисто-нервными листьями.

1) *a* Л. совершенно или почти цѣльнокрайніе 2.

b Л. ясно зазубренные, выемчатые или надрѣзные 3.

2) *a* Л. совершенно цѣльнокрайніе, округлые или обратно-яйцевидные съ совершенно округлой или даже слегка выемчатой вершиной; вт. н. отходятъ почти подъ прямымъ угломъ, вилообразно раздвѣиваются при концѣ. Л. голые, тонкіе, сверху темнѣе, снизу съ голубоватымъ отѣнкомъ. *Rhus Cotinus* L. Сумахъ, Желтпнянкъ.

b Л. едва замѣтно волнисто пильчатъ по краю, яйцевидный съ приостренной вершиной.—Вт. н. отходятъ подъ угломъ 40 — 50° , непосредственно у края листа они загибаются на подобіе крючка къ вершинѣ. Л.

въ молодости рѣсничатые по краю, а также на нервахъ п черешкѣ съ бѣлыми волосками, свѣтлозеленые, позже съ обѣихъ сторонъ голые, снизу свѣтлѣе, сверху темнозеленые. *Fagus sylvatica* L. Букъ.

3) а Л. зубчатые 4.

б Л. выемчатые или надрѣзные 19.

4) а Л. снизу бѣлопушистые, б. ч. широко эллиптическіе, двоякопильчатые, при основаніи или клиновидно суживающіеся, или округленные. Сверху л. голые, темнозеленые. Вт. н. обыкновенно съ 1—4 вѣшними нервами. *Sorbus Aria Crantz*. Груша мучнистая.

б Л. снизу не бѣлопушистые 5.

5) а Вт. н. параллельно прямые, нервація ясно перистая 6.

б Вт. нервы неправильно изогнуты, они, хотя ясно доходятъ до края листа, но часто соединяются между собой изгибами или развѣтвленіями, такъ что здѣсь мы имѣемъ комбинацію совершенно перистой нерваціи съ соединенно и сѣтчатоперистой. Л. коротко черешчатые, удлинненно ланцетовидные, остро однопильчатые, по краю пушисторѣсничатые, съ обѣихъ сторонъ голые. *Spiraea salicifolia* L. Таволга иволистная.

6) а Л. крупно шиловидно однопильчатые удлинненно эллиптическіе 3X, голые.

Вт. н. прямо, почти никогда не раздваиваясь, идутъ въ большіе шиловидные зубцы. Л. расположены двурядно. *Castanea vesca Gaertn*. Каштанъ съѣдобный.

б. Л. двоякопильчатые или неправильно зубчатые 7.

7) а. Л. болѣе или менѣе разнобокіе, несимметричные, у слабо разпобокихъ во всякомъ случаѣ вторичные нервы (нѣкоторые) виллообразно раздваиваются, при чемъ развѣтвленія идутъ въ зубцы 8.

б. Л. вполнѣ симметричные и при томъ, вторичные нервы если развѣтвляются, то не виллообразно 10.

8) а. Вторичные нервы рѣдко раздваиваются. Л. б. ч. очень разнобокій, снизу мягко волосистый, а сверху или гладкій или слабо шероховатый; зубцы по краю листа острые серповидно загнутые внутрь. Л. эллиптическіе, (максимумъ ширины въ среднѣй листе) тонкіе, длина 6—14-ст. ширина 4—9-ст. Черешокъ не длинный, б. ч. мягко волосистый. Вѣтви гладкія свѣтло коричневая. *Ulmus effusa Willd.* (*U. laevis* Pall.) Вязъ.

б. Вт. н. обыкновенно отчасти виллообразно раздвоенные, зубцы по краю листа хотя иногда и острые, но острія ихъ не тонко вытянутыя и не сильно загнутыя внутрь. Л. жестко островолосистые или гладкіе, но никогда ни на одной сторонѣ не мягковолосистые 9.

9) а. Черешокъ листа тонкій, значительной длины, б. ч. голый или слабо волосистый. Л. сверху б. ч. гладкіе, но иногда и шероховатые,

снизу же обыкновенно голые и лишь въ углахъ нервовъ съ бородками бѣловатыхъ волосковъ. Л. часто кожистый, особенно, если онъ гладкій сверху. Форма его весьма разнообразна: то онъ ясно разнобокій, эллиптической, но часто мало разнобокій, почти ромбовидный, съ клиновиднымъ основаніемъ. Край листа б. ч. округленно двунило-зубчатъ, при чемъ зубцы на вогнутой сторонѣ не имѣютъ вторичныхъ зубчиковъ. Длина 2—10-ст. ширина $1\frac{1}{2}$ —5-ст. Однолѣтнія вѣтви тонкія, гладкія или слабо волосистыя, обыкновенно съ узкими полосками перидермы, выдающимися изъ подъ разорваннаго эпидермиса; иногда вѣтви съ пробчатыми наростами. Кора на взросломъ стволѣ богатая пробкой, а потому мягкая съ глубокими но короткими трещинами. *Ulmus suberosa auctorum* отчасти Ehrh.=*U. campestris* Spach (Smith)=Берестъ, Карагачъ.

b) Черешокъ листа толстый очень короткій, (такъ что листья часто почти сидячіе) густо волосистый. Л. сверху острошероховатый, снизу тоже, но слабѣе, въ углахъ нервовъ слабо бородчато волосистый, но за то сами нервы (снизу) волосисты. Л. тонкій, эллиптической и тогда ясно разнобокій, или обратно яйцевидный, на вершинѣ какъ бы трехконечный и тогда менѣе разнобокій. Край листа остро загнуто двунильчатъ, при чемъ на сильныхъ зубахъ (именно на выдающихся въ видѣ боковыхъ вершинъ кончикахъ) не рѣдко и вогнутая сторона зуба имѣетъ 1 рѣдко 2—3 маленькихъ вторичныхъ зубчика. Длина л. 8—16-ст. ширина 4—11-ст. Молодые побѣги толстые, темнокоричневые, волосистые (по крайней мѣрѣ въ началѣ); пробчатыхъ наростовъ на вѣтвяхъ (обыкновенно) не бываетъ. Кора взрослога ствола твердая съ длинными трещинами. *Ulmus campestris auctorum* (отчасти Linne) = *Ulm. montana* With. (Sm.)=Ильмъ обыкновенный.

10) a. Л. удлинненно эллиптическіе (овально яйцевидные) приостренныя на вершинѣ $1\frac{1}{2}$ — 2×11 .

b. Л. иной формы 12.

11) a. Л. совершенно голые и развѣ лишь вдоль нервовъ съ нижней стороны слегка волосистые. При основаніи листья округленные, $1\frac{3}{4} \times$, по краю ясно остро двунильчатые. Вт. н. совершенно прямо (не раздваиваясь) и параллельно между собою идутъ въ большіе зубцы; вдоль этихъ нервовъ листъ какъ бы складчатый. Короткій волосистый черешокъ часто съ железками. *Carpinus Betulus* L. Грабъ.

(*Ostrya Carpinifolia* трудно отличима по листу отъ граба)

b. Взрослые листья сверху голые темнозеленые, а снизу сизо-волосистые и по сильнымъ нервамъ сѣропушистые. При основаніи листъ б. ч. не округлый, а суженный, $1\frac{1}{2} \times$; край остро-двунильчатый, большіе зубцы часто глубоко врѣзываются въ пластину. Въ молодости листъ мягко-волосистый съ обѣихъ сторонъ, но не липкій. *Alnus incana* D. C. Ольха бѣлая.

12) *a.* Л. округло-сердцевидные, большіе. (Длиной, 7—12 -ст. ширина 6—10-ст.) на верху листь не постепенно, а сразу переходить въ остріе 13.
b. Л. иного вида 14.

13) *a.* Л. на короткихъ щенисто железистыхъ черешкахъ, остро дву-пильчатые, при вершинѣ часто какъ бы трехконечные; при этомъ сверху темнозеленые коротковолосистые, (шероховатые) снизу мягко волосистые, Сѣть нервовъ образована изъ жилокъ равной толщины Иногда л. не много удлинненные, даже обратно яйцевидные. *Corylus Avellana L.* Лещина, Орѣшникъ.

b. Л. на длинныхъ (почти въ $\frac{1}{2}$ листа) мягковолосистыхъ черешкахъ, глубокосердцевидные, сверху матово темнозеленые голые (или съ очень разбѣянными прижатыми волосками), снизу мягко волосистые. Сѣть жилокъ не частая составлена изъ нервовъ разной толщины. *Corylus cornuta L.* Воложскій орѣхъ.

14) *a.* Л. обратно яйцевидные или округленно яйцевидные, съ округленной тупой вершиной 15.

b. Л. треугольно-ромбовидные (делтоидные) или широко яйцевидные съ острой (неокругленной) вершиной 17.

15) *a.* Л. обратнояйцевидные (рѣдко округленно-яйцевидные) б. ч. съ выемчатой вершиной, грубо двупильчатые. въ молодости липкіе, позже голые блестящіе. Снизу въ углахъ нервовъ бородки волосковъ. Вт. н. 7—8. *Alnus glutinosa Gaertn.* Ольха черная.

b. Л. или совсѣмъ почти круглые или округлояйцевидные, маленькіе, простопильчатые 16.

16) *a.* Л. почти круглые или же ширина превосходитъ даже нѣсколько длину, (дл. 8—10 ст. шир. 12 ст.) вершина вовсе не выражена, край листа съ тупыми крупными зубцами. Л. голый, сверху темнѣе, черешокъ очень короткій. Вт. н. большей частью три; нервація выдается на нижней сторонѣ. *Betula nana L.* Береза ерникъ.

b. Л. округленно яйцевидные, (длина немного превышаетъ ширину) неравномѣрно остропильчатые, голые рѣдко съ смолистыми бородавочками, Вт. н. 4, вѣшніе нервы не развиты; нервація иногда яснѣе съ верхней стороны листа. Вѣтви съ смолистыми бородавочками. *Betula humilis Scrank* (*B. fruticosa Pallas*). Низкорослая (кустарниковая) береза.

17) *a.* Л. треугольные, или треугольно-ромбовидные, или вытянуто-ромбовидные съ узко или широко клиновиднымъ рѣже округленнымъ основаніемъ. $1-1\frac{1}{2}, \times$, съ вытянутой вершиной, по краю за исключеніемъ основанія глубоко двоякопильчатые, совершенно голые, въ молодости липкіе, позже усѣянные бѣлыми восковатыми бородавочками, которыя дѣлаются замѣтными при проведеніи по листу ногтемъ. Вт. н. выступаютъ ясно и съ верхней и нижней стороны, нижніе изъ нихъ образуютъ вѣш-

ніе нервы. Л. и взрослые тонкіе. Вѣтви или бородавчатые или гладкія съ бѣлыми чечевичками. *Betula verrucosa Ehrh.* (alba Willd. et. plurim. auct.) Обыкновенная, бородавчатая береза.

б Л. округло или сердцевидно яйцевидные или округленно-ромбическіе, съ округлымъ или слабо сердцевиднымъ основаніемъ и коротко заостренной (не вытянутой) вершиной, $1-1\frac{1}{4} \times$. Л. неровно просто или грубо двоякопильчатые. Вторичные нервы ясно выдаются лишь на нижней сторонѣ; внѣшніе нервы мало развиты. Л. плотные, жесткіе, старые почти кожистые. 18.

18) а Л. на обѣихъ поверхностяхъ, или по крайней мѣрѣ снизу, даже осенью мягко волосистые. Черешокъ листа и молодые вѣтви всегда мягко волосистые. *Betula pubescens Ehrhardt.* Пушистая береза.

б Часто просто грубо и не остро зазубренные листья съ верхней стороны голые, блестяще томнозеленые, какъ бы лакированные, снизу же свѣтлѣе съ желтовато-зеленымъ оттѣнкомъ, съ желтоватыми выдающимися нервами, въ углахъ которыхъ находятся бородавки волосковъ. Иногда и край листа слабо рѣсничатый. Черешокъ листа почти всегда волосистый. Въ молодости вѣтви (однолѣтнія) пушистыя, позже голыя. *Betula odorata Bechstein* = *B. pubescens auctorum non Ehrh.* = *B. alba L.* (По мнѣнію Фриза, Коха и другихъ) = Пушистая, сѣверная береза.

19) а Л. перисто выемчатые, въ общемъ очертаніи удлинненно обратнояйцевидные $1\frac{1}{2}-2 \times 20$.

б Л. ланчато или перисто надрѣзные или ланчато разсѣченные. Общее очертаніе листа обратно или широкояйцевидное. Длина едва превышаетъ ширину 23.

20) а Черешокъ листа, взрослые листья и молодые побѣги голые и лишь въ молодости снизу тонко пушистые 21.

б Черешокъ листа, взрослые листья (по крайней мѣрѣ снизу) и молодые побѣги пушистые 22.

21) а Л. Коротко черешчатые (часто почти сидячіе), и въ молодости голые, съ неправильно широко округлыми и часто несимметрично расположенными лопастями, которыхъ съ каждой стороны бываетъ обыкновенно пять. У молодыхъ экземпляровъ пластинка внизу листа тянется клиновидно по обѣимъ сторонамъ черешка, у болѣе взрослыхъ она образуетъ у черешка узкое кососердцевидное основаніе. Вт. н. выступаютъ яснѣе на верхней сторонѣ листа, и обыкновенно между вторичными нервами идущими прямо въ лопасти листа есть промежуточные, идущіе въ выемк. *Quercus pedunculata Ehrh.* Дубъ лѣтній, стебельчатый.

б Л. на довольно длинныхъ ($\frac{1}{5}-\frac{1}{6}$ длины листа) черешкахъ, въ молодости снизу болѣе или менѣе тонко пушистые, взрослые же совершенно голые. Л. съ правильно расположенными болѣе узкими и узко ок-

ругленными лопастями и болѣе глубокими выемками. Лопастей 6 — 9 съ каждой стороны, рѣдко пять. Основаніе листа б. ч. клиновидное. Вт. н. ясно выдаются на нижней сторонѣ, а на верхней они желобчато углубленные; промежуточныхъ вторичныхъ нервовъ, идущихъ въ выемки, обыкновенно не бываетъ. *Quercus sessiliflora* Sm. Дубъ зимній.

22) Л. б. ч. симметрично перисто выемчатые на довольно длинныхъ черешкахъ, ($\frac{1}{6}$ — $\frac{1}{7}$ длины листа) по формѣ и нерваціи походятъ на листья *Q. sessiliflora*, но почти вдвое меньше и притомъ въ молодости л. съ обѣихъ сторонъ мягко пушистые, взрослые же листья часто лишь снизу, а старые лишь вдоль нервовъ пушистые. Черешокъ листа и молодая вѣтви всегда мягко пушисты. *Quercus pubescens* Willd. Дубъ пушистый.

23) а Л. перисто надрѣзные б. ч. съ 7 острыми острипильчатыми лопастями. Вт. н. идутъ только лишь въ лопасти. Общее очертаніе листа сердцевидно-яйцевидное. Сверху листъ голый темнозеленый, снизу же, а также черешокъ мягко волосисты, вѣтви безъ иголь. *Sorbus torminalis* Crantz. Глоговина.

б Л. б. ч. ланчато надрѣзные. Вт. н. идутъ какъ въ лопасти такъ и въ вырѣзки. Вѣтви съ иглами 24.

24) а Л. 3—7 лопастные, взрослые листья голые 25.

б Л. 7—лопастные, край листа и черешокъ разсѣянно длинно рѣсничатые 26.

25) а Л. б. ч. обратно яйцевиднаго очертанія, 3 рѣже 5—лопастные съ неглубокими вырѣзками. Лопастни б. ч. округленные, по всему краю неровно пилосазубренныя. Сверху л. темнозеленые, снизу желтоватозеленые, въ молодости волосистые, позже совсѣмъ голые жесткіе. Вторичные нервы нерѣдко соединяются, нижніе—или прямые или слабо изогнуты къ основанію листа. *Crataegus Oxyacantha* L. Боярышникъ обыкновенный.

б Л. б. ч. яйцевиднаго очертанія съ 5—7 глубокими вырѣзками. Лопастни ланцетовидныя б. ч. цѣлюкрайнія, а если и зубчатая, то рѣдко по всему краю, а лишь при вершинѣ. Сверху л. блестяще зеленые, снизу голубоватозеленые. Нижніе вт. н. слегка выгнуты къ вершинѣ. *Crataegus toponogyna* Jacq. Боярышникъ однопестичный.

26) Л. яйцевиднаго очертанія съ 7 неглубокими острипильчатыми лопастями. Вѣтви часто безъ иголь. *Crataegus sanguinea* Pall. Боярышникъ кровавый.

Т А Б Л И Ц А VI.

Деревья и кустарники съ чередующимися простыми несовершенно перистонервными листьями.

1) *a* Л. съ скрытой или неявственной нерваціей 2.

b. Сѣть нервовъ явственная 3.

2) *a* Видѣнь лишь одинъ первичный сильный нервъ. Л. линейно ланцетные 8—9×, цѣлюкрайніе, сверху темнозеленые съ разсѣянными бѣлыми звѣздчатыми волосками, снизу же густо покрыты серебристо бѣлыми чешуистыми волосками. Всѣ вѣтви оканчиваются колючками. Молодые вѣтви и листовоі черешокъ покрыты ржавчнаго цвѣта чешуйками. *Hipporhae rhamnoides* L. Облѣпиха.

b. Кромѣ главнаго видны и тонкіе вторичные нервы. Л. линейно ланцетовидные 5—6× или иногда яйцевидно ланцетовидные 3—4×, цѣлюкрайніе, съ обѣихъ сторонъ покрыты серебристо бѣлыми прижатыми гладкими чешуистыми волосками, сверху бѣловатозеленые, снизу серебристо бѣлые блестящіе. Вт. н. соединяются между собой изгибами. Лишь укороченные побѣги оканчиваются колючками. *Eleagnus angustifolia* L. Лохъ узколистный.

(Если листья и сверху серебристо бѣлые, какъ снизу, то это американскій видъ *Eleagnus argentea* Pursh. Лохъ серебристый).

3) *a* Л. изогнутоперистонервные. Л. яйцевидные съ округленнымъ цѣлюкрайнимъ основаніемъ, дальше по краю остро пильчатые, въ молодости по краю лишь пушистые. Снизу л. съ голубоватымъ оттѣнкомъ. Вт. н. 3 — 4, нижніе изъ нихъ образуютъ внѣшніе нервы. Черешокъ довольно длинный. *Spiraea ulmifolia* Scop. Таволга вязолистная.

b Л. или вершинно, или соединенно, или сѣтчато перистонервные 4.

4) *a* Л. вершиннонервные, весьма различные по формѣ и величинѣ, (длина 15—30 *mm.* шир. 3—20 *mm.*) то эллиптическіе, то ланцетовидные; къ основанію и вершинѣ л. пріостренныя, цѣлюкрайніе, по краю и нервамъ съ обѣихъ сторонъ покрыты прилегающими волосками. Прилистники маленькіе шиловидные. Вт. н. 2—6, третичные очень тонкіе и слабо видны на свѣтъ. *Genista tinctoria* L. Дрокъ красильный.

b Л. соединенно или сѣтчато перистонервные 5.

5) *a* Л. соединенно перистонервные 6.

b Л. сѣтчато перистонервные 38.

6) *a* Л. цѣлюкрайніе или очень неясно зазубренные по краю 7.

b Л. ясно зубчато-пильчатые 14.

7) *a* Л. линейно или продолговато ланцетные съ заостренной вершиной 8. (См. также 38 *a*).

б Л. пной формы, съ округленной и даже выемчатой вершиной, а если и съ заостренной, то л. $1\frac{1}{2}$ — $2\times$ не болѣе. 9.

8) а Л. продолговато ланцетовидные $3-10\times$, взрослые сверху голые или чуть слегка пушистые, а снизу серебристо бѣлые отъ продольныхъ шелковистыхъ длинныхъ волосковъ, но иногда почти голые, голубоватые. Сѣть нервовъ видна лишь у болѣе широкихъ листьевъ при разсматриваніи листа на свѣтъ; вт. н. 6—12. *Salix repens* L. Ива ползучая.

б Л. линейно ланцетные $\text{minimum } 10\times$. Край листа нѣсколько волнисто загнуть къ нижней сторонѣ. Сверху листья темнозеленые, голые, снизу съ бѣловатымъ отливомъ отъ поперечныхъ короткихъ шелковистыхъ волосковъ, съ сильнымъ красновато желтымъ главнымъ нервомъ. Сѣть нервовъ трудно видима. Вторичныхъ нервовъ 25—30. *Salix viminalis* L. Бѣлоталь.

9) а Л. эллиптическіе или удлинненно обратно яйцевидные $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}\times$ жесткіе, кожистые, голые съ обѣихъ сторонъ; длина 15—30 *mm.*, ширина 8—15 *mm.* 10.

б Л. широко яйцевидные, округленно или обратно яйцевидные, мягкіе, снизу по крайней мѣрѣ пушистые. Длина 3—5 ст. шир. 1,5—3 ст. 12.

10) а Л. съ округленной тупой или выемчатой вершиной 11.

б Л. съ пріостренной вершиной, яйцевидные или эллиптическіе, съ сильно закрученнымъ назадъ краемъ; сверху блестяще темнозеленые, снизу голубоватобѣлые матовые. *Vaccinium Oxycoccos* L. Клюква.

11) а Л. удлинненно обратно яйцевидные $2\times$, съ сильно закрученнымъ назадъ, очень неясно зазубреннымъ краемъ; сверху блестяще темнозеленые, снизу свѣтло матовые съ темными въ видѣ точекъ бородавочками. Третичные нервы снизу не видны. Л. толстые, кожистые. *Vaccinium Vitis idaea* L. Брусника.

б Л. обратно яйцевидные $1\frac{1}{2}\times$, сверху темнозеленые, снизу голубоватозеленые безъ темныхъ точекъ. Третичные нервы и снизу видны. *Vaccinium uliginosum* L. Гонобобель.

12) а Л. безъ прилистниковъ, совершенно цѣльнокрайніе, яйцевидные, сверху голые 13.

б Л. съ большими полусердцевидными прилистниками, едва замѣтно волнисто зубчатые, б. ч. обратно яйцевидные съ короткимъ остріемъ на верху; сверху грязно темноватозеленые, волосистые, морщинистые, снизу голубовато пушистые съ выдающимися желтыми нервами. Молодые побѣги бархатисто волосистые. *Salix aurita* L. Верба ушатка.

13) а Л. очень коротко черешчатые, яйцевидные б. ч. съ пріостренной вершиной, сверху темнозеленые, снизу вмѣстѣ съ черешкомъ бѣлопушистые. Вт. н. образуютъ ясныя соединенія. *Cotoneaster vulgaris* Lindl. Клызильникъ.

b Л. на довольно длинныхъ черешкахъ, округло-яйцевидные, при основаніи часто слабо сердцевидные. Взрослые листья сверху темнозеленые, снизу сѣропушистые. Вт. нервы сильно развѣтвляются, а потому соединенія ихъ неправильны и неясны. *Cydonia vulgaris Pers.* Айва.

14) *a* Л. очень коротко черешчатые (почти спячіе) и притомъ яйцевидные $1\frac{1}{2}\times$, голые, съ обѣихъ сторонъ травянисто зеленые, длин. 15—30 мм. шир. 10—20 мм. *Vaccinium Myrtillus L.* Черника.

b Л. ясно черешчатые или, если на короткихъ черешкахъ, то ланцентные 15.

15) *a* Л. 1—3× яйцевидные, овальные или обратнойяйцевидные 16.

b Л. ланцентные 4—15× и больше 29.

16) *a* Л. съ большими полусердцевидными прилистниками, или прилистники лишь у верхнихъ листьевъ вѣтви и скоро тогда опадаютъ. Л. волнисто выгрызенно зубчатые 17.

b Л. всегда безъ прилистниковъ, по краю мелкозубчатые 20.

17) *a* Л. всегда съ развитыми прилистниками, притомъ верхняя или просто заостренная, или съ короткимъ вытянутымъ кончикомъ, 18.

b Прилистники лишь при верхнихъ листьяхъ вѣтви, скоро опадающіе. Широко овальные яйцевидные листья съ длиннымъ вытянутымъ загнутымъ остриемъ, лишь снизу волосисто сѣрые (иногда съ голубоватымъ оттенкомъ) съ ясно выдающимися волосистыми, желтоватыми, морщинистыми нервами, сверху почти голые, грязнотемнозеленые, морщинистые. Молодые побѣги бархатисто пушистые. *Salix caprea L.* Ива козья, Бредна.

18) *a* Л. голые, или только верхніе листья снизу бархатисто-волосистые. Л. или обратнойяйцевидные, или эллиптическіе (форма ихъ весьма различна) сверху зеленые, гладкіе, не морщинистые, снизу голубоватые. При засушиваніи листья дѣлаются черными. Молодые побѣги густо пушистые. *Salix nigricans Sm.* Ива чернѣющая.

b Л. съ обѣихъ сторонъ пушистые: сверху коротко волосистые, морщинистые, а снизу густо мягковолосистые или тонко пушистые; форма ихъ различна, б. ч. они обратно яйцевидные съ клиновиднымъ основаніемъ 19.

19) *a* Л. снизу голубовато тонко пушистые. Вт. н. 6—12, они желтоватые. Молодые побѣги тонко пушистые, прошлогодніе голые, блестяще красновато-коричневые. *Salix aurita L.* Ива ушастая (См. 12 б).

b Л. снизу пепельно сѣропушистые съ красновато блѣдножелтыми пушистыми нервами; вт. н. 10—15. Молодые побѣги пепельно сѣропушистые, прошлогодніе бархатисто волосистые темнокоричневые. *Salix cinerea L.* Ива сѣрая (пепельная).

20) *a* Л. совершенно голые, гладкіе и развѣ лишь въ углахъ нервовъ немного волосистые. Вт. н. идутъ прямо и лишь у края изгибаются 21.

в Л. по крайней мѣрѣ снизу или по нервамъ съ волосками; вт. н. болѣе или менѣе дугообразно изогнуты по всей длинѣ 26.

21) а Л. яйцевидно или обратно яйцевидно эллиптическіе 22.

б Л, болѣе или менѣе ясно сердцевидные 25.

22) а Л. по краю железисто-зазубренные 23.

б Л. по краю остропильчатые 24.

23 а Толстые, кожистые л. (подобны лавровому листу) мелко железисто пилзубчатые, $1\frac{1}{2} \times$ Въ молодости липкіе, взрослые же сверху темнозеленые, блестящіе, съ желтоватымъ главнымъ нервомъ, снизу матово блѣдно зеленые. Черешокъ листа железистый, короткій. *Salix pentandra* L. Ива пятимужняя, лавролистная.

б Л. не толстые, хотя плотной кожистой консистенціи, довольно крупно железисто зубчатые, зубы б. ч. тупые. Л. сверху блестяще темновато-зеленые, снизу матово блѣдно зеленые; черешокъ безъ железокъ или рѣдко съ 2 железками. *Prunus Cerasus* L. Вишня.

24) Большіе эллиптическіе листья съ очень ясной соединенноперп-стой нерваціей, снизу въ углахъ нервовъ мѣстами волосистые. Черешокъ листа съ двумя железками. Кора вѣтвей съ мндалынымъ запахомъ. *Prunus Padus* L. Черемуха.

25) Л. округло сердцевидные, тупо железисто зубчатые. Длинный черешокъ листа безъ железокъ или иногда съ 1 железкой. Древесина душистая (запахъ черешневыхъ чубуковъ). *Prunus Mahaleb* L. Душистая вишня, турецкая черешня.

26) а Вѣтви оканчиваются часто колючками, черешокъ листа всегда безъ железокъ 27.

б Вѣтви не оканчиваются колючками, черешокъ листа часто съ железками 28.

27) а Л. лишь по нервамъ снизу и по краю волосистые и притомъ удлинненно обратнояйцевидные съ клиновиднымъ основаніемъ. Длина 3,5—5 ст. шпр. 1—3 ст. Вт. н. отходятъ подъ острымъ угломъ по направленію къ вершинѣ по 4—6 съ кажд. стороны. *Prunus spinosa* L. Терновникъ.

б Л. снизу по всей поверхности, или съ обѣихъ сторонъ, тонко пушистые, (иногда слабо) яйцевидные или широко обратнояйцевидные, или овальные или круглые. (Въ послѣднемъ случаѣ обыкновенно лишь снизу по нервамъ волосистые) черешокъ въ 2—4 разъ короче листа. *Pirus Malus* L. Яблонь.

28) а Черешокъ листа всегда съ 2 красными железками. Л. б. ч. удлинненнояйцевидные, длиннозаостренные, остро просто или двойко желе-

зисто пильчатые, взрослые снизу или, по крайней мѣрѣ, по нервамъ волосистые. Вт. н. 10 — 12, они почти прямые. *Prunus Avium* L. Черешня (Дикая вишня)

Черешокъ листа не всегда съ железками. Л. б. ч. обратно яйцевидные, просто или двойко зубчатые, (зубцы безъ железокъ и не острые) снизу по крайней мѣрѣ по нервамъ волосистые. Вт. н. 5—6, они б. ч. неправильно изогнуты. *Prunus domestica* L. Слива.

29) а Л. совершенно голые. Нервы ясно выступаютъ на обѣихъ сторонахъ въ видѣ тонкихъ линий. 3—8×—30.

б Л. снизу волосистые; нервы сверху желобчато углубленные выступаютъ ясно снизу. 35.

30) а Вѣтви покрыты вязымъ налетомъ, листья 3¹/₂—6×—31.

б Вѣтви не имѣютъ налета 32.

31) а Вѣтви зеленовато желтыя. Л. б. ч. съ коротко заостренной вершиной 3¹/₂—5×, сверху блестяще зеленые, снизу матово голубоватые, по краю зубчатые. *Salix daphnoides* L. Шелюга желтая.

б Вѣтви темновато красныя. Л. съ длинно заостренной вершиной 5—6×. Сверху блестяще темнозеленые, снизу матово свѣтлозеленые съ голубоватымъ отливомъ, рѣзко зубчатые. *Salix acutifolia* L. Шелюга красная.

32) а Листовой черешокъ безъ железокъ 33.

б Листовой черешокъ съ 2 железками 34.

33) а Л. эллиптически ланцетные 4× или удлинненно ланцетные 3—8×, железисто пильчатые; сверху блестяще темнозеленые съ желтымъ главнымъ нервомъ, снизу или блѣдно, или голубовато зеленые. Вторичные нервы снизу болѣе темные, образуютъ почти изогнутоперистую нервацію. *Salix amygdalina* Koch (*S. triandra* L.) Ива миндальная.

б Л. и къ вершинѣ, и къ основанію приостренные 5—6×, взрослые голые, снизу голубовато сѣрые, по краю тонко пильчатые безъ железокъ. Тонкіе вт. н. образуютъ почти изогнутоперистую нервацію. См. 37 р.

34) Л. удлинненно ланцетные, уже съ половины листа постепенно суживаются въ острую вершину, 5—6×, сверху блестяще зеленые съ блѣдножелтымъ главнымъ нервомъ, снизу блѣдно или голубоватозеленые, по краю железисто пильчатые. Тонкіе вт. н. неправильно отходятъ отъ главнаго и, изгибаясь, образуютъ неясныя соединенія *Salix fragilis* L. Ива ломкая.

35) а Л. снизу съ бѣловатымъ отливомъ отъ поперечныхъ короткихъ шелковистыхъ волосковъ—36.

b Л. снизу блестяще шелковисто серебристые от продольных длинных прижатых шелковистых волосковъ, пли же снизу не блестяще пушистые (какъ бы покрытые паутиной) 37.

36) *a* Л. почти цѣлюкрайніе. 10—18×, вторичныхъ нервовъ 25—30. *Salix viminalis* L. См. выше 8*b*.

b Л. слегка волнисто выгрызенные 5—6×, снизу густо волосистые. Вт. н. 15—20. *Salix stipularis* Sm.

37) *a* Л. снизу матововолосистые, точно паутиной покрыты, 6—10×, по краю выгрызенно-зубчатые. *Salix incana* Schrank

b Л. снизу съ шелковисто серебристымъ пушкомъ, мелко остропильчатые по краю, равномерно приостренныя у вершины и основанія, 5—6×. сверху зеленые болѣе или менѣе пушистые, снизу голубовато свѣтлозеленые. Втор. н. очень тонкіе, не ясно соединяются, такъ что нервація листа почти изогнутонервная. *Salix alba* L. Ветла, Бѣлая Ива.

Варіетэты:

a) съ ярко желтыми вѣтвями. *Salix vitellina* L. Ива желтая, золотистая.

б) Взрослые л. съ обѣихъ сторонъ съ шелковисто серебристымъ пушкомъ. *Salix alba* var. *argentea* auct. Серебристая ива.

γ) Взрослые л. голые, снизу голубоватосѣрые. *Salix alba* var. *coerulea* auct.-*S. excelsior* Host.

38) *a* Л. цѣлюкрайніе, ланцетовидные 3—4×, къ основанію клиновидно суживающіеся въ короткій черешокъ, такъ что наибольшая ширина листа въ верхней трети пластинки. Взрослые л. голые, сверху свѣтлозеленые, снизу голубоватые. Тонкіе вт. н. 8—12 иногда лишь образуютъ правильныя соединенія. Вѣтви необыкновенно гибкія, кора ихъ имѣетъ сильный неприятный запахъ. *Daphne Mezereum* L. Волчье лыко.

b Л. по краю зубчатые 39.

39) *a* Л. удлиненно ланцетовидные, съ длинно острой вершиной 5—6× по краю железисто пильчатые, и черешокъ листа съ двумя железками. Сверху л. блестяще темновато зеленые съ блѣдножелтымъ главнымъ нервомъ *Salix fragilis* L. См. выше 34.

b Л. иного вида 1¹/₄—2¹/₂×, черешокъ листа безъ железокъ. 40.

40) *a* Л. удлиненно обратнойцевидные, сбѣгають въ короткій черешокъ, тонко щетинисто пильчатые, совершенно голые, зеленые, (снизу блѣднѣе) при основаніи снабжены б. ч. трехраздѣльными колючками. Сѣтъ нервовъ до тончайшихъ жилокъ необыкновенно ясно выступаетъ на нижней сторонѣ. Л. расположены пучками. *Berberis vulgaris* L. Барбарисъ.

b Л. иного вида съ округлымъ основаніемъ, при основаніи безъ колючекъ, зубцы по краю не щетинистые 41.

41) *a* Вѣтви оканчиваются колючками. Длинночерешчатые л. въ общемъ яйцевидные, то почти круглые, то болѣе удлиненные, съ болѣе или менѣе заостренной вершиной. (очень рѣдко съ тупой)- Основаніе листа или вполнѣ округлое или нѣсколько суженное. У удлиненныхъ формъ листа край почти безъ зубчиковъ, листъ въ молодости пушистый, а иногда и взрослые листья немного пушистые. У круглыхъ формъ листа край мелко и часто зубчатый, въ молодости л. мало пушисты, позже совсѣмъ голые. Сѣть нервовъ ясная съ обѣихъ сторонъ. *Pirus communis L.* Груша.

b Вѣтви не оканчиваются колючками. Л. овальные или округлые, съ тупой и даже выемчатой вершиной, (рѣдко на молодыхъ побѣгахъ она приострена) съ округлымъ и даже слегка сердцевиднымъ основаніемъ, по всему краю просто мелко остропильтчатые, въ молодости снизу пушистые, позже съ обѣихъ сторонъ голые и развѣ лишь по главному нерву и черешку слегка волосистые. Л. жесткіе. Сѣть нервовъ ясно видна съ обѣихъ сторонъ. Черешокъ б. ч. около $\frac{1}{3}$ длины листа. *Amelanchier vulgaris Moench* Ирга (Американская черемуха).

ТАБЛИЦА VII.

Деревья и кустарники съ простыми чередующимися дланевидно-нервными листьями.

1) *a* Л. дланевидно лопастные (лапчатые) или дланевидно надрѣзные 2. *)

b Л. цѣльные 10.

2) *a* Вѣтви безъ колючекъ 3.

b Подъ листьями находятся простые или тройчатые колючки 9.

3) *a* Лопастни выемчато зубчатые какъ бы съ вторичными меньшими лопастями, или же лопасти съ глубокими острыми надрѣзами; взрослые л. кожистые 4.

b Лопастни грубо зазубренны просто или двоякопильтчатые 6.

4) *a* Снизу листья бѣлоснѣжно пушистые, серебристые, сверху блестяще очень темно зеленые съ желтоватобѣлыми первичными нервами. Л. б. ч. пятилопастные (3—7 лопастей). *Populus alba L.* Бѣлый, серебристый тополь.

b Взрослые л. снизу свѣтлозеленые, голые, развѣ лишь по главнымъ нервамъ слегка пушистые, сверху темнозеленые. Болѣе молодые л. покрыты съ обѣихъ сторонъ разсыяннымъ стирающимъ пушкомъ 5.

5) *a* Л. съ 3 первичными нервами, 3 лопастные, лопасти грубо

*) Тѣ породы, у которыхъ на одной и той же вѣтви бывають и цѣльные и лапчатые листья, помѣщены въ таблицѣ дважды.

выемчато зубчатая заостренная. Основание листа б. ч. какъ бы усѣченное, срѣзанное. *Platanus occidentalis* L. Чинарь.

б Л. съ 5 первичными нервами, дланевидно пятираздѣльные съ длинными даже ланцетовидными, выемчато зубчатыми или надрѣзными, острыми лопастями. Основание листа б. ч. сердцевидное или широко клиновидное. *Platanus orientalis* L. Чинарь.

6) а Выемки округленные цѣльнокрайнія, такъ что лишь верхнія двѣ трети лопасти грубо зазубренные или просто пильчатая. 7.

б Выемки не имѣютъ цѣльнокрайняго округленія, вся лопасть или грубо зубчатая или двойко пильчатая 8.

7) а Л. по формѣ похожи на листь винограда, но часто очень не симметричны, съ обѣихъ сторонъ голые, гладкіе свѣтлозеленые, лишь снизу въ углахъ нервовъ волосистые. *Morus alba* L. Шелковица бѣлая.

б По формѣ и цвѣту л. такіе же, но сверху шероховатые отъ очень маленькихъ коротковолосистыхъ бугорочковъ, а снизу мягко волосистые. *Morus nigra* L. Шелковица черная.

8) а Л. душистые, сверху голые, блестяще темнозеленые, снизу свѣтлѣе и усѣяны золотистожелтыми въ видѣ бородавочекъ (точекъ) железками. Л. 3—5 лопчатые, лопасти широко треугольныя. Каждый первичный нервъ имѣетъ съ каждой стороны по 5—6 вторичныхъ. Черешокъ длинный пушистый. *Ribes nigrum* L. Черная смородина.

б Л. не душистые, сверху также голые, блестяще темнозеленые, но снизу или голые или слегка пушистые, блѣднозеленые безъ железокъ. Л. съ 3—5 яйцевидными лопастями. Каждый первичный нервъ имѣетъ съ каждой стороны по 3—4 вторичныхъ нерва. Длинный черешокъ железисто волосистый, при основаніи часто очень разширенный. *Ribes rubrum* L. Красная смородина.

9) Небольшіе (длина и шир. 20—35 mm.) 3—5 лопчатонадрѣзные листья въ общемъ округлые или яйцевидные, лопасти или острозубчатая или съ вторичными надрѣзами. Л. съ обѣихъ сторонъ, или снизу лишь, по краю и по нервамъ волосистые, снизу свѣтлѣе. Черешокъ разширенный при основаніи, космато волосистый. Вторичныхъ нервовъ у срединнаго 2—3. *Ribes Grossularia* L. Крыжовникъ.

10) а Л. съ длиннымъ вытянутымъ острымъ концомъ, яйцевидно или продолговато ланцетовидные $2 - 2\frac{1}{2} \times$, съ косымъ несимметрическимъ основаніемъ, съ тремя сильными первичными нервами, которые подъ острыми углами направляются въ верхнюю треть листа. Л. при основаніи цѣльнокрайніе, далѣе неровно остропильчатые. Взрослые листья сверху темноватозеленые шероховатые, снизу на выдающихся желтоватыхъ нервахъ волосистые. Молодые л. болѣе или менѣе пушисты. *Celtis australis* L. Каркасъ.

b Вершина округлая или заостренная, а если и съ вытянутымъ кончикомъ, то листъ $1-1\frac{1}{2}\times$, или даже ширина превосходить длину. 11.

11) *a* Л. несимметричны съ ясно (глубоко) сердцевиднымъ основаніемъ 12.

b Л. симметричны, основаніе листа не сердцевидное или слабосердцевидное 15.

12) *a* Обыкновенно ширина листа превышаетъ его длину; л. косо-округлосердцевидные рѣже косоширокояйцевидные; вершина вытянута въ загнутый пѣльнокрайній кончикъ; край листа кромѣ основанія и вершиннаго кончика остропильчатый. Первичныхъ нервовъ 3—7. 13.

a Обыкновенно длина листа превышаетъ не много ширину $1\frac{1}{4}\times$. вершина приострена, но не вытянута, развѣ что листъ оканчивается иногда на вершинѣ зубцомъ, немного превышающимъ боковые. Край листа крупнозубчатый. Первичныхъ нервовъ 3—5, вторичные часто виллообразно раздваиваются. 14.

13) *a* Л. съ обѣихъ сторонъ голые, снизу голубовато матовозеленые и въ углахъ нервовъ снабжены бородками буроватыхъ волосковъ, сверху гладкіе; л. довольно жесткіе, длиной 3,5—7 ст. шир. 2,5—7,5 ст. У срединнаго нерва 3—5 вторичныхъ. *Tilia parvifolia Ehrh.* Липа мелколистная.

b Л. съ обѣихъ сторонъ волосистые, снизу травянисто зеленые и въ углахъ нервовъ съ бородками бѣловатыхъ волосковъ, сверху нѣсколько морщинистые. Вторичныхъ нервовъ у срединнаго главнаго 4—6, они образуютъ ясныя соединенія близъ края листа. Длина листа 4—10 ст. ширина 3—9 ст. *Tilia grandifolia Ehrh.* Липа крупнолистная.

14) *a* Л. съ обѣихъ сторонъ голые, гладкіе и развѣ лишь снизу по нервамъ и въ углахъ нервовъ волосистые. *Morus alba L.* См. выше 7 *a*.

b Л. сверху шероховатые отъ очень маленькихъ волосистыхъ бугорочковъ, а снизу (иногда и сверху) мягковолосистые. *Morus nigra L.* См. выше 7 *b*.

15) *a* Л. снизу бѣлоснѣжно пушистые, позже серебристые, черешокъ круглый 18.

b Л. снизу или голые или сѣропушистые, свѣтлозеленые; черешокъ обыкновенно пластинчато сплюснутый 16.

16) *a* Л. широко треугольные или делтоидные, съ широко клиновиднымъ или какъ бы сфзаннымъ въ одну линію основаніемъ и болѣе или менѣе вытянутой въ остріе вершиной. Л. на длинныхъ голыхъ черешкахъ, голые, но краю, за исключеніемъ вершиннаго кончика, железисто ильчатые съ загнутыми внутрь зубчиками. Срединный нервъ значительно сильнѣе боковыхъ. Вт. н. образуютъ ясныя соединенія. *Populus nigra L.* Осокорь, черный тополь.

Варіетэтъ съ вертикально направленными вѣтвями, такъ называемый пирамидальный тополь (*P. dilatata* Ait, *P. pyramidalis* Roz.), имѣетъ такіе же листья, (нѣсколько болѣе широкіе) которые висятъ отвѣсно на дугообразно изогнутыхъ черешкахъ.

б Л. болѣе или менѣе округлые, а если и треугольные, то съ округлымъ чуть сердцевиднымъ основаніемъ и притомъ на короткихъ пушистыхъ черешкахъ; л. съ тупой или приостренной, но не вытянутой вершиной, по краю обыкновенно неправильно выемчато-зубчатые, какъ бы выгрызенные, лишь у листьевъ треугольной формы край не ровно грубо пильчатъ 17.

17) *а* На укороченныхъ побѣгахъ л. округлые, тупые или очень коротко заостренные при вершинѣ, по краю какъ бы выемчато выгрызенные, съ обѣихъ сторонъ голые, жесткіе, на длинныхъ голыхъ черешкахъ. На удлинненныхъ побѣгахъ и корневыхъ отпрыскахъ л. треугольносердцевидные приостренные, не ровно пильчатые, болѣе или менѣе волосистые, мягкіе, на короткихъ пушистыхъ (иногда слабо) черешкахъ. Сѣтъ нервовъ ясно выступаетъ на обѣихъ сторонахъ листа. *Populus tremula*, L. Осина.

б Л. и взрослые рѣдко голые, обыкновенно снизу тонко сѣропушистые, округленно или сердцевидно-яйцевидные, округло выемчато зубчатые, всегда на длинномъ черешкѣ, тонкіе, мягкіе. Сѣтъ нервовъ выступаетъ лишь сверху. *Populus canescens*. Sm. Тополь сѣрый.

18) Л. округло яйцевидные иногда почти сердцевидные, выемчато (иногда какъ бы выгрызенно) тупо зазубренные, сверху совершенно, темно-зеленые, снизу же, а также длинный круглый черешокъ и молодые побѣги бѣлосеребристо пушистые. Взрослые л. жесткіе, почти кожистые. Сѣтъ нервовъ видна ясно на верхней сторонѣ и на свѣтъ. *Populus alba*. См. выше 4 *а*.

Т А Б Л И Ц А VIII.

Деревья и кустарники съ чередующимися сложными листьями.

1) *а* Л. тройчатые 2.

б Л. перистые 4.

2) *а* Л. съ слабой нерваціей, вторичные нервы едва видны. Л. двойные: на молодыхъ боковыхъ побѣгахъ и при основаніи цвѣтоножекъ простые обратнойцевидные, съ тупой или выемчатой вершиной, на короткихъ черешкахъ, прочіе же листья тройчатые съ продолговато эллиптическими или удлинненно обратно яйцевидными, острыми или тупыми листочками, эти тройчатые л. на длинныхъ черешкахъ. Листья и листочки цѣльнокрайніе, темнозеленые не просвѣчивающіе, въ молодости съ обѣихъ сторонъ, но особенно снизу, а также и черешокъ косматоволосистые, позже почти голые. Длина листьевъ и листочковъ 8—12 мм., ширина

3—6 mm. Вѣтви голыя, зеленныя, граненобороздчатая. *Spartium Scorarium*.
L. Дрокъ.

б Всѣ листья на вѣтвяхъ тройчатые. Видны хотя слабо и третичные нервы. Вѣтви не граненыя болѣе или менѣе волосистыя 3.

3) а. Листочки 10—30 mm. длиной и 5—15 mm. шириной, сверху темнозеленыя, голыя, снизу покрыты прижатыми шелковистыми волосками, а потому блестящесеребристо сѣрыя. Вт. н. 5—7, образуютъ неясныя соединенія, третичныя едва замѣтны при просвѣчиваніи. Вѣтви серебристо-волосистыя. *Cytisus supinus*. L. Рапитникъ.

б. Листочки 30—70 mm. дл. 20—30 mm. шир., овальные или обратно-яйцевидныя, тупыя, снизу голубоватозеленыя и притомъ покрыты снизу очень тонкими прижатыми волосками, точно также край листа, черешокъ и молодыя вѣтви слегка волосистыя. Вт. н. 8—12, образуютъ близъ края листа неясныя соединенія; третичныя нервы хорошо видны. *Cytisus Laburnum*. L. Рапитникъ.

4) а. Л. двоякіе: простонерпные и часто (на молодыхъ вѣтвяхъ) дважды перистые. Стволъ и вѣтви съ простыми и тройчатыми большими (50—100 mm.) иглами. Листочковъ 8—20 паръ, они продолговато или линейно ланцетовидныя, обыкновенно съ шиловидно острой вершиной, по краю слабо пильчатые, сверху блестяще зеленныя голыя, снизу блѣдно зеленныя и часто здѣсь по краю и нервамъ нѣсколько пушистыя. Длина 15—30 mm. ширина 3—6 mm. *Gleditschia triacanthos* L. Гледичія.

б Всѣ листья просто перистые, стволъ и вѣтви безъ иголь, иногда лишь прилистники развиты въ видѣ колючекъ (5—25 mm. дл.) 5.

5) а Листочки цѣльнокрайніе, иногда съ немногими зубцами при основаніи. 6.

б Листочки пилосазубренныя, хотя основаніе при этомъ бываетъ цѣльнокрайнее. 10.

6) а Л. безъ прилистниковъ. 7.

б Л. съ прилистниками той или другой формы. 8.

7) а 5—9 совершенно цѣльно крайнихъ, (въ рѣдкихъ случаяхъ пильчатыхъ) удлинненно яйцевидныхъ, большихъ (длина 65—105 mm. ширина 30—65 mm.), коротко заостренныхъ, приятно пахнущихъ листочковъ въ листѣ. Л. голыя или лишь слабо волосистыя снизу въ углахъ нервовъ, сверху часто блестяще зеленныя, снизу не много блѣднѣе. Вт. нервы идутъ дугообразно и у самаго края листа соединяются изгибами. *Juglans regia*. L. Грецкій орѣхъ.

б Въ листѣ 11—25 яйцевидныхъ, продолговато заостренныхъ, неприятно пахнущихъ листочковъ; при основаніи они кососрѣзанныя и снабжены однимъ или нѣсколькими железистыми тупыми зубцами. (Только лишь конечныя л. иногда бываютъ железисто зазубрены по всему краю). Л. голыя

или лишь по нервамъ волосистые. Тонкіе вт. н. соединяются между собой изгибами, исключая тѣхъ нижнихъ нервовъ, которые прямо идутъ въ железистые зубцы при основаніи. *Ailanthus glandulosa* Desf. Айлантъ.

8) а Прилистники въ видѣ кожистыхъ маленькихъ треугольныхъ язычковъ. Листочковъ 9—11, они продолговато-овальные, при вершинѣ усѣченные или слабо выемчатые, но вмѣстѣ съ тѣмъ вершина имѣетъ очень маленькое шиловидное остріе. Длина 10—20 мм., шир. 7—15 мм. Л. сверху темнозеленыя, голыя, снизу съ голубоватымъ оттѣнкомъ и болѣе или менѣе тонковолосистыя. Нервация сѣтчато-соединенноперистая. *Colytea arborescens* L. Пузырьникъ.

б Прилистники въ видѣ твердыхъ шиловидныхъ, или довольно мягкихъ шиловидныхъ колючекъ 9.

9) а Л. непарно перистые изъ 11—12 листочковъ. Листочки продолговато яйцевидные или овальные дл. 20—40 мм. шир. 10—25 мм., съ округленной вершиной, кончающейся шиловиднымъ остріемъ. Въ молодости л. шелковисто волосистыя, позже голыя, сверху темноватозеленыя, снизу блѣднѣе. Прилистники въ видѣ пары острыхъ крѣпкихъ колючекъ. *Robinia Pseudoacacia* L. Бѣлая Лжеакація.

б Л. парно перистыя изъ 4—7 паръ почти сидячихъ (длиной около 3 ст.) листочковъ съ шиловиднымъ остріемъ на концѣ, продолговато овальныхъ, сначала шелковисто пушистыхъ, позже голыхъ. Прилистники въ видѣ двухъ короткихъ, мягкихъ до осени, шиловидныхъ колючекъ. *Saragana arborescens* Lam. Чилига, Сибирскій бобовникъ.

10) Л. съ прилистниками о 5—7 яйцевидныхъ или эллиптическихъ $1\frac{1}{2}$ — $2\frac{1}{2}$ × листочкахъ 11.

б Л. безъ прилистниковъ *) изъ 11—21 удлинненно эллиптическихъ листочковъ 12.

11) а Л. съ нитевидными, (линейными) волосистыми, свободными прилистниками. Нижніе и средніе л. о 5—7 листочкахъ, верхніе же часто тройчатые. Молодые побѣги снабжены колючими щетинистыми волосками. Грубо остропильчатые листочки сверху темнозеленыя, голыя, морщинистыя, снизу болѣе или менѣе бѣлопушистыя. Черешокъ листа часто усаженъ щетинистыми волосками. Вт. н. совершенно прямо идутъ въ зубцы. *Rubus Idaeus* L. Малина.

б Линейно ланцетовидныя зеленыя прилистники сросшіея болѣе чѣмъ на половину съ черешкомъ листа. Всѣ л. о 5—7 листочкахъ. Вѣтви то болѣе то менѣе густо покрыты часто крючкообразно загнутыми остроколючими жесткими шипами. Овальные листочки то просто то двояко или

*) Сюда отнесены и два вида *Sorbus*, у которыхъ прилистники мало замѣтны и очень скоро опадаютъ.

троюко пильчатые, относительно цвѣта, волосистости и т. подобныхъ признаковъ весьма непостоянные, пзмѣнчивые. Вт. н. образуютъ у края листа тонкія соединенія, отъ которыхъ отходятъ вѣтви въ зубцы. *Rosa canina* L. Шиповникъ.

12) *a* Листочки совершенно перисто-нервные, удлинненно заостренные числомъ 17—21. Вѣтви мягко розово бархатисто пушистыя. Листочки сверху темнозеленые, снизу бѣловато сѣрые, волосистые или почти голые. Вт. н., лишь едва изгибаюсь и иногда раздваиваясь, идутъ въ зубцы края листа. *Rhus typhina* L. Уксусное дерево (Сумахъ).

b Вторичные нервы образуютъ болѣе или менѣе ясныя соединенія у края листа, хотя и доходятъ иногда въ зубцы или пускаютъ въ нихъ развѣтвленія. Листочковъ 11—17—13.

13) *a* Листочки продолговато яйцевидно ланцетовидные 65—80 мм. дл. и до 27 мм. шир., длиннозаостренные, съ обѣихъ сторонъ или снизу только волосистые, всегда просто пильчатые 14.

b Листочки продолговатые 30—60 мм. дл. и до 20 мм. шир. коротко приостренные, лишь въ молодости волосистые, часто доеякопильчатые 15.

14) *a* Листочки (11—17) сѣро зеленые, сверху коротко волосистые, снизу мягковолосистые; въ молодости липкіе отъ тонкихъ железистыхъ волосковъ, сидячіе. *Juglans cinerea* L. Орѣхъ сѣрый.

b Листочки (которыхъ обыкновенно бываетъ 15, но иногда даже 23) сверху голые, зеленые, снизу разсѣянно или только по нервамъ коротковолосистые; при основаніи разнобокіе, коротко черешчатые. *Juglans nigra* L. Черный Орѣхъ.

15) *a* Листочки тонко пильчатые, сверху темнозеленые, снизу сѣро-зеленые, вначалѣ волосистые, позже голые. Вт. н. соединяются у самаго края листа, пуская въ зубцы лишь развѣтвленія, такъ что здѣсь мы имѣемъ комбинацію соединенноперистой нерваціи съ совершенноперистой, съ преобладаніемъ первой. Однолѣтнія вѣтви краснобурая съ сѣрымъ налетомъ. *Sorbus Aucuparia* L. Рябина обыкновенная.

b Листочки крупно пильчатые, сверху темнозеленые, снизу голубовато зеленые; л. н въ началѣ голые. Вт. н. идутъ б. ч. прямо въ зубцы, соединяясь по пути сильными развѣтвленіями, такъ что здѣсь мы имѣемъ комбинацію совершенноперистой нерваціи съ соединенноперистой, съ преобладаніемъ первой.—Однолѣтнія вѣтви желтобурая гладкія, даже блестяція. *Sorbus domestica* L. Рябина крымская.

ТАБЛИЦА IX.

Деревья и кустарники съ листьями въ видѣ иголь или чешуекъ, съ однимъ единственнымъ нервомъ, проходящимъ по срединѣ и не имѣющимъ развѣтвленій.

1) *a* Л. въ видѣ чешуекъ приросшихъ къ вѣтвямъ и черепицеобразно покрывающихъ вѣтвь 2.

b Л. въ видѣ иголь болѣе или менѣе отстоящихъ отъ вѣтви 5.

2) *a* Чешуйки расположены по стеблю супротивно въ четыре накрестъ супротивныхъ ряда 3.

b Чешуйки расположены по стеблю въ чередующемся порядкѣ, спирально 4.

3) *a* Чешуйки линейно трехгранныя, тупыя, съ стрѣловиднымъ основаніемъ, по краямъ закрученныя, голыя или сѣроволосистыя. *Calluna vulgaris* Salisb. Верескъ обыкновенный.

b Чешуйки остроромбональныя, а внизу на вѣтвяхъ ланцетовидно шпловидныя, слегка отстоящія; съ длинной железистой бороздкой, голубовато зеленыя. *Juniperus Sabina* L. Козацкій можжевельникъ.

4) Чешуйки яйцевидно ланцетныя, длинношиловидно заостренныя, стеблеобъемлющія, съ углубленными точечками, голубовато зеленыя. *Tamarix gallica* L. Божье дерево.

5) *a* Иглы болѣе или менѣе жесткія, расположены по вѣтви единично или кольцами, или выходятъ по нѣскольку изъ кожстаго влагалища 6.

b Иглы шелковисто мягкія, тонкія, свѣтлозеленыя, расположены на укороченныхъ побѣгахъ пучками безъ общаго влагалища при основаніи, а на удлиненныхъ однолѣтнихъ побѣгахъ по одиночкѣ 15.

6) *a* Иглы короткія 4—30 мм., расположены по одиночкѣ или кольцами на вѣтвяхъ 7.

b Иглы длинныя 40—180 мм., выходятъ по 2—5 изъ кожстаго влагалища, обертывающаго ихъ при основаніи. Иглы по краю болѣе или менѣе тонко пилзубчатыя 11.

7) *a* Иглы расположены кольцами 8.

b Иглы расположены по одиночкѣ 9.

8) *a* Шиловидно ланцетныя, очень острыя, цѣльнокрайнія иглы расположены по три въ кольцѣ, при томъ сидячія, съ широкимъ основаніемъ, сверху слегка желобчатая съ широкимъ голубоватобѣлымъ нервомъ, снизу туно килеватая, съ продольной проходящей по килу полоской. *Juniperus communis* L. Можжевельникъ обыкновенный. Вересъ.

b Острыя, по краю закрученныя и железисто рѣсничатая иглы по четыре, рѣдко по три въ кольцѣ, сверху темнозеленыя, снизу голубоватая и голубоватосѣрая, иногда даже пушистыя. *Erica Tetralix* L. Верескъ болютный.

9) *a* Хвоя четырехгранная съ затупленными гранями, въ поперечномъ сѣченіи ромбическая или почти квадратная, остроколючая; расположена густо, равномернo спирально по вѣтви, хотя часто на тонкихъ по-

бѣгахъ иглы направлены концами въ двѣ противоположныя стороны (какъ бы двурядно); на каждой грани имѣются тонкія (замѣтныя въ дупу) бѣлыя полоски, состоящія изъ сближенныхъ точекъ. *Picea excelsa* Lk. и *Picea obovata* Led. Ель европейская и сибирская.

По 4—5 лѣтнимъ побѣгамъ, уже потерявшимъ хвою, Пуранинъ слѣдующимъ образомъ различаетъ двѣ формы обыкновенной Ели.

а) Листовыя подушечки вытянуты въ видѣ клюва, отстоящія и идутъ по правой спирали. *Picea excelsa chlorocarpa*. Ель зеленая.

б) Листовыя подушечки короткія, мало выдающіяся, расположены гуще и притомъ по лѣвой спирали. *Picea excelsa erythrocarpa*. Красная Ель.

б Хвоя плоская, съ ясно выраженной верхней и нижней стороной и выдающимся нервомъ на послѣдней, притомъ хвоя съ тупой выемчатой вершиной. Верхняя сторона блестяще темнозеленая съ продольной бороздкой, на нижней сторонѣ по обѣимъ сторонамъ ребра тянутся въ видѣ серебристыхъ голубовато-бѣлыхъ полосокъ ряды бѣлыхъ точекъ 10.

10) а Иглы направлены ясно двурядно, гребнеобразно, вершина съ ясной выемкой. *Abies pectinata* D. C. Пихта европейская.

б. Направленіе иглъ не столь правильно и ясно двурядное, выемки на концѣ хвой мало замѣтны, или ихъ нѣтъ. *Abies sibirica* Led. Пихта Сибирская.

11) а Хвоя выходитъ попарно изъ кожистаго сухаго б. ч. короткаго влагалища; иглы въ поперечномъ разрѣзѣ представляютъ полукругъ 12.

б. Хвоя соединена по пяти въ довольно длинномъ влагалищѣ; иглы въ поперечномъ разрѣзѣ имѣютъ клиновидную форму 14.

12) а Жесткія острыя иглы на выпуклой сторонѣ темнозеленыя, на плоской безъ продольной бороздки, на вершинѣ съ свѣтложелтоватымъ твердымъ остриемъ 13.

б. Жесткія иглы (25 — 60 мм. дл.) тупыя, съ обѣихъ сторонъ ярко зеленыя, на плоской сторонѣ съ ясной продольной углубленной бороздкой; иглы часто серповидно изогнутыя и притомъ скрученныя, по краю не рѣдко почти вовсе не пильчатыя. Влагалище длинное. *Pinus montana* Mill. малорослая сосна (сосна ерникъ).

13) а. Иглы длиной 4—6 ст., на плоской сторонѣ сѣровато матово-зеленыя; иглы часто сильно скрученныя, иглы каждой пары не плотно соединены внизу, такъ что почти у самаго влагалища онѣ расходятся. *Pinus sylvestris* L. Сосна обыкновенная.

б Иглы длиной 8—16 ст, съ обѣихъ сторонъ темнозеленыя, на плоской сторонѣ немного лишь матовѣе, мало или вовсе не скрученныя. Каждая пара иглъ плотно соединена внизу влагалищемъ. *Pinus Laricio* Poir. Черная сосна.

14) а. Жесткія довольно толстыя иглы 5,5—8,5 ст. дл. темнозеле-

ныя, со свѣтлыми ясно видными серебристо-бѣлыми полосками на боковыхъ сторонахъ. Молодые побѣги покрыты вѣжнымъ изжелта сѣрымъ пушкомъ, узловатые (не ровные) отъ укороченныхъ побѣговъ. *Pinus Cembra* L. Кедръ.

б. Мягкія тонкія иглы 6—9 ст. длиной, на вѣшной выпуклой сторонѣ свѣтлозеленыя, голубовато-бѣлыя полоски на боковыхъ сторонахъ почти не видны. Молодые побѣги голые, блестящіе, гладкіе. *Pinus Strobus* L. Сосна Веймутова.

15) а. Иглы 1—3 ст. дл. плоскія съ выступающимъ на нижней сторонѣ нервомъ. *Larix europaea* D. С Лиственница европейская.

б. Такія же иглы длиной 3—5, ст., на укороченныхъ побѣгахъ собраны въ болѣе густые пучки. *Larix sibirica* Led. Лиственница сибирская.

Л. Яшновъ.