

## НОВЫЙ ВЪСОВОЙ ЛЯКТОМЕТРЪ.

В. Хлюдзинскаго.

Коровье молоко, какъ извѣстно, содержитъ въ среднемъ выводѣ до 87,25% воды и 12,75% сухихъ веществъ, а именно: казеина 3,5%, бѣлковины 0,4%, молочнаго сахара 4,6%, жира 3,5% и зольныхъ частей 0,75%.

Изъ всѣхъ составныхъ частей сухаго вещества молока только одинъ жиръ, имѣя удѣльный вѣсъ  $= 0,94$ , легче воды; остальные составныя части тяжелѣе воды, такъ какъ они состоятъ изъ минеральныхъ солей — тѣмъ значительно болѣе тяжелыхъ чѣмъ вода, бѣлковыхъ веществъ, удѣльный вѣсъ коихъ  $= 1,2$  и молочнаго сахара, удѣльный вѣсъ коего  $= 1,55$ . Въ зависимости отъ нахожденія въ молокѣ въ преобладающемъ количествѣ, только что перечисленныхъ, болѣе чѣмъ вода тяжелыхъ составныхъ частей, плотность нормальнаго молока всегда бываетъ большая, чѣмъ плотность воды, такъ что если единица объема воды, напр. кубическій сантиметръ вѣситъ 1 гр., то такой же объемъ нормальнаго молока будетъ вѣсить отъ 1,029 gr. до 1,032 gr.; чаще всего въ дѣйствительности удѣльный вѣсъ нормальнаго молока колеблется въ предѣлахъ 1,03—1,031.

Если нормальному коровьему молоку дадимъ простоять покойно при температурѣ 14 — 15°C отъ 36 — 48 часовъ, оно раздѣлится на двѣ части: наверху соберется слой сливокъ, состоящій изъ жировыхъ тѣлецъ, подъ этимъ слоемъ будетъ находиться тощее или снятое молоко, или такъ называемая серозная жидкость молока.

При вышеуказанныхъ условіяхъ отстаиванія выдѣлившійся изъ нормальнаго молока слой сливокъ долженъ достигать отъ 9 — 14% объема, поставленнаго для отстаиванія молока. Въ молокѣ тощемъ отъ природы, или разведенномъ водою сливки выдѣляются отъ 5—9



объемныхъ процентовъ и только въ очень жирномъ молокѣ или въ молокѣ, къ которому прибавлены сливки, отдѣляется при отстаиваніи отъ 14 — 20 объемныхъ процентовъ сливокъ.

Серозная жидкость молока отличается отъ цѣльнаго молока только меньшимъ количествомъ жира, а именно содержитъ его вмѣсто 3,5%, только около 0,5%. Такъ какъ, слѣдовательно, серозная жидкость представляетъ собою молоко, лишившееся единственной своей *болѣе легкой чѣмъ вода* составной части, (т. е. жира) то плотность ея или удѣльный вѣсъ, очевидно, долженъ быть *большимъ чѣмъ у нормальной молока*. Чаше всего въ дѣйствительности удѣльный вѣсъ серозной жидкости молока бываетъ равнымъ 1,035; вообще же колебанія могутъ достигать отъ 1,032 — 1,036.

Въ практикѣ чаще всего фальсифицируютъ молоко, подливая къ нему воды. На основаніи всего вышесказаннаго объ удѣльномъ вѣсѣ молока видно, что отъ прибавленія воды къ молоку, удѣльный вѣсъ послѣдняго долженъ уменьшиться, такъ какъ вода есть жидкость менѣе плотная, чѣмъ молоко. На этомъ основаніи практика въ испытаніи плотности молока и измѣненій этой плотности давно уже нашла сподручный способъ изслѣдованія доброкачественности молока. Было придумано и устроено множество молочныхъ ареометровъ, очевидно тѣмъ глубже опускающихся въ молоко, чѣмъ болѣе къ молоку прибавлено воды. На шкалахъ этихъ ареометровъ были нанесены соотвѣтственные указанія, дающія возможность узнать сколько именно прибавлено къ молоку воды, напр.  $\frac{1}{8}$ ,  $\frac{1}{4}$ ,  $\frac{1}{3}$  и т. д. соотвѣтственно большому или меньшему погруженію ареометра въ испытуемое молоко.

Если бы на практикѣ былъ *возможенъ только единственный способъ* поддѣлки молока — прибавкою воды — молочные ареометры, опускающіеся тѣмъ глубже въ испытуемое молоко, чѣмъ плотность его (отъ прибавленія воды) меньшая, имѣли бы практическую примѣнимость и полезное значеніе. Но я сейчасъ укажу на два такихъ случая поддѣлки молока, кои на практикѣ исполнѣ возможны и по отношенію которыхъ молочные ареометры не могутъ имѣть никакого практическаго значенія. Въ самомъ дѣлѣ:

1. Случай. Я беру молоко, отстаиваю его, снимаю часть сливокъ; удѣльный вѣсъ молока повышается. Но я тотчасъ же къ этому слегка снятому молоку подбавляю немного воды; этою подбавкою



я опять могу понизить удѣльный вѣсъ молока до нормального. Однимъ словомъ я могу приготовить молоко снятое и разбавленное водою по плотности ничѣмъ не отличающееся отъ нормального. Очевидно молочный ареометръ только что указанной фальсификаціи открыть не можетъ.

2. Случай. Я беру нормальное молоко и прибавляю къ нему воды; удѣльный вѣсъ понизится; тотчасъ же къ этому разведенному молоку прибавляю какой нибудь безвкусной легко растворимой минеральной соли (напр. соды); этою прибавкою снова могу поднять удѣльный вѣсъ моего разбавленного молока до нормального; и въ этомъ случаѣ молочный ареометръ не можетъ открыть фальсификаціи. Слѣдовательно единичное испытаніе плотности даннаго образчика молока простымъ молочнымъ ареометромъ не можемъ обнаружить всѣхъ возможныхъ на практикѣ способовъ поддѣлки молока.

Въ знаніи объемныхъ процентовъ выдѣляемаго молокомъ слоя сливокъ и въ знаніи удѣльнаго вѣса серозной жидкости молока, мы имѣемъ средства обойти недостатки обыкновенныхъ молочныхъ ареометровъ.

Въ самомъ дѣлѣ — въ обоихъ вышеприведенныхъ случаяхъ когда молочный ареометръ не давалъ никакихъ указаній на поддѣлку. молокаэта поддѣлка легко открылась бы, еслибы мы испытуемое молоко подвергли процессу отстаиванія и опредѣлили съ одной стороны объемный процентъ отстоявшихся сливокъ, а съ другой — удѣльный вѣсъ, получившейся серозной жидкости молока. Въ обоихъ случаяхъ тогда оказалось бы, что количество выдѣлившагося жира въ объемахъ было бы менѣе 9%, такъ какъ въ обоихъ случаяхъ молоко разбавлено водою; далѣе оказалось бы, что удѣльный вѣсъ серозной жидкости у молока снятаго и разбавленного былъбы меньшій, чѣмъ слѣдовало бы т. е. меньшій, чѣмъ 1,035, такъ какъ въ серозную жидкость молока поступило болѣе легкое чѣмъ эта серозная жидкость вещество — употребленная для фальсификаціи вода. Напротивъ удѣльный вѣсъ серозной жидкости молока разбавленного водою и подмѣшаннаго солями былъ бы или нормальный для серозной жидкости молока или *большій*, если солей прибавлено много.

Изъ приведенныхъ примѣровъ видно, что для обстоятельнаго изслѣдованія доброкачественности молока необходимо произвести три слѣдующія операціи:



1) Изслѣдовать удѣльный вѣсъ цѣльнаго молока, такъ какъ открываемыя ненормальности этаго вѣса уже могутъ дать *намекъ* на способъ фальсификаціи (очень малый удѣльный вѣсъ — прибавлено воды; очень большой — прибавлено много солей).

2) Путемъ отстаиванія при 18°C въ теченіи 36 — 48 часовъ опредѣлить объемный процентъ отстоявшихся сливокъ.

3) Опредѣлить въ заключеніе удѣльный вѣсъ серозной жидкости молока.

Для опредѣленія удѣльнаго вѣса, какъ цѣльнаго молока, такъ и серозной жидкости можетъ служить, конечно специально устроенный денсиметръ, и въ продажѣ дѣйствительно существуютъ такіе денсиметры, изготовленные Квевеномъ и Мюллеромъ. Для опредѣленія же объема выдѣлившихся сливокъ можно было бы (какъ и рекомендуется Мюллеромъ) употреблять всѣмъ извѣстный кремومترъ Шевалье. Но дѣло въ томъ, что въ продажныхъ специально молочныхъ денсиметрахъ (такъ наз. лактоденсиметрахъ), какъ хорошо извѣстно всѣмъ практикамъ, шкала бываетъ сдѣлана небрежно и дѣленія помѣщены неправильно; кремومترъ же Шевалье, хотя и удобенъ для опредѣленія объема отстоявшихся сливокъ, но не даетъ возможности легко получить для изслѣдованія находящуюся подъ слоемъ сливокъ *чистую* серозную жидкость, такъ какъ для полученія ея сливки слѣдуетъ тщательно и до чиста снять, а сдѣлать это вполнѣ тщательно въ узкомъ горлѣ кремометра Шевалье не представляется возможнымъ.

Всѣмъ извѣстный кремومترъ Броккера даетъ возможность легко отдѣлить серозную жидкость молока отъ сливокъ, но инструментъ этотъ очень громоздокъ, хрупокъ и дорогъ — стоитъ до 5 рублей.

Указанные недостатки существующихъ инструментовъ для опредѣленія доброкачественности молока побудили меня изобрѣсть для тойже цѣли новый инструментъ, при помощи котораго опредѣленіе качества молока достигается простыми операціями взвѣшиванія на достаточно чувствительныхъ (до  $\frac{1}{10}$  золотника) вѣсахъ и отстаиванія, почему я и назвалъ свой инструментъ вѣсовымъ лактометромъ.

Этотъ инструментъ я устроилъ слѣдующимъ образомъ: стеклянный цилиндрическій сосудъ, (см. рисунокъ I.) имѣющій до 5 сент. въ діаметръ (въ внутреннемъ просвѣтѣ, не считая стѣнокъ) и до 22



сент. высоты отъ дна до краевъ \*), вмѣщающій въ себѣ 100 золотниковъ воды окончивается внизу горломъ с длиною въ 2 сент. съ отверстиемъ въ  $\frac{3}{4}$  сентм. въ діаметрѣ. Этимъ отверстиемъ цилиндрической сосудъ насаживается на притертую стеклянную трубку, коею закан-

Рис. I

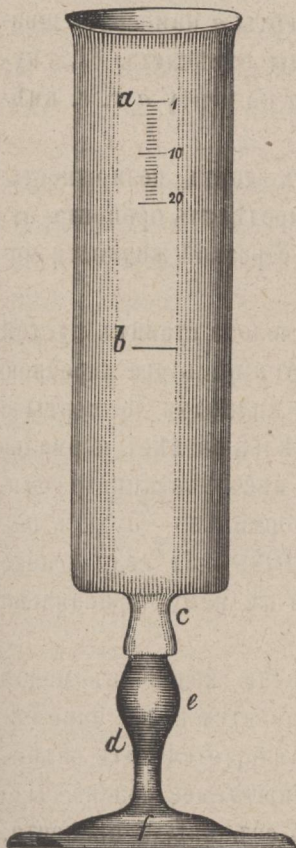
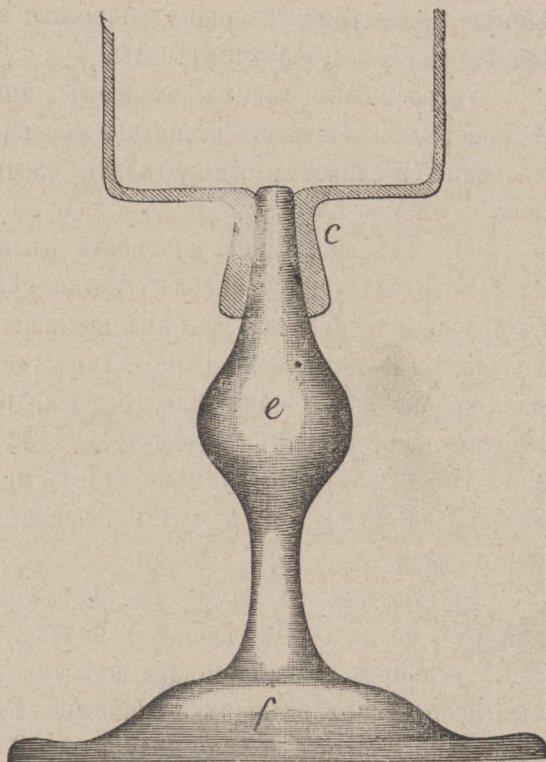


Рис. II



чивается сверху стеклянный постаментъ *d*, служащій основаніемъ инструменту. Этотъ постаментъ на рисунокѣ II изображенъ отдѣльно въ увеличенномъ видѣ. Ножка постаментъ имѣетъ до 10 сент. длиною и при *e* шаровидное разширеніе, чтобы было удобнѣе рукою нести со-

\*) При такихъ размѣрахъ столбъ жидкости въ сосудѣ при влитіи 100 золотниковъ воды будетъ въ 4 раза болѣе своей толщины въ діаметрѣ — а такія отношенія наиболѣе выгодны для быстрого отстаиванія и вмѣстѣ съ тѣмъ болѣе точнаго опредѣленія объема выдѣлившихся сливокъ (см. далѣе).



судъ. Внизу постаментъ расширяется въ круглую пластинку *f*; (основаніе инструмента), имѣющую 10 сент. въ діаметрѣ. Весь аппаратъ, когда цилиндръ насаженъ на постаментъ напоминаетъ бокаль (рис. I.).

Въ цилиндръ, насаженный на притертую трубку постамента при 18°C вливается 100 золотниковъ воды и на линіи уровня воды ставится на стѣнкѣ цилиндра черта *a*; затѣмъ выливается 50 золотниковъ воды и ставится черта *b*. Отъ верхней черты *a* наносится шкала внизъ въ 20 дѣлений; каждое дѣленіе шкалы отвѣчаетъ  $\frac{1}{100}$  кубической вмѣстимости цилиндрическаго сосуда по черту *a* т. е. вмѣщаетъ въ себѣ 1 золотникъ воды.

Устроенный такимъ образомъ аппаратъ даетъ возможность: а) опредѣлять плотность неснятаго молока; б) опредѣлять процентъ отстоявшихся сливокъ; с) опредѣлять плотность серозной жидкости молока, а именно:

а) Для опредѣленія плотности цѣльнаго молока ставятъ пустой лактометръ на чашку вѣсовъ, уравновѣшиваютъ вѣсъ его коробкою съ дробью или пескомъ, затѣмъ наливаютъ въ цилиндръ до черты *a* молока, имѣющаго около 18°C. Такъ какъ удѣльный вѣсъ нормальнаго молока 1,031 или около, то очевидно что вѣсъ указаннаго объема молока въ нашемъ лактометрѣ—если оно нормально—будетъ равенъ 103,1 золотника \*); вѣсъ будетъ меньше 102,8 зол. если молоко разбавлено водою; вѣсъ будетъ больше, если къ нему прибавлено много солей.

б) Затѣмъ въ этомъ же сосудѣ я оставляю молоко въ покоѣ при 18°C на 36 — 48 часовъ. Молоко отстаивается и по нанесенной у верхняго края цилиндра шкалѣ я легко могу отсчитать объемный процентъ отстоявшихся сливокъ. Если испытуемое молоко было нормально, слибокъ должно получиться 9 — 14 объемныхъ процента; если оно очень жирно — получится болѣе 14%; если очень тонщее или разбавлено водою — слибокъ получится менѣе 9%.

с) Въ заключеніе остается опредѣлить удѣльный вѣсъ серозной жидкости. Для этого я откупориваю инструментъ снизу и выпускаю изъ цилиндра какъ разъ полъ объема содержамаго т. е. по черту *b*; при этомъ очевидно вытекаетъ чистая серозная жидкость. Выпу-

---

\*) Разновѣски въ  $\frac{1}{10}$  золотника легко изготовить всякому дома; для этого стоитъ только прямоугольный четырёхугольникъ изъ жести, вѣсящій 1 зол. раздѣлить ножницами на 10 совершенно равныхъ другъ другу кусковъ.



стивъ такимъ образомъ полъ-объема содержамаго т. е. до пониженія уровня жидкости въ сосудѣ до линіи *b*, я взвѣшиваю аппаратъ и опредѣляю потерю вѣса; потеря эта очевидно будетъ равна вѣсу выпущенной серозной жидкости молока. Если испытуемое молоко было нормально, если къ нему не было прибавлено воды, то очевидно что потеря въ вѣсѣ должна быть равна 51,8 золот., такъ какъ выпущено серозной жидкости полъ-объема цилиндра (отъ дна до черты *a*) а полный его цилиндръ отъ дна до черты *a* долженъ вѣсить 103,6, золот. (ибо удѣльный вѣсъ серозной жидкости = 1,032 — 1,036) Если бы къ молоку была прибавлена вода, то потеря въ вѣсѣ при удаленіи полъ-объема серозной жидкости былабы на основаніи вышесказаннаго меньшая, а именно отъ 50,7 — 51,6 золот.; и наоборотъ, если бы было много прибавлено солей и мало воды, то потеря въ вѣсѣ при удаленіи полъ-объема серозной жидкости достигла бы отъ 51,8—53 золотниковъ.

Для облегченія пользованія моимъ вѣсовымъ лактометромъ на практикѣ, составлена нижеслѣдующая таблица, при помощи коей легко опредѣляются наиболѣе возможные случаи природной недоброкачественности молока или случаи умышленныхъ его поддѣлокъ.

Таблица къ вѣсовому лактометру.

Вѣсъ испытуемаго объема молока, отъ дна до черты <i>a</i> , въ золотникахъ	Объемные проценты сливокъ			Вѣсъ полъ-объема серозной жидкости молока въ золотни- кахъ
	4—9	9—14	14—20	
101,4 — 102,8	D'	D		50,7 — 51,6
			B	51,6 — 51,8
102,8 — 103,2 и болѣе	E	A		50,7 — 51,6
	C			51,6 — 51,8
	F			51,8 — 53,0 и болѣе



- А. Нормальное молоко (т. е. съ удѣльнымъ вѣсомъ не снятаго = 1,028 — 1,032; сливокъ 9 — 14 объемныхъ процентовъ; удѣльный вѣсъ серозной жидкости — по вѣсу поль-объема ея = 1,032 — 1,036).
- В. Нормальное *очень богатое* жиромъ молоко.
- С. Снятое или тощее отъ природы молоко, но не поддѣланное водою.

	Если вѣсъ цѣльнаго золотниковъ.	то прибавлено воды въ объемахъ.
D. Молоко слегка разбавленное во- дою, а именно:	$\left\{ \begin{array}{l} 102,1 — 102,3 \\ 102,3 — 102,6 \\ 102,6 — 101,7 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 3/10 \\ 2/10 \\ 1/10 \end{array} \right.$
D'. Молоко сильно разбавленное водою	$\left\{ \begin{array}{l} 101,4 — 101,7 \\ 101,7 — 102,1 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 5/10 \\ 4/10 \end{array} \right.$

Е. Молоко отчасти снятое и разбавленное водою.

Ф. Молоко разбавленное водою съ прибавкою весьма значи-  
тельного количества солей.

*Поясненіе пользованія таблицею.* Пусть взято молоко, коего испытуемый объемъ вѣситъ 102,7 золот.; сливокъ отстоялось 9%; вѣсъ поль-объема серозной жидкости 51,4 золот.; очевидно это будетъ молоко D, помѣщающееся въ клѣткѣ нашей таблицы, отвѣчающей вѣсу испытуемаго объема = 101,4—102,8 зол.; отстаиванію = 9—14; вѣсу поль-объема серозной жидкости 50,7 — 51,6. Читаемъ въ таблицѣ что D есть молоко слегка разбавленное водою, а именно: такъ какъ вѣсъ испытуемаго объема = 102,7 зол., то прибавлено воды  $1/10$  часть по объему.

Вѣсовой лактометръ вышеозначенныхъ размѣровъ для работы съ обыкновенными вѣсами можетъ быть приобрѣтенъ за 1 руб. Для работы съ химическими вѣсами должно изготовить на основаніи тѣхъ же принциповъ инструментъ меньшей вмѣстимости (напр. на 100 gr. воды) изъ возможно тонкаго стекла. Такой не будетъ стоить болѣе 50 коп. Я полагаю, что при заказѣ въ большомъ числѣ вѣсовой лактометръ и описанныхъ мною размѣровъ можетъ быть изготовленъ за 60 — 75 коп. между тѣмъ какъ на приобрѣтеніе лактоденсометра Квевена и кремометра Броккера, выполняющихъ (менѣе точно) ту же работу, какъ и мой вѣсовой лактометръ, приходится издержать до 7 р.



## ТАБЛИЦЫ

ДЛЯ ОПРЕДѢЛЕНІЯ ДРЕВЕСНЫХЪ РАСТЕНІЙ ПО ЛИСТВѢ

ДЛЯ ЗАПАДНОЙ И СРЕДНЕЙ РОССИИ

Составилъ П. МАЕВСКІЙ.

---

Изданіе предлагаемыхъ таблицъ кажется мнѣ дѣломъ полезнымъ по двумъ причинамъ:

1. Онѣ позволяютъ опредѣлять древесныя растенія во всякое время года, а не только въ періодъ ихъ цвѣтенія;

2. Онѣ обращаютъ вниманіе опредѣляющаго на тѣ стороны изучаемаго предмета, которыя обыкновенно игнорируются при опредѣленіи по цвѣтамъ и плодамъ.

Таблицы составлены строго дихотомично; такую форму я считаю наиболѣе удобной для „Опредѣлителя“.

Подъ каждымъ номеромъ, слѣва стоящимъ и обозначающимъ ступень, приводятся два отдѣла, въ которыхъ перечисляются противуположные признаки.

Руководствуясь растеніемъ, опредѣляющій избираетъ тотъ или другой отдѣлъ. Номеръ, поставленный справа указываетъ дальнѣйшій путь, идя по которому, доходятъ до названія растенія.

Положимъ, напр., что опредѣляется неизвѣстный кустарникъ, имѣющій 3 — 5 фут. вышины. Онъ не паразитъ. Листья его цѣльные, цѣльнокрайніе, супротивные, плоскіе, зеленые, травянистые, голые, коротко черешчатые и т. д. Ясно, что въ ступени N. 1 мы должны избрать отдѣлъ второй, ведущій насъ къ ступени N. 22. Здѣсь снова второй отдѣлъ отсылаетъ насъ къ ступени 24, отсюда



переходимъ къ 153, 154, 155, 156, 158, 159, 160, 161. Въ этой послѣдней ступени узнаемъ, наконецъ, имя неизвѣстнаго кустарника: это Бирючина — *Ligustrum vulgare* L.

Для точности опредѣлений требуется не только знаніе основныхъ морфологическихъ терминовъ, но также и навыкъ.

Послѣдній достигается многократнымъ опредѣленіемъ по Таблицамъ растений, хорошо извѣстныхъ опредѣляющему.

Посвящаю эти таблицы всѣмъ любящимъ ботаническую науку и желающимъ изучать ее.

1. Листья въ видѣ иголь (хвой) или чешуекъ (хвойныя деревья и кустарники) . . . . . 2
- Листья иного вида (Лиственныя деревья и кустарники) . . . . . 22
2. Листья игловидныя (хвой) . . . . . 3
- Листья въ видѣ чешуекъ . . . . . 20
3. Иглы расположены по одиночкѣ (мутовчато или разсѣянно) . . . . . 4
- Иглы сближены по парно или по нѣскольку вмѣстѣ . . . . . 11
4. Иглы въ трехчленныхъ мутовкахъ . . . . . 5
- Иглы попеременно расположенныя . . . . . 6
5. Кустарникъ съ прямымъ стеблемъ—*Можжевельникъ обыкновенный* — *Juniperus communis* L.
- Кустарникъ съ распростертыми по землѣ вѣтвями—*Можжевельникъ карликовый* *Juniperus nana* Willd.
6. Иглы призматическія, четырехгранныя . . . . . 7
- Иглы плоскія, линейныя . . . . . 9
7. Иглы зеленныя . . . . . 8
- Иглы сизыя—*Сѣвероамериканская бѣлая Ель*—*Picea alba* L.
8. Иглы длинно-заостренныя, длина ихъ 12—27 mm.—*Ель Обыкновенная*—*Picea vulgaris* Lk. \*)
- Иглы коротко-заостренныя, длиною не болѣе 13 mm.

\*) Растущая въ Сѣверо-восточной Россіи—Ель сибирская—*Picea obovata* Ledeb. отличается отъ обыкновенной болѣе крупной и темной хвоей, которая на верхушечныхъ побѣгахъ стоитъ въ видѣ щетки и обратно—яйцевидными чешуйками шишекъ.



- молодые побѣги черные, волосистые—*Американская или черная ель*—*Picea nigra* Lk.
9. Почки голыя, иглы тупыя съ выемкой на верху, расположение ихъ ясно двурядное, длина до 27 mm., кора серебристо-сѣрая — *Пихта европейская или польская*—*Abies pectinata* Dc.  
Почки облитыя смолой . . . . . 10
10. Почки шаровидныя, иглы 12—20 mm. длины—*Сибирская пихта*—*Abies sibirica* Ledeb.  
Почки полушаровидныя, иглы 15 — 28 mm. длины—*Бальзамическая пихта*—*Abies balsamea* Mill.
11. Хвои мягкія, опадающія на зиму . . . . . 12  
Иглы жесткія, на зиму остающіяся . . . . . 15
12. Вѣтви болѣе или менѣе нагнутыя книзу . . . . . 13  
Вѣтви правильно выходящія кольцами (только самыя нижнія и то у старыхъ деревьевъ склоняются къ землѣ)—*Лиственница сибирская*—*Larix sibirica* Ledeb.
13. Иглы около 38 mm. длины, шишки около 30 mm.—*Обыкновенная лиственница*—*Larix europaea* Dc.  
Иглы меньшей длины 19 — 30 mm., шишки длиною 13 — 19 mm. . . . . 14
14. Иглы 25—35 mm., шишки 19 mm.—*Даурская лиственница*—*Larix dahurica* Turcz.  
Иглы 20 mm., шишки около 13 mm. — *Мелкоплодная лиственница*—*Larix microcarpa* Forbes.
15. Иголъ въ пучкахъ по пяти . . . . . 16  
Иголъ въ пучкахъ по двѣ . . . . . 18
16. Деревья . . . . . 17  
Бустарники—*Сибирскій кедръ-стланецъ*—*Pinus pumila* Regel.
17. Иглы жесткія, молодыя вѣтви съ желто-краснымъ войлокомъ — *Кедръ сибирскій* — *Pinus cembra* L.  
Иглы тонкія, мягкія, сизыя, вѣтви голыя—*Веймутова сосна*—*Pinus strobus* L.
18. Иглы двухцвѣтныя: сверху свѣтлозеленыя, снизу темнозеленыя; почки въ верхней половинѣ постепенно утончаются (удлиненно-яйцевидныя)—*Обыкновенная сосна*—*Pinus sylvestris* L.



- Иглы съ обѣихъ сторонъ одного цвѣта . . . . . 19
19. Почкі цилиндрическія, по всей длинѣ почти одинаковой толщины и внезапно заостренныя,—дерево средней вышины, или кустарникъ, стелящійся по землѣ—*Малорослая сосна*, (сосна ерникъ, сосна кривая). *Pinus Mughus Scop. (Pinus Pumilio Haencke)*.  
Почкі яйцевидныя, длинно-заостренныя, большое дерево съ темными, длинными хвоями—*Черная или Австрійская сосна*—*Pinus Laricio Poiret*.
20. Вѣтви на поперечномъ разрѣзѣ круглыя. Листья чешуйчатые, ромбическіе, черепичато-расположенные въ 4 ряда, кустарникъ—*Можжевельникъ казачій*—*Juniperus sabina L.*  
Вѣтви сплюснутыя . . . . . 21
21. Листья расположенные на широкихъ сторонахъ стебля съ бугоркомъ на спинѣ—*Туя, Нечійючка, Thuja occidentalis L.*  
Листья безъ бугорковъ на спинѣ—*Thuja orientalis L.*
22. Растенія, живущія паразитами на деревьяхъ . . . . . 23  
Не паразиты . . . . . 24
23. Листья ланцетовидные, сидячіе, при основаніи суженные, нервы неясны—*Омела*—*Viscum album Z.*  
Листья эллиптическіе, черешчатые, съ ясными нервами, *Ремнецъ*—*Loranthus europaeus L.*
24. Листья поперемянные \*). . . . . 25  
Листья супротивные \*\*) . . . . . 153
25. Всѣ листья цѣльные . . . . . 26  
Всѣ листья, или нѣкоторые — лопатные, раздѣльные или сложные . . . . . 115
26. Отъ срединнаго нерва подъ острымъ угломъ отходятъ сильныя боковыя нервы, которые идутъ прямо къ краю листа и кончаются въ зубчикахъ его . . . . . 27  
Срединный нервъ или сразу раздѣляется на сѣтъ тон-

\*) У нѣкоторыхъ, сюда относящихся, растений на укороченныхъ побѣгахъ листья сближены такъ, что расположеніе ихъ неясно; необходимо въ такихъ случаяхъ разсматривать удлинненныя побѣги.

\*\*) Иногда у нѣкоторыхъ паръ листья сдвинуты, такъ что супротивность нарушена, но большинство листьевъ во всякомъ случаѣ супротивны.



- бихъ нервовъ, или даетъ сильныя боковыя вѣтви, которыя, однако, не доходятъ до края пластинки и соединяются другъ съ другомъ дугообразно непосредственно или развѣтвляясь . . . . . 41
27. Листья почти цѣльнокрайніе (неясно или мелкозубчатые), яйцевидные, по краямъ и вдоль жилокъ—съ шелковистыми рѣсничками; пластинка листа плотная, кожистая, немного разнобокая; нижняя поверхность свѣтлѣе верхней—*Букъ*—*Fagus sylvatica* L.  
Листья явственно зубчатые . . . . . 28
28. Листья снизу бѣло-волосистые удвоенно-зубчатые, эллиптическіе, суженные при основаніи клиновидно—*Бѣлый боярышникъ*—*Sorbus Aria Crantz*.  
Листья безъ бѣлаго войлока снизу . . . . . 29
29. Листья съ простыми и равными очень острыми зубчиками, удлинненно эллиптическіе—*Каштанъ*—*Castanea vulgaris* Lam.  
Листья неровно или удвоенно зубчатые . . . . . 30
30. Листья при основаніи ясно сердцевидные, округлые, удвоенно-зубчатые, мягко-волосистые—*Лещина, Орешникъ*—*Coryllus Avellana* L.  
Листья при основаніи не сердцевидные (или неясно сердцевидные) . . . . . 31
31. Листья эллиптическіе . . . . . 32  
Листья округлые, или яйцевидные, или треугольные, или ромбическіе . . . . . 34
32. Листья (взрослые) голые, ясно удвоенно-зубчатые, по краямъ безъ рѣсничекъ—*Грабъ, бѣлый букъ*—*Carpinus Betulus* L.  
Листья шероховатые (отъ иглистыхъ волосковъ) или снизу волосистые, ясно неравнобокіе . . . . . 33
33. Листья съ обѣихъ сторонъ шероховатые — *Илимъ полевой*—*Ulmus campestris* L.  
Листья снизу мягко-волосистые—*Вязъ*—*Ulmus effusa* Willd.
34. Листья на вершинѣ тупые . . . . . 35  
Листья заостренные . . . . . 38
35. Кустарники . . . . . 36



- Деревья . . . . . 37
36. Кустарникъ вышиной отъ 5 до 10 фут. Листья остро  
зазубренные; длина ихъ болѣе ширины — *Береза*  
*ерникъ*—*Betula fruticosa* Pall.  
Кустарникъ вышиной отъ 1 до 2 фут. Листья тупо-  
зазубренные, ширина изъ болѣе длины—*Береза стла-*  
*нецъ*—*Betula nana* L.
37. Листья округлые или обратно-яйцевидные, снизу  
только въ углахъ жилокъ волосистые (молодые листья  
ликие)—*Черная ольха*—*Alnus glutinosa* Willd.  
Листья округлые или обратно-яйцевидные, снизу рав-  
номѣрно волосистые — *Мяковолосая ольха* — *Alnus*  
*pubescens* Tausch.
38. Листья округлые или овальные . . . . . 39  
Листья треугольные или ромбическіе . . . . . 40
39. Листья снизу сизые, съ сѣрыми волосками — *Ольха*  
*каменная (ольха ерникъ)*—*Alnus incana* Willd.  
Листья снизу зеленые, только вдоль жилокъ волоси-  
стые—*Зеленая ольха*—*Alnus viridis* Dc.
40. Листья съ обѣихъ сторонъ голые—*Береза обыкновен-*  
*ная*—*Betula alba* L.  
Листья молодые—съ обѣихъ сторонъ, старые, снизу—  
пушистые — *Мяковолосая береза*—*Betula pubescens*  
*Ehrh.*
41. Листья расположены пучками, при основаніи которыхъ  
находятся трехраздѣльные колючки — *Барбарисъ*—  
*Berberis vulgaris* L.  
Нѣтъ трехраздѣльныхъ колючекъ . . . . . 42
42. Кожистые блестящіе листья съ иглами по краямъ и на  
вершинѣ—*Падубъ*—*Hed. Aquifolium* L.  
Листья безъ шиповъ . . . . . 43
43. Почки въ пазухѣ листьевъ, покрыты одной только че-  
шуйкой, которая имѣетъ видъ чехла (колпачка) и раз-  
рывается вдоль при раскрываніи почекъ—*Ивы*. . . . . 44  
Иного вида почки . . . . . 78
44. Деревья . . . . . 45  
Кустарники . . . . . 52



45. Листья гладкіе, голые или только въ молодости съ во-  
лосками . . . . . 46  
Листья съ обѣихъ сторонъ или только снизу густо  
мохнатые или шелковисто-волосистые . . . . . 50
46. Листья овальные или овально-ланцетовидные съ мел-  
ко зазубренными краями, похожіе на лавровые, сверху  
блестящіе—*Черномаль*—*Salix pentandra L.*  
Листья ланцетовидные или узко-ланцетовидные . . . 47
47. Вѣтви и сучья прямые — *Черномаль* — *Salix amy-  
gdalina L.*  
Понижлыя, по крайней мѣрѣ у старыхъ экземпляровъ 48
48. Прилистники полусердцевидные, вѣтви ломкія—*Ракита*  
*Salix fragilis L.*  
Прилистники ланцетовидные или косо ланцетовидные 49
49. Молодыя вѣтви пурпурно-бурья съ бѣлымъ налетомъ,  
прилистники ланцетовидные—*Вербя красная*—*Salix*  
*acutifolia Willd.*  
Прилистники косоланцетовидные; всѣ вѣтви пони-  
жлыя, буроватыя—*Плакучая ива*—*Salix babylonica L.*
50. Листья овальные или обратно овальные, прилистники  
почковидные—*Бредина*—*Salix caprea L.*  
Листья ланцетовидные . . . . . 51
51. Вѣтви и вѣтки прямые, листья сверху гладкіе, снизу  
съ бѣловатыми шелковистыми волосками, прилистники  
полусердцевидные—*Salix Russeliana Sm.*  
Вѣтви слегка понижлыя, листья съ обѣихъ сторонъ или  
только снизу съ серебристо-бѣлыми волосками, при-  
листники ланцетовидные—*Ветла*—*Salix alba L.*
52. Барликовые кустарники, стелящіеся по землѣ вѣтвями 76  
Кустарники съ вѣтвями, не стелящимися по землѣ . 53
53. Листья съ обѣихъ сторонъ гладкіе (только въ молодо-  
сти съ волосками . . . . . 54  
Листья съ обѣихъ сторонъ или только снизу волосистые 66
54. Листья эллиптическіе, округлые или обратно овальные 61  
Листья ланцетовидные . . . . . 55
55. Высокіе кустарники отъ 7 до 15 фут. высоты . . . 56  
Средніе кустарники отъ 2 до 7 фут. высоты . . . 60
56. Листья съ волнистыми краями, мелкозубчатые съ по-



- полусердцевидными прилистниками—*Salix undulata Ehrh.* . . . . . 57
- Края листьевъ не волнистые . . . . . 57
57. Листья безъ прилистниковъ, тонкіе иѣжносизые—*Желтолозникъ*—*Salix purpurea L.* . . . . . 58
- Съ прилистниками . . . . . 58
58. Прилистники линейные—*Salix rubra Huds.* . . . . . 59
- Прилистники полусердцевидные . . . . . 59
59. Листья узко-ланцетные—*Salix hippophaifolia Thwill.* . . . . . 59
- Листья продолговато-ланцетные, сизые — *Salix daphnoides Vill.* . . . . . 59
60. Листья съ обѣихъ сторонъ сизые—*Salix caesia Vill.* . . . . . 60
- Листья съ обѣихъ сторонъ зеленые—*Salix myrsinites L.* . . . . . 60
61. Листья съ обѣихъ сторонъ сизые—*Salix caesia Vill.* . . . . . 61
- Листья зеленые или только снизу сизые . . . . . 62
62. Листья съ обѣихъ сторонъ одноцвѣтные, или снизу сѣрозеленые (но не сизые) . . . . . 63
- Листья снизу сизые . . . . . 64
63. Высокій кустарникъ, прилистники полусердцевидные, большіе, мелкозубчатые—*Бредникъ*—*Salix nigricans Fr.* . . . . . 64
- Низкій кустарникъ отъ 2 до 3 фут. . . . . 60
64. Высокій кустарникъ въ 8—10 фут. Прилистники полусердцевидные, съ загнутой вершиной—*Salix phylicifolia L.* . . . . . 65
- Низкіе кустарники въ 2—5 фут. . . . . 65
65. Прилистники косоовальные, листья обратно-овальные—*Верба, Salix depressa L.* . . . . . 66
- Прилистники круглые, мелко-зубчатые, листья овальные—*Salix hastata L.* . . . . . 66
66. Кустарники отъ 2 до 15 фут. вышины . . . . . 67
- Очень низкіе кустарники въ 1—2 фут. . . . . 72
67. Листья ланцетовидные, высокіе кустарники . . . . . 68
- Листья округлые или овальные или обратно-овальные, кустарники средней вышины . . . . . 70
68. Прилистники почти равные по длинѣ черешку—*Бѣло-талъ*—*Salix stipularis Sm.* . . . . . 69
- Прилистники значительно короче черешка, почки съ волосками . . . . . 69



69. Прилистники линейно-ланцетовидные, листья снизу съ серебристымъ блескомъ отъ шелковистыхъ волосковъ, *Вязинникъ*—*Salix viminalis* L.  
Прилистники полусердцевидные, листья снизу бѣло или сѣро пушистые—*Бѣлолистная ива*—*Salix acutifolia* Sm. (*S. candida* Hort).
70. Листья только на черешкѣ и по среднему нерву съ волосками, округлые, при основаніи сердцевидные; прилистники совсѣмъ круглые, зубчатые—*Salix pyrolifolia* Ledeb.  
Листья сѣроволосые . . . . . 71
71. Почки волосистыя, листья сверху тускло-зеленые съ мелкими мягкими волосками, снизу синезеленые съ густыми волосками, края волнистые и зубчатые, прилистники косопочковидные—*Тальникъ сивой*—*Salix cinerea* L.  
Почки голыя, листья морщинистые, обратно-овальные, сверху тускло-зеленые съ волосками, снизу синезеленые и сѣромохнатыя, прилистники почковидные, весьма распространенный кустарникъ — *Ильмоллистная ива*—*Salix aurita* L.
72. Листья снизу ярко сине-зеленые съ блестящими волосками, листья узко-ланцетные—*Salix angustifolia* Willd.  
Листья снизу бѣлые, волосистые . . . . . 73
73. Листья овальные или кругловато-овальные съ загнутой верхушкой, мелкозубчатые; прилистники ланцетовидные, остроконечные, вѣтви чернобурыя прямыя—*Ничелозъ* (*Ива ползучая*), *Salix repens* L.  
Листья линейные ланцетовидные, рѣдко эллиптическіе, но тогда прилистники сердцевидные . . . . . 74
74. Листья линейные или линейно-ланцетные . . . . . 75  
Листья ланцетовидные или эллиптическіе, взрослые сверху морщинистые, внизу бѣло-пушистые, прилистники полусердцевидные—*Ланландская ива* — *Salix Lapponum* L.
75. Листья линейные съ краями завернутыми и весьма мелкозубчатыми—*Salix incana* Schrank. (*Salix riparia* Willd).



- Листья линейные съ рѣдкими мелкими зубчиками снизу блестящіе, шелковисто-бѣлые—*Нетала*—*Salix rosmarinifolia* L.
76. Листья длинно черешчатые . . . . . 77  
Листья коротко черешчатые, клиновидно-овальные, железисто зубчатые, гладкіе съ параллельными нервами—*Притупленная ива*—*Salix retusa* L.
77. Листья почти круглые, пильчатые — *Травянистая ива*—*Salix herbacea* L.  
Листья снизу синезеленые—*Сѣтчатая ива*—*Salix reticulata* L.
78. Листья цѣльнокрайніе на всемъ протяженіи (изрѣдка кое-гдѣ едва замѣтный зубчикъ) . . . . . 79  
Края листьевъ нецѣльные . . . . . 86
79. Вѣтви съ иглами . . . . . 80  
Вѣтви безъ иголь . . . . . 82
80. Листья снизу съ рѣдкими волосками — *Чуиковникъ Мушмула*—*Mespilus germanica* L.  
Голые листья . . . . . 81
81. Листья линейные, сѣро-зеленые сверху, снизу покрытые серебристо-бѣлыми чешуйками—*Обленуха*—*Hippophae rhamnoides* L.  
Листья зеленые, ланцетные или ромбическіе, безъ чешуекъ, вѣтви свѣшиваются—*Лycium barbarum* L.
82. Листья голые или почти голые . . . . . 83  
Листья снизу (иногда и сверху) волосистые . . . . . 84
83. Листья ланцетовидные длина ихъ въ 3—4 раза болѣе ширины, маленькій кустарникъ въ 2—3 фута—*Яюдки*—*Daphne Mezereum* L. (кромѣ этого вида у насъ культивируются: *D. altaica* Poll. изъ Алтая съ низкими листьями и бѣлыми, душистыми цвѣтами и *D. Schneorum* L. карликовой кустарникъ менѣе фута вышиной).  
Листья эллиптическіе или яйцевидные, длина ихъ болѣе ширины приблизительно вдвое—*Крушина ломкая*, *Rhamnus frangula* L.
84. Ширина листьевъ до 4 см. . . . . 85  
Ширина ихъ 6—8 см. Большой кустарникъ (до 12 ф.) или небольшое дерево съ черно-бурой бородавчатой ко-



рой съ листьями мелко пушистыми на нижней сторонѣ и расположенными въ два ряда—*Айва*—*Cydonia vulgaris Tournef.*

85. Листья сверху голые, снизу сѣро или бѣло-волосистые, кустарникъ не выше четырехъ фут.—*Кизильникъ*—*Cotoneaster vulgaris Lindl.*  
Листья сверху пушистые—*Cotoneaster tomentosa Lindl.*
86. Зубчатые листья къ основанію цѣльнокрайни . . . . . 87  
Листья отъ основанія до вершины зубчатые, пальчатые или выемчатые . . . . . 88
87. Листья только при вершинѣ пальчатые, вѣтви на поперечномъ разрѣзѣ круглыя—*Душистый Восковникъ*—*Myrica Gale L.*  
Листья только при основаніи цѣльнокрайніе, вѣтви угловатыя—*Таволія иволлистная*—*Spiraea Salicifolia L.*
88. Расположеніе почекъ и листьевъ двурядное (по  $\frac{1}{2}$ ), листья сердцевидные, неравнобокіе, черешчатые . . . . . 89  
Расположеніе многорядное (по  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{5}$  и т. д.) . . . . . 90
89. Листья голые, снизу въ углахъ жилокъ съ рыжеватыми бородками—*Липа мелколистная*—*Tilia parvifolia Ehrh.*  
Листья съ волосками, бородки на нижней поверхности бѣловатыя — *Липа крупнолистная или лѣтняя* — *Filia grandifolia Ehrh.*
90. Почки покрыты липкой пахучей смолой, сердцевина вѣтвей, даже однолѣтнихъ на поперечныхъ разрѣзахъ пятиугольная . . . . . 91  
Почки не покрыты пахучей смолой . . . . . 99
91. Листья ромбическіе или треугольные, заостренные . . . . . 92  
Листья овальные, округлые или слабо сердцевидные . . . . . 94
92. Вѣтви направляются прямо кверху и прижаты къ стволу, крона узко-конусовидная — *Пирамидальный итальянскій тополь*—*Populus dilatata Ait. (Populus pyramidalis Roz.)*  
Вѣтви раскидистыя, не прижаты къ стволу . . . . . 93
93. Вѣтви округлыя, узловатыя, листья по краямъ голые *Осокорь*—*Populus nigra L.*



- Вѣтви граненныя, не узловатыя, листья по краямъ съ короткими волосками—*Канадскій тополь* — *Populus canadensis* Desf. (*P. monilifera* Ait).
94. Листья кругловатыя, тупые или едва заостренные, выемчато-зубчатыя—*Осина* — *Populus tremula* L.  
Листья эллиптическіе или слабо сердцевидные . . . . . 95
95. Вѣтки круглыя . . . . . 96  
Вѣтки граненныя—*Душистый осокорь*— *Populus laurifolia* Ledeb.
96. Листья эллиптическіе—*Бальзамическій тополь*—*Populus suaveolens* Fisch.  
Листья слабо сердцевидные . . . . . 97
97. Листья снизу бѣловатыя—*Populus candicans* Ait.  
Не бѣловатыя . . . . . 98
98. Листья сверху чернозеленое—*Populus tristis* Fisch.  
Листья съ обѣихъ сторонъ свѣтло-зеленые — *Бальзамическій американскій тополь* — *Populus balsamifera* L.
99. Сердцевина пятигранная, листья округлые, съ глубоко-выемчатыми краями, почти лопастныя, снизу сѣроволосистыя, кора сѣрая — *Сирый тополь* — *Populus canescens* Sm.  
Сердцевина иного вида . . . . . 100
100. Листья сердцевидные, черешокъ короче пластинки . 101  
Листья округлые или эллиптическіе или яйцевидные, но не сердцевидные . . . . . 102
101. Листья весьма мелко и равномерно пильчато-зазубренные, кустарникъ 20—30 фут. вышины, многостольный съ пахучей древесиной—*Вишня магалевская*—*Prunus Mahaleb* L.  
Листья неравномерно зубчатыя, дерево—*Абрикосъ*—*Prunus Armeniaca* L.
102. Черешокъ равенъ или почти равенъ длинѣ пластинки; послѣдняя мелкопильчатая, пушистая въ молодости, потомъ голая, глянцовитая, овальная. Дерево—*Льсная груша*—*Pyrus comminis* L.  
Черешокъ не длиннѣ половины пластинки (по длинѣ ея) большею частью еще короче . . . . . 103



103. Черешокъ длиною равенъ ширинѣ листовой пластинки или половинѣ ея или немного меньше . . . . . 104  
 Черешокъ въ 3—6 разъ менѣе ширины пластинки . 108
104. Пластинка при основаніи округленная, рѣзко отдѣленная отъ черешка . . . . . 105  
 Пластинка постепенно переходящая въ черешокъ . . 107
105. Листья округлые . . . . . 106  
 Листья эллиптическіе или яйцевидные . . . . . 108
106. Деревья съ коротко-заостренными, зубчатыми листьями; черешокъ въ 2—4 раза короче пластинки—*Яблоня*—*Pyrus Malus* Z.  
 Кустарники въ 3—5 ф. Листья остро-зубчатые, тупые на вершинѣ или выемчатые—*Amelanchier rotundifolia* C. Koch.
107. Маленькій кустарникъ въ 2—5 фут.:—*Бобовникъ*—*Amygdalus nana* L.  
 Дерево въ 7—28 фут. высоты — *Персикъ* — *Persica vulgaris* Mill.
108. Черешокъ въ 3—4 раза короче ширины пластинки . . 109  
 Черешокъ въ 5—6 разъ короче ширины пластинки, листья голые, жесткіе, сверху блестящіе, темно-зеленые, снизу свѣтло-зеленые; маленький кустарникъ, но въ садахъ до 7 фут. высоты—*Рябина низкорослая*—*Sorbus (Pyrus) Chamaemespilus* Crantz.
109. Кустарникъ, вѣтви котораго кончаются шипами; листья эллиптическіе, остро-зубчатые, молодые пушистые, старые гладкіе, вѣточки волосистыя—*Тернъ*—*Prunus spinosa* L.  
 Вѣтви безъ шиповъ . . . . . 110
110. Кора имѣетъ горькій миндальный запахъ. Дерево или кустарникъ съ эллиптическими листьями, пильчатыми, заостренными, сверху блѣдно-зелеными, снизу вдоль жилокъ, съ волосками. Листовые черешки при основаніи съ двумя железками—*Черемуха*—*Prunus Padus* L.  
 Кора безъ миндального запаха . . . . . 111
111. Молодые вѣтви коротко и густо пушистыя; листья эллиптическіе, мелкозубчатые, съ обѣихъ сторонъ,



- особенно снизу по жилкамъ, жестко-волосистые, къ  
осени-гладкіе, кустарникъ или низкое дерево—*Черно-*  
*слива*—*Prunus insititia L.*  
Молодые вѣтви не пушистыя . . . . . 112
112. Листовые черешки имѣютъ по двѣ большихъ красныхъ  
железокъ; листья большіе, мягкіе, свѣшивающіеся, за-  
остренные, просто и удвоенно остро-пильчатые, снизу  
вдоль жилокъ пушистые. Дерево 2-ой величины—*Че-*  
*решня*—*Prunus avium L.*  
Черешки безъ железокъ . . . . . 113
113. Листья голые, жесткіе, сверху блестящетемнозеленые,  
снизу матово свѣтло зеленые, эллиптическіе или яйце-  
видные, заостренные, зубчатые—*Вишня*—*Prunus Ce-*  
*rasus L.*  
Листья снизу съ волосками . . . . . 114
114. Молодые вѣтви блестящія красныя, листья эллипти-  
ческіе, острые, снизу по жилкамъ пушистые—*Слива,*  
*Prunus domestica L.*  
Вѣтви не красныя; листья сверху блестящіе, гладкіе,  
темнозеленые, снизу по жилкамъ пушистые, матовые,  
острые—*Слива Алыча*—*Prunus cerasifera Ehrh.*
115. На одномъ и томъ-же растеніи листья цѣльные зуб-  
чатые и рядомъ листья трехъ-пятилопастные или раз-  
дѣльные. . . . . 116  
Всѣ листья лопастные, раздѣльные или сложные . . 117
116. Листья голые, только снизу по жилкамъ съ тонкими  
волосками. Дерево средней высоты — *Шелковица бѣ-*  
*лая*—*Morus alba L.*  
Листья съ обѣихъ сторонъ или по крайней мѣрѣ на  
нижней поверхности мягко волосистые — *Шелковица*  
*черная*—*Morus nigra L.*
117. Листья лопастные или разрѣзные . . . . . 118  
Листья сложные . . . . . 142
118. Листья перисто-лопастные или разрѣзные . . . . 119  
Листья лапчато (дланевидно) лопастные или разрѣзные 129
119. Лопасты цѣльнокрайнія . . . . . 120  
Лопасты зубчатые . . . . . 124
120. Лопасты на вершинѣ острыя и иногда даже иглистыя 121



- Лопастн округленны на вершинѣ тупыя . . . . . 122
121. Лопастн кончаются нглами (по крайней мѣрѣ нгла при вершинѣ). Кустарникъ или небольшое дерево съ темнозелеными, кожистыми, блестящими, гладкими листьями—*Падубъ*—*Ilex aquifolium* L.  
Листья безъ иголѣ, снизу тонко-волосистые (въ молодости сплошь, потомъ только по жилкамъ); прилистники линейно-щетинковые, волосистые; дерево 2-ой рѣже 1-ой величины—*Дубъ турецкій*—*Quercus Cerris* L.
122. Листья снизу тонковолосистые (молодые—съ обѣихъ сторонъ волосистые) Дерево 2-ой величины — *Дубъ пушистый*—*Quercus pubescens* Willd.  
Листья голые . . . . . 123
123. Листья сидячіе или почти сидячіе, съ очень короткими черешками; основаніе листьевъ широкое сердцевидное—*Дубъ лѣтній или стебельчатый* — *Quercus pedunculata* Ehrh.  
Листья черешчатые (черешокъ до 30 mm. длиною); пластинка къ основанію клиновидно суженная, постепенно переходящая въ черешокъ—*Дубъ зимній или каменный*—*Quercus Robur* L. (*Q. sessiliflora* Smith).
124. Взрослые листья съ обѣихъ сторонъ гладкіе . . . . . 125  
Снизу волосистые . . . . . 128
125. Сердцевина на поперечномъ разрѣзѣ пяти лучевая . 126  
Не пятилучевая . . . . . 127
126. Листья въ молодости сѣро-волосистые, потомъ голые, ширина изъ 2—5 см.—*Дубъ красный*—*Quercus rubra* L.  
Листья въ молодости только по жилкамъ волосистые, ширина ихъ 5—13 см. *Дубъ пушцовый* — *Quercus coccinea* Wangerh.
127. Листья двурядные коротко-черешчатые (черешокъ въ нѣсколько разъ короче пластинки)—*Грабъ разсѣченнолистный*—*Carpinus Betulus* L. var. *incisa*.  
Листья не двурядные, черешокъ длинный, иногда только вдвое короче пластинки (бываетъ и большимъ). Дерево 2-ой величины; вѣтви голыя, молодая красно-бурая, почки блестяще-зеленыя—*Рябина-Богороджикъ*, *Sorbus torminalis* Crantz.



128. Листья яйцевидные, съ 6 — 10 боковыми нервами съ каждой стороны. снизу волосистые — *Рябина шведская*—*Sorbus scandica Fries.*  
Листья сердцевидные съ 3 — 4 боковыми нервами съ каждой стороны—*Рябина богороджикъ*—*Sorbus torminalis Crantz.*
129. Лопастн цѣльнокрайнія, листья сверху блестяще темно-зеленые, кожистые, черешчатые. Стебель цѣпляющійся *Плющъ*—*Hedera helix L.*  
Лопастн зубчатая или выемчатая . . . . . 130
130. Растенія съ колючками въ пазухѣ многихъ листьевъ или покрытыя шипами . . . . . 131  
Безъ колючекъ и шиповъ . . . . . 133
131. Кустарникъ съ колючками въ пазухѣ листьевъ. Листья 3—9 лопастные, овальные съ клиновиднымъ основаніемъ—*Боярышникъ*—*Crataegus oxyacantha L.*  
Вѣтви съ шипами . . . . . 132
- 132 Шипы большею частью трехраздѣльные. Кустарникъ 1 — 3 фут. вышины съ листьями 3 — 5 лопастными, съ обѣихъ сторонъ или только снизу по нервамъ волосистыми—*Крыжовникъ*—*Ribes grossularia L.*  
Шипы большей частью простые—*Ribes petraeum Wulf.*
133. Растенія вьющіяся, съ усиками (съ прицѣпками)—*Виноградъ*—*Vitis vinifera L.*  
Не вьющіяся . . . . . 134
134. Листья снизу войлочные . . . . . 135  
Листья безъ войлока . . . . . 136
135. Молодые вѣтви и нижняя поверхность листьевъ густо покрыты снѣжно-бѣлыми волосами; почки покрыты волосами, не липкія. Большое дерево — *Серебристый тополь*—*Populus alba L.*  
Листья снизу сѣро-волосистые—*Сѣрый тополь*—*Populus canescens Sm.*
136. Основанія листьевъ сердцевидныя или округлыя . . 137  
Основанія листьевъ клиновидныя или усѣченныя . . 140
137. Кустарники . . . . . 138  
Деревья . . . . . 140



138. Листья на нижней поверхности съ желтыми железками, пахучіе, длинно-черешчатые, сердцевидные, 3 — 5 лопастные — *Черная смородина* — *Ribes nigrum* L.  
Листья безъ железокъ . . . . . 139
139. Листья длинно-черешчатые, длина пластинки 4, 5—8 см., длина черешка 3—7 см. — *Смородина красная* — *Ribes rubrum* L.  
Листья коротко-черешчатые, длина пластинки 2—3, 5 см., черешка 5—10 mm. — *Альпійская смородина* — *Ribes alpinum* L.
140. Листья треугольные или ромбическіе или яйцевидные, часто клейкіе, блестящіе, черешокъ вдвое короче пластинки, длина которой 4—6 см. — *Береза обыкновенная*, *Betula alba* L.  
Длина пластинки 9—16 см. Листья большею частью клиновидные при основаніи или усѣченные . . . . . 141
141. Листья о трехъ главныхъ нервахъ, лопастные, лопасти остро-зубчатые — *Платанъ американскій* — *Platanus occidentalis* L.  
Листья о 5 главныхъ нервахъ, раздѣльные (разрѣзы болѣе глубокіе, чѣмъ у предыдущаго вида) — *Платанъ восточный, чинарѣ* — *Platanus orientalis* L.
142. Листья лапчатосложные, вьющіяся растенія . . . . . 143  
Листья перистосложные . . . . . 144
143. Листья о пяти листочкахъ; листочки пильчатые — *Пятилистный дикій виноградъ* — *Ampelopsis quinque folia* Rehb. (*A. hederacea* Michx.).  
Листочки лопастные или разрѣзные — *Прутияковый дикій виноградъ* — *Ampelopsis Scerjanifolia* Bnge.
144. Листочки цѣльнокрайніе . . . . . 145  
Листочки зубчатые . . . . . 149
145. Прилистники превращены въ иглы . . . . . 146  
Растенія безъ иглъ . . . . . 148
146. Листья непарноперистые о 11—27 листочкахъ, въ молодости шелковисто-волосистыхъ, потомъ голыхъ.



- Деревья 2-ой величины—*Лжеакація душистая* (бѣлая акація)—*Robinia Pseudoacacia* L.)\*
- Листья парноперистые о двухъ или 4—8 парахъ, кустарники . . . . . 147
147. Листья съ 4—8 парами листочковъ; кустарникъ, разводимый во всей Сѣверной и Средней Россіи—*Акація желтая*—*Caragana arborescens* Lam. (*Rob. caragana* L.)
- Листья о двухъ парахъ листочковъ—*Чаныжникъ*, *Чилижникъ*—*Caragana frutescens* L.
148. Листья съ прилистниками, о 9—11 листочкахъ, овальныхъ, на вершинѣ притупленныхъ или выемчатыхъ; кустарникъ—*Пузырьникъ обыкновенный*—*Colutea arborescens* L.
- Листья безъ прилистниковъ, о 5—9 листочкахъ, коротко черешчатыхъ коротко-заостренныхъ, сверху блестящихъ, дерево 3—2-ой величины—*Грецкій орѣхъ*—*Juglans regia* L.
149. Листья безъ прилистниковъ . . . . . 150
- Листья съ прилистниками, иногда послѣдніе падучіе (рано опадающіе) . . . . . 151
150. Листья сверху гладкіе, снизу тонко-волосистые, о 7—11 листочкахъ—*Черный грецкій орѣхъ*—*Juglans nigra* L.
- Листья съ обѣихъ сторонъ мягко-волосистые—*Сѣрый грецкій орѣхъ*—*Juglans cinerea* L.
151. Растенія (деревья) безъ иголъ, листья съ падучими прилистниками . . . . . 152
- Растенія (кустарники) съ иглами (крайне рѣдко безъ нихъ); прилистники, приросшіе къ черешку—*Розы*, *Шиповники*—*Rosa*.
152. Почки волосистыя, дерево 30—50 фут.—*Рябина обыкновенная*—*Sorbus Aucuparia* L.
- Почки голыя: дерево выше, чѣмъ предыдущаго вида—*Рябина крымская*—*Sorbus domestica* L.

---

\*) Въ садахъ культивируются еще: *Лжеакація клейкая*, *Robinia viscosa*, Vent. съ клейкими вѣтвями и черешками листьевъ и красная *Лжеакація*, *Robinia hispida* L. съ вѣтвями, покрытыми щетинистыми волосками.



153. Листья цѣльные (цѣльнокрайніе или зубчатые) . . . 154  
 Листья лопастные, раздѣльные или сложные . . . 169
154. Листья цѣльнокрайніе . . . . . 155  
 Листья зубчатые . . . . . 163
155. Листья маленькіе (до 2 см.), жесткіе, кожистые, сверху блестящіе темно зеленые, тупые или выемчатые на вершинѣ, рѣдко острые, вѣчнозеленый кустарникъ 6—15 ф. высоты—*Самитъ*—*Buxus sempervirens L.*  
 Листья травянистые, большіе (если маленькіе, то острые) 156
156. Кустарникъ съ вьющимися вѣтвями . . . . . 157  
 Пряморослые кустарники . . . . . 158
157. На верху вѣтвей супротивные листья сростаются своими основаніями, такъ что стебель какъ бы произрастъ ихъ. На верхней поверхности листья глянцеовито-зеленые, снизу сизеватые—*Жимолость Каприфолій*—*Lonicera Caprifolium L.*  
 Коротко-черешчатые листья не сростаются между собою даже на верху вѣтвей—*Нѣмецкая Жимолость*—*Lonicera Periclymenum L.*
158. Главные боковые нервы отходящіе отъ средней жилки направляются дугообразно къ вершинѣ листа . 159  
 Главные боковые нервы направляются къ краямъ и теряются болѣе или менѣе скоро изъ виду вслѣдствіе развѣтвленія на тонкія жилки . . . . . 162
159. Листья мягковолосистые, коротко черешчатые. Кустарникъ 3—8 фут. высоты—*Жимолость обыкновенная*, *Lonicera xylosteum L.*  
 Листья голые . . . . . 160
160. Листья при основаніи ясно сердцевидные, длинно черешчатые (черешокъ равенъ  $\frac{1}{3}$  или  $\frac{1}{2}$  длинѣ пластинки) *Сирень*—*Syringa vulgaris L.*  
 Листья при основаніи клиновидные, округлые или едва сердцевидные, коротко-черешчатые . . . . . 161
161. Кустарникъ въ 8—12 ф. высоты, листья овальные—*Жимолость татарская*—*Lonicera tatarica L.*  
 Кустарникъ въ 3—5 фут.; листья ланцетовидные, молодая вѣтвь съ пушкомъ—*Бирючина*—*Ligustrum vulgare L.*



162. Листья на нижней поверхности въ углахъ нервовъ съ бородками; коротко-черешчатые (черешокъ до 5 mm. длины); вѣтви отстоящія — *Дерензъ*, *Кизилъ* — *Cornus mas* L.  
Листья безъ бородакъ снизу; черешокъ 3—9 mm. длины; вѣтви приподнятыя (прямо-стоящія) — *Дерензъ кроваво-красный* — *Cornus sanguinea* L.
163. Вѣтви кончаются колючкой; листья коротко-заостренные, дугопервные, сверху темно, снизу свѣтло-зеленые. Кустарникъ съ черно-бурой корой — *Крушина слабительная* — *Rhamnus Cathartica* L.  
Вѣтви безъ колючекъ. . . . . 164
164. Вѣтви покрыты большими чернобурыми бородавками; листья коротко-черешчатые, длинно-заостренные; кустарникъ въ 5—8 фут. — *Бересклетъ бородавчатый*, *Evonymus verrucosus* Scop.  
Вѣтви безъ бородавокъ . . . . . 165
165. Вѣтви четырехгранныя; кустарникъ въ 5—12 фут. — *Бересклетъ европейскій* (обыкновенный) — *Evonymus europaeus* L. (Близкій видъ *Бересклетъ широколистный*, *Evonymus latifolius* Scop. отличается болѣе широкими листьями и болѣе правильностью ихъ рубчиковъ).  
Вѣтви цилиндрическія . . . . . 166
166. Листья, черешки ихъ и вѣточки густо пушистые, почки голыя, безъ покровныхъ чешуекъ — *Гордовина* — *Viburnum Lantana* L.  
Листья голые или только съ нижней стороны волосистые 167
167. Боковые нервы, отходящіе отъ срединной жилки направляются къ вершинѣ листа. Листья овальные съ маленькими рѣдкими зубчиками. Кустарникъ въ садахъ — *Жасминъ* — *Philadelphus coronarius* L.  
Боковые нервы идутъ къ краю листа и, не доходя его, теряются изъ виду вслѣдствіе развѣтвленія — *Ивы* . . 168
168. Листья снизу свѣтлозеленые (сизые), голые, — *Желтолозникъ* — *Salix purpurea* L.  
Листья снизу съ волосками, узко-ланцетные — *Ива красная* — *Salix rubra* Huds.



169. Листья лапчато-лопастные . . . . . 170  
 Листья лапчато—или перисто-сложные . . . . . 177
170. Листовые черешки на верхнемъ концѣ съ 2 почковидными железистыми бугорками. Листья съ прилистниками, округло-яйцевидные, трехлопастные, лопасти остро-зубчатыя. Высокій кустарникъ—*Калина обыкновенная*—*Viburnum Opulus L.*  
 Листовые черешки безъ железокъ—*Клены* . . . . . 171
171. Лопасты (числомъ 3—7) зубчатыя, выемчатыя или тоже лопастныя. . . . . 172  
 Лопасты цѣльнокрайнія, тупыя, ихъ три; листья маленькіе (2,5—4 см.) Низкое дерево 3-ей величины—*Кленъ трехлопастный*—*Acer monspessulanum L.*
173. Лопасты тупыя, три верхнихъ глубокиа, двѣ нижнихъ небольшія, первая въ свою очередь лопастныя и выемчатыя; черешокъ почти такой-же длины, какъ пластинка. Дерево 2-ой, 3-ей величины—*Кленъ полевой (Пакленокъ)*, *Acer campestre L.*  
 Лопасты сильно или слабо заостренныя . . . . . 173
173. Листья снизу свѣтло-зеленыя . . . . . 174  
 Листья снизу голубовато бѣлые (деревья у насъ только въ садахъ) . . . . . 175
174. Листья о пяти лопастяхъ входящіе углы между ними представляютъ округленныя выемки: лопасты имѣютъ вторичныя лопасты, вытянутыя, подобно имъ въ тонкіе концы; края не пилловидно-зазубренныя: черешки съ млечнымъ сокомъ; дерево 2-ой величины или 1-ой—*Кленъ чинаровидный*—*Acer platanoides L.*  
 Входящіе углы между лопастями-острые, двѣ нижнія лопасты много меньше трехъ верхнихъ, края городчатопильчатые; нервы снизу сильно выдаются и по угламъ съ волосками; деревья 1-ой величины—*Яворъ*—*Acer Pseudoplatanus L.*
175. Листья снизу мягко волосистыя — *Черный Кленъ* — *Acer nigrum Michx.*  
 Листья снизу голые . . . . . 176
176. Черешки и нервы красныя — *Красный Кленъ* — *Acer rubrum L.*



- Не красные—*Серебристый Кленъ*—*Acer dasycarpum Ehrh.*
177. Листья лапчато (дланевидно) сложные . . . . . 178  
Листья перистосложные . . . . . 180
178. Листья о семи листочкахъ . . . . . 179  
Листья о пяти листочкахъ, наибольшая ширина которыхъ по срединѣ ихъ длины—*Павія желтая (желтый каштанъ)*—*Aesculus flava DC. (Pavia lutea Poir).*
179. Листочки обратно-яйцевидные; наибольшая ширина ихъ при вершинѣ.— *Обыкновенный конскій каштанъ (Лжекаштанъ конскій)*—*Aesculus Hippocastanum L.*  
Листочки къ концамъ суживаются; наибольшая ширина ихъ по срединѣ пластинки — *Красный конскій каштанъ*—*Aesculus carnea Willd. (A. rubicunda Lodd).*
180. Лазящія, цѣлкія растенія . . . . . 181  
Не лазящія . . . . . 182
181. Листья перистые о пяти, верхніе даже о трехъ листочкахъ — *Лозинка заборная (Ломоносъ)*—*Clematis Vitalba L.*  
Листья удвоенно-тройные (главный черешокъ переходитъ въ три вторичныхъ, изъ которыхъ каждый несетъ по три листочка неравно зазубренныхъ)—*Лозинка альпійская*—*Atragea alpina L.*
182. Дерево съ листьями о 9 — 15 листочкахъ сидячихъ, внизу цѣльнокрайнихъ, выше-зубчатыхъ — *Ясень* — *Fraxinus excelsior L.*  
Кустарники съ листьями о трехъ-семи листочкахъ . . 183
183. Листья съ прилистниками — *Клопецъ, Чонзолъ*—*Staphylea pinnata L.*  
Безъ прилистниковъ . . . . . 184
184. Сердцевина бѣлая—*Бузина черная*—*Sambucus nigra L.*  
Сердцевина старыхъ вѣтвей желто-бурая — *Бузина красная*—*Sambucus racemosa L.*



# ТАБЛИЦЫ

## ДЛЯ ОПРЕДѢЛЕНІЯ ДРЕВЕСНЫХЪ РАСТЕНІЙ

### ВЪ ИХЪ ЗИМНЕМЪ СОСТОЯНІИ

(ДЛЯ ЗАПАДНОЙ И СРЕДНЕЙ РОССИИ).

Составилъ П. МАЕВСКІЙ.

1.	Листья на зиму опадающіе . . . . .	2
	Листья на зиму остающіеся (Вѣчнозеленныя деревья и кустарники) . . . . .	115
2.	Растенія вьющіяся или лазящія . . . . .	3
	Не вьющіяся и не лазящія . . . . .	6
3.	Стебель вьющійся и пустой, на вершинахъ вѣтвей по двѣ почки— <i>Жимолость Каприфолій</i> , <i>Lonicera caprifolium</i> L. и <i>Жимолость пьмецкая</i> , <i>Lonicera Periclymenum</i> L.	
	Стебель лазящій и не пустой . . . . .	4
4.	Стебель шестигранный и съ волосками, почки тонко-волосистыя— <i>Лозинка заборная</i> , <i>Clematis Vitalba</i> K.	
	Стебель цилиндрическій или слабо-бороздчатый, голый; супротивъ почекъ и вѣтвей по прицѣпкѣ . . . . .	5
5.	Кора лупится по длинѣ на тонкія пластинки или волокна— <i>Виноградъ</i> , <i>Vitis vinifera</i> L.	
	Кора не отдѣляется пластинками — <i>Дикій Виноградъ</i> , <i>Ampelopsis hederacea</i> Mich (A. <i>quinquefolia</i> Rehb).	
6.	Вѣтви, даже старыя, несутъ укороченныя побѣги, одѣтые при основаніи чешуйками— <i>Лиственница Сибирская</i> , <i>Larix sibirica</i> Ledeb. и Обыкновенная, <i>L. europea</i> DC.	
	Вѣтви безъ такихъ укороченныхъ побѣговъ . . . . .	7



7. Почки и вѣтви супротивныя (въ двучленныхъ мутовкахъ крестъ на крестъ расположенныхъ) . . . . . 8  
 Расположеніе почекъ попеременно (разсѣянное) . . . . . 35
8. Многія вѣтви кончаются колючкой, почки одѣты многими чешуйками—*Крушина слабительная, Rhamnus Cathartica L.*  
 Растенія безъ колючекъ и иглъ . . . . . 9
9. Почки незамѣтны: онѣ спрятаны за листовой подушечкой—*Жасминъ воздушный, Philadelphus coronarius L.*  
 Почки ясно замѣтныя, не скрытыя за подушечкой . . . . . 10
10. Почки голыя, т. е. безъ покровныхъ чешуекъ . . . . . 11  
 Почки одѣтыя чешуйками . . . . . 13
11. Почки и вѣтви съ желтоватымъ мутнистымъ налетомъ отъ мелкихъ звѣздчатыхъ волосковъ—*Гордовина, Viburnum Lantana L.*  
 Почки безъ мучнистаго налета . . . . . 12
12. Молодыя вѣтви зеленыя, кромѣ маленькихъ почекъ, большія шаровидныя съ двумя зелеными чешуйками, вѣтви отстоящія—*Деренъ, Cornus mas L.*  
 Молодыя вѣтви красныя, однѣ маленькія почки, прижатые къ стеблю, вѣтви подымающіяся кверху—*Деренъ кровавокрасный, Cornus Sanguinea L.*
13. Почки одѣты двумя чешуйками, которые срастаются другъ съ другомъ краями своими въ одно цѣлое и образуютъ какъ-бы колпачекъ (чехолъ) . . . . . 14  
 У почекъ нѣсколько чешуекъ или двѣ несросшихся краями своими . . . . . 16
14. Колпачекъ распадается на двѣ доли (створки); почки супротивны . . . . . 15  
 Колпачекъ трескается съ одной внутренней стороны; нѣкоторыя почки не совсѣмъ супротивны, многія расположены даже попеременно — *Ивы: Желтолозникъ и красная ива, Salix purpurea L. и Salix rubra Huds.*
15. Почки (боковыя) въ срединѣ вздутыя, свѣтло-коричневыя или красноватыя, блестящія, прижатые къ стеблю, листовой слѣдъ узкій, опоясывающій почку съ боковъ—*Калина, Viburnum opulus L.*  
 Почки конусовидныя, зеленыя, матовыя; листовой



- слѣдъ полукруглый — *Клопецъ* (*Чонзолъ*), *Staphylea pinnata* L.
16. Почки одѣты двумя чешуйками . . . . . 17  
 Почки одѣты нѣсколькими чешуйками . . . . . 19
17. Вершинная почка не развивается и замѣнена двумя боковыми, изъ которыхъ одна иногда сваливается, оставляя послѣ себя рубчинъ . . . . . 15  
 Вершинная почка развита . . . . . 18
18. Почки конусовидныя, волосатыя . . . . . 12  
 Почки тупо-четырехгранныя, полушаровидныя, чешуйки кожистыя, черныя, матовыя, голыя, листовой слѣдъ почковидный, молодыя вѣтви пепельно-сѣрыя—*Ясень*, *Fraxinus excelsior* L.
19. Почки большія (почти въ палецъ толщиною), блестящія, коричневыя, клейко-смолистыя, боковыя отстоящія—*Каштанъ конскій* (*Лжекаштанъ*) *Aesculus Hippocastanum* L.  
 Почки не клейко-смолистыя . . . . . 20
20. Верхушечная почка не развивается и замѣнена двумя боковыми, изъ которыхъ одна иногда сваливается, оставляя послѣ себя рубчикъ . . . . . 21  
 Верхушечная почка развита и обыкновенно наибольшая изъ всѣхъ . . . . . 24
21. Почки зеленыя, голыя, чешуйки килеватыя, иногда при вершинѣ и основаніи буроватыя—*Сирень*, *Syringa vulgaris* L.  
 Почки красныя или свѣтло-бурныя . . . . . 22
22. Почки свѣтло-бурныя, тупо-четырехгранныя, съ бѣлыми волосками, чешуйки съ темной оторочкой по краямъ, на вершинѣ съ волосками—*Кленъ полевой*, *Acer campestre* L.  
 Почки красныя или буро-красныя, сердцевина большая 23
23. Сердцевина бѣлая, почки конусовидныя, чешуйки маленькія, широкія, заостренныя—*Бузина черная*, *Sambucus nigra* L.  
 Сердцевина желто-бурная (у старыхъ вѣтвей); почки шаровидныя или яйцевидныя—*Бузина красная*, *Sambucus racemosa* L.



24. Всѣ вѣтви зеленныя съ большими черноватыми бородавками—*Бересклетъ бородавчатый*, *Evonymus verrucosus* L. . . . . 25
25. Вѣтви безъ бородавокъ . . . . . 25  
Почки при вершинѣ согнутыя—*Бересклетъ широколистный*, *Evonymus latifolius* Scop. . . . . 26  
Прямые, тупые или острые . . . . . 26
26. Вѣтви и почки ясно четырехгранныя, сердцевина на поперечныхъ разрѣзахъ четырехугольная, боковыя почки отстоящія—*Береск. европейскій*, *Evonymus europaeus* L. . . . . 27  
Вѣтви цилиндрическія или неяснограненныя, сердцевина круглая . . . . . 27
27. Почки зеленныя или зеленовато-бурыя . . . . . 28  
Почки бурыя, красныя, сѣро-коричневыя или черноватыя . . . . . 29
28. Вѣтви сѣро-буроватыя, почки прижатыя къ стеблю, около 2 mm. въ поперечникѣ, чешуйки острые, буровато зеленныя—*Бирючина*, *Ligustrum vulgare* L. . . . . 29  
Чешуйки желто-зеленныя съ черно-бурой каймой и почти черной вершиной; боковыя почки отстоящія, въ поперечникѣ около 4 mm.—*Яворъ*, *Acer pseudoplatanus* L. . . . . 30
29. Чешуйки плотно сложенныя, тѣсно прижатыя другъ къ другу . . . . . 30  
Чешуйки довольно свободно сложенныя, вершинами отстоящія другъ отъ друга . . . . . 33
30. Почки конусовидныя, острые, черно-бурыя; чешуйки рѣсничатыя, многія вѣтви кончаются колючками (Крушина слаб., *R. Cathartica* L.) . . . . . 8  
Почки яйцевидныя или округлыя, конечная тупо-четырехгранная; наружныя чешуйки вдоль спинки съ килемъ (около вершины) . . . . . 31
31. Боковыя почки прижатыя къ стеблю; чешуйки красныя или красно-бурыя, по краямъ свѣтлѣе—*Кленъ чинаровидный*, *Acer platanoides* L. . . . . 32  
Боковыя почки отстоящія, чешуйки бурыя, по краямъ темнѣе . . . . . 32
32. Почки и вѣтви свѣтло-бурыя съ бѣлыми волосками; 2—5 лѣтнія вѣтви съ пробковыми крыльями—*Кленъ полевой*, *Acer campestre* L. . . . . 32



- Почки и вѣтви темно-бурыя, послѣднія почти голыя—  
*Кленъ трехлопастный, Acer monspessulanum L.*
33. Внутреннія чешуйки длинноволосистыя, наружныя рѣс-  
нитчатыя, сухія, кожистыя, вѣтви желтовато-сѣрыя—  
*Жимолость обыкновенная, Lonicera xylosteum L.*  
Внутреннія чешуйки голыя . . . . . 34
34. Почки почти подъ прямымъ угломъ отстоящія, буро-  
зеленыя—*Жимолость черная, Lonicera nigra L.*  
Почки почти прижатые, черноватыя—*Альпійская Жи-  
молость, Lonicera alpigena L.*
35. Стебель съ иглами или колючками . . . . . 36  
Стебель безъ иглъ и колючекъ, или только нѣкоторыя  
вѣтви кончаются колючками . . . . . 44
36. Чешуи почекъ и вѣтви покрыты налетомъ изъ бурыхъ  
чешуечекъ съ серебристо-бѣлыми краями; почки обрат-  
но-яйцевидныя, красно-бурыя, блестящія—*Обльпиха,  
Hippophae rhamnoides L.*  
Безъ такого налета . . . . . 37
37. Колючки и иглы непосредственно подъ почками или  
рядомъ съ ними или замѣняютъ ихъ собою . . . . . 38  
Шипы въ безпорядкѣ расположены по всей длинѣ вѣт-  
вей . . . . . 42
38. Подъ почкой одна простая, или двухъ-трехраздѣльная  
колючка. . . . . 39  
Рядомъ съ почкой одна колючка, или двѣ иглы около  
почки, или колючкой замѣнены нѣкоторыя вѣтви . . . 40
39. Непосредственно подъ голой сѣро-бурой почкой одна  
колючка, длинная, тонкая трехраздѣльная или простая,  
*Барбарисъ, Berberis vulgaris L.*  
Подъ свѣтло-коричневой почкой игла простая или  
двухъ-трехъ-раздѣльная, толстая конусовидная; между  
нею и почкою листовою рубчикъ—*Крыжовникъ, Ribes  
grossularia L.*
40. Около почки по бокамъ ея или подъ нею—двѣ толстыя  
иглы; почки углубленныя, незамѣтныя—*Бѣлая Акація,  
Robinia pseudoacacia L.* и *Желтая Акація,  
Caragana arborescens Lam.*



- У многихъ почекъ сбоку по колючкѣ; колючки замѣня-  
ютъ собою нѣкоторыя вѣтви . . . . . 41
41. Вѣтви войлочно шерстистыя, красно-бурыя; почки во-  
лосистыя, красно-бурыя—*Мушмула*, *Чушковникъ*, *Me-  
spilus germanica* L.  
Вѣтви и почки голыя—*Боярышникъ*, *Crataegus oxya-  
cantha* L. et. *C. monogyna* Jacq.
42. Стволъ прямой . . . . . 43  
Стволъ лежачій, распростертый—*Ежевика*, *Rubus fru-  
ticosus* L. и *Куманика*, *Rubus caesius* K.
43. Шипы слабые, щетинистые, прямые—*Малина*, *Rubus  
idaeus* L.  
Шипы сильные, съ боковъ сжатые, прямые или сѣдло-  
видно-изогнутые—*Роза Шиповникъ*, *Rosa*.
44. У большинства почекъ по бокамъ прилистники тре-  
угольные, сухіе; почки съ желто-бурыми волосками,  
сухая древесина лимонно-желтая—*Пузырьникъ обы-  
кновенный*, *Colutea arborescens* L.  
Почки безъ прилистниковъ по бокамъ . . . . . 45
45. Почки и вѣтви расположены въ два ряда, очень рѣдко  
въ три . . . . . 46  
Почки расположены по спирали въ  $\frac{1}{3}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{3}{8}$  и т. д. . . . . 55
46. Почки прижатые къ стеблю, подобно ему волосистыя;  
чешуи бурыя съ темной оторочкой — *Ардай южный*,  
*Celtis australis* L.  
Боковые почки отклонены отъ стебля по крайней мѣрѣ  
при вершинѣ. . . . . 47
47. У почекъ двѣ чешуйки: внутренняя, длинная, доходить  
до вершины почки, наружная короткая . . . . . 48  
Чешуекъ болѣе двухъ . . . . . 49
48. Почки зеленовато-бурыя, голыя—*Липа мелколистная*,  
*Tilia parvifolia* Ehrh.  
Почки красноватыя, пушистыя—*Липа крупнолист-  
ная*, *Tilia grandifolia* Ehrh.
49. Почки болѣе или менѣе заостренныя . . . . . 50  
Почки тупыя, обратно-яйцевидныя; молодые побѣги  
сѣро-желтые или желтовато-бурыя съ красными же-



- лезистыми волосками—*Орешникъ (Лещина), Corylus Avellana L.*
50. Почки веретенообразныя, къ обоимъ концамъ суженныя, кора гладкая . . . . . 51  
Почки яйцевидныя или конусовидныя, кора растреснутая, борковатая . . . . . 52
51. Почки прижатые къ стеблю, согнутыя нѣсколько внутрь надъ листовымъ слѣдомъ, 5—10 mm. длиною—*Грабъ Carpinus Betulus L.*  
Почки отогнутыя (отстоящія отъ стебля), сбоку отъ листового слѣда, около 25 mm. длиною—*Букъ, Fagus sylvatica L.*
52. Чешуйки съ свѣтлой каймой и бѣловатыми или желтыми волосками по краямъ, почки черно-фіолетовыя или темно-баштаново-бурыя . . . . . 53  
Чешуйки большею частью съ темной каймой; почки свѣтлобурыя или зеленоватыя . . . . . 54
53. На старыхъ вѣтвяхъ—пробковые крыловидные выросты—*Ильмъ разн. пробковатый, Ulmus campestris var. suberosa Ehrh.*  
Вѣтви безъ пробковыхъ выростовъ — *Ильмъ, Ulmus campestris L.*
54. Почки голыя, свѣтло-бурыя, конусовидныя, чешуйки (многія) съ рѣсничками по краямъ—*Вязъ, Ulmus effusa Willd.*  
Почки пушисто-волосистыя, согнутыя (большею частью) при вершинѣ, листовой слѣдъ полукруглый; чешуйки достигающія вершины почки — *Каштанъ, Castanea vulgaris Lam.*
55. Вѣтви зеленныя, четырехгранныя, почти крылатыя — *Метельникъ, Spartium scoparium L.*  
Вѣтви некрылатыя и не граненыя . . . . . 56
56. Почки голыя, листочки волосистые—*Крушина ломкая, Rhamnus frangula L.*  
Почки одѣтыя чешуйками. . . . . 57
57. Почки на ножкахъ . . . . . 58  
Почки безъ ножекъ, сидячія . . . . . 62
58. Деревья . . . . . 59



- Кустарники . . . . . 60
59. Кора сѣро-бѣлая, молодые побѣги тонко-волосистые —  
*Ольха бѣлая, Alnus incana Willd.*  
 Кора чернобурая, молодые побѣги голые, почки голу-  
 бовато-бѣлыя, закругленные — *Ольха черная, Alnus*  
*glutinosa L.*
60. Древесина сильно пахучая, почки волосистыя — *Смо-*  
*родина черная, Ribes nigrum L.*  
 Древесина безъ запаха . . . . . 61
61. Почти темно-краснобурая — *Смородина красная, Ri-*  
*bes rubrum L.*  
 Почки свѣтло-желтобурая — *Деводомная смородина,*  
*Ribes alpinum L.*
62. Двѣ чешуйки срастаются другъ съ другомъ краями сво-  
 ими такъ, что образуется одинъ цѣльный колпачекъ  
 или чехолъ, покрывающій почку — *Ивы* . . . . . 63  
 Нѣсколько чешуекъ или двѣ свободныхъ другъ отъ  
 друга (не срастающихся краями) . . . . . 72
63. Вѣтви голыя и блестящія . . . . . 64  
 Всѣ волосистыя или только при вершинахъ . . . . . 67
64. Почки тупыя, коротко конусовидныя, отстоящія отъ  
 стебля при вершинѣ своей, свѣтло или темно-бурая,  
 съ свѣтлымъ основаніемъ, дерево — *Черноталъ, Salix*  
*pentandra L.*  
 Почки длинно-конусовидныя, острыя, боковыя прижатые 65
65. Почки красныя, не сжатые (кнаружи и внутрь одина-  
 ково почти выпуклыя) многія изъ нихъ супротивны  
 или почти супротивны, кустарникъ — *Желтолозникъ,*  
*Salix purpurea L.*  
 Почки черно или свѣтло бурая сжатые или свнутри  
 плоскія, расположенныя спирально въ пять или восемь  
 рядовъ . . . . . 66
66. Вѣтви у мѣстъ прикрѣпленія весьма ломкія, почки  
 чернобурая, немного сжатые, расположенныя въ 5 ря-  
 довъ — *Ракита, Salix fragilis L.*  
 Вѣтви не ломкія; почки кнаружи выпуклыя, свнутри  
 плоскія, свѣтло-бурая, расположенныя въ 8 рядовъ —  
*Бѣлоталъ, Salix amygdalina L.*



67. Почки всѣ одного вида, маленькія, конусовидныя . . . . . 70  
Почки двоякаго рода, цвѣтныя яйцевидныя или почти  
сердцевидныя, отстоящія отъ стебля при своей верши-  
нѣ; листовыя маленькія, прижатые . . . . . 68
68. Почки голыя, блестящія, цвѣтныя темнубурыя, ли-  
стовыя-краснубурыя, тупыя, яйцевидныя; вѣтви мягко  
волосистыя . . . . . 70  
Почки косматые, вѣтви также—*Синеталъ, Salix daph-  
noides Vill.*
69. Цвѣтныя почки равно распредѣлены на длинныхъ  
вѣтвяхъ; верхушечныя почки нѣсколько согнуты—*Бре-  
дина, Salix caprea L.*  
Цвѣтныя почки скучены на многочисленныхъ укоро-  
ченныхъ побѣгахъ — *Ива ильмолитная, Salix au-  
rita L.*
70. Молодыя вѣтви по всей длинѣ покрыты короткими во-  
лосками . . . . . 71  
Молодыя вѣтви только при концѣ съ шелковисто-бле-  
стящими, прилегающими волосками, боковыя почки  
прижатые, красновато-желтыя—*Ветла, Salix alba L.*
71. Вѣтви жестковато-волосистыя (шершавыя); почки  
при основаніи съ длинными серебристыми волосками—  
*Бредникъ, Salix nigricans Sm.*  
Вѣтви мягко-волосистыя; почки съ короткимъ пуш-  
комъ, боковыя почки прижатые — *Вязинникъ, Salix  
viminalis L.*
72. Почки покрыты двумя чешуйками . . . . . 73  
Почки одѣты нѣсколькими чешуйками. . . . . 75
73. Почки конусовидныя, нѣсколько морщинистыя (вдоль),  
голыя, каштаново-бурыя, чешуйки равныя другъ дру-  
гу соприкасаются своими краями, подъ почкой вокругъ  
вѣтви темная кольцевая полоса—*Платанъ и Чинарѣ,  
Platanus occidentalis L. et Platanus orientalis L.*  
Почки яйцевидныя или пирамидальныя, черной полосы  
подъ ними нѣтъ . . . . . 74
74. Почки заостренныя, яйцевидныя, наружная чешуйка,  
меньшая, охватываетъ краями своими вторую, вну-  
треннюю—*Ольха черная, Alnus glutinosa.*



- Почки маленькія, четырехсторонне-пирамидальныя —  
*Сумахъ, Rhus Cotinus L.*
75. Чешуи почекъ плотно сложенныя, тѣсно прилегающія другъ къ другу . . . . . 76  
 Чешуи не плотно прилегающія, листовыя подушки сильно утолщенныя, отстоящія, почки бѣло-волосистыя, серебристо-блестящія — *Ракитникъ, Cytisus Laburnum L.*
76. Почки полушаровидныя, шаровидныя или яйцевидныя 77  
 Почки конусовидныя или веретенообразныя . . . . . 98
77. Почки голыя или чешуйки только по краямъ съ рѣсничками . . . . . 78  
 Почки съ бѣлыми, сердцевина на поперечномъ разрѣзѣ звѣздчатая (лучистая), листовой слѣдъ съ тремя группами сосудистыхъ пучковъ, вершинная почка наибольшая, подъ нею сближены боковыя — *Дубы, Quercus* . . . . . 93
78. Чешуйки широко выемчатыя, почки маленькія, шаровидныя, боковыя-отстоящія — *Шелковица, Morus alba L.*  
 Чешуйки не выемчатыя . . . . . 79
79. Почки смолистыя . . . . . 80  
 Не смолистыя . . . . . 84
80. Почки полушаровидныя, желтовато-сѣрыя или зелено-вато-бурыя; листовой слѣдъ большой трехлопастный съ 3 пучками; наружныя чешуйки ароматически смолистыя, внутреннія-сѣро-волосистыя, сердцевина пластинчатая — *Грецкій орѣхъ, Juglans nigra L.*  
 Листовой слѣдъ и почки иного вида . . . . . 81
81. Деревья . . . . . 82  
 Кустарники . . . . . 83
82. Вѣточки волосистыя — *Пушистая Береза, Betula pubescens Ehrh.*  
 Вѣточки голыя — *Береза обыкновенная, Betula alba L.*
83. Маленькій кустарникъ въ 1 — 2 фута съ распростертыми вѣтвями — *Береза стланецъ, Betula nana L.*  
 Кустарникъ 5—10 фут. высоты съ приподнятыми вѣтвями — *Береза Ерникъ, Betula fruticosa Pall.*



84. Почки на поверхности тускляя (матовая) съ продоль-  
ными морщинами . . . . . 85  
Почки блестящія, гладкія или темно-морщинистыя . . . . . 91
85. Многія вѣтви кончаются колючкой и отстоятъ почти  
подъ прямымъ угломъ; цвѣтотыя почки сгучены надъ  
листовымъ слѣдомъ, кустарникъ—*Тернъ*, *Prunus spi-*  
*nosa* L.  
Безъ колючекъ . . . . . 86
86. Надъ каждымъ листовымъ слѣдомъ большей частью  
по три почки; наружная чешуйка при вершинѣ  
сильно килеватая, кора съ запахомъ горькихъ минда-  
лей, низкій кустарникъ—*Миндаль* (*Дикій Персикъ*),  
*Amygdalus nana* L.  
По одной почкѣ надъ листовымъ слѣдомъ . . . . . 87
87. Листой слѣдъ съ однимъ сосудистымъ пучкомъ; на-  
ружныя чешуйки у вершинныхъ почекъ на всемъ про-  
тяженіи килеватыя . . . . . 88  
Листой слѣдъ со многими пучками, чешуйки не киле-  
ватыя или только при вершинѣ килеватыя . . . . . 89
88. Каждая изъ боковыхъ почекъ нѣсколько отстоитъ отъ  
листоваго слѣда; между нею и послѣдними очень ма-  
ленькій бугорокъ (зачатокъ недоразвившейся почки)—  
*Яюдки*, *Daphne Mezereum* L.  
Каждая изъ боковыхъ почекъ непосредственно надъ  
листовымъ слѣдомъ; почки тупыя, отстоящія—*Иво-*  
*листная Волжанка* (*Тавома*), *Spiraea salicifolia* L.
89. Вѣтви и вѣточки голыя . . . . . 90  
Вѣточки пушисто-волосистыя, почки-яйцевидныя, за-  
остренныя; боковыя-отстоящія—*Prunus Mahaleb* L.
90. Почки нѣсколько заостренныя, деревья 2-ой величины,  
до 70 фут. вышины—*Черешня*, *Prunus avium* L.  
Почки тупыя или заостренныя, деревья 3-ей величины  
или кустарники . . . . . 91
91. Почки большія, длиною 12—15 m.m. . . . . 92  
Почки малыя, 5—8 m.m. длиною, тупыя, дерево 3-й ве-  
личины или кустарникъ, шелковисто-блестящая кора  
лущится на кожистыя поперечныя пластинки—*Вишня*,  
*Prunus Cerasus* L.



92. Почки тупыя, дерево — *Богороджникъ*, *Sorbus torminalis Crantz.*  
Почки заостренныя, кустарникъ — *Рябина низкорослая*, *Sorbus Pyrus chamaemespilus Ehrh.*
93. Вѣточки голыя . . . . . 94  
По крайней мѣрѣ при концѣ волосистыя . . . . . 95
94. Почки яйцевидныя, при вершинѣ голыя, тупо-заостренныя, свѣтло-бурыя, боковыя-отстоящія — *Дубъ лѣтній или стебельчатый*, *Quercus pedunculata Ehrh.*  
Почки заостренные, на вершинѣ съ бѣлыми волосками, *Дубъ зимній или каменный*, *Quercus Robur L. (Q. sessiliflora Sm.)*
95. Боковыя почки прижатые къ стеблю, прямыя — *Дубъ турецкій*, *Quercus Cerris L.*  
Боковыя почки отстоящія, косыя — *Дубъ пушистый*, *Quercus pubescens Willd.*
96. Почки веретенообразныя . . . . . 97  
Почки конусовидныя . . . . . 98
97. Почки согнуты при вершинѣ; чешуйки почти не морщинистыя, по краямъ свѣтлѣе и съ длинными бѣлыми волосками, наружныя бурыя, внутреннія (иногда и всѣ) красно-бурыя — *Аронія*, *Amelanchier rotundifolia C. Koch. (Aronia rotundifolia Pers.)*  
Почки при вершинѣ прямыя; чешуйки ясно-морщинистыя, колюче-заостренныя, безъ рѣсничекъ или съ короткими рѣсничками, темно-бурыя, свѣтлыя по краямъ, при вершинѣ большею частью серебристо-бѣлыя, кора съ запахомъ горькихъ миндалей — *Черемуха*, *Prunus Padus L.*
98. Сердцевидна на поперечныхъ разрѣзахъ вѣтви пятиугольная; почки клейкія или волосистыя . . . . . 99  
Сердцевина иного вида . . . . . 104
99. Почки волосистыя, маленькія; у боковыхъ почекъ наружная чешуйка находится прямо надъ листовымъ слѣдомъ и обнимаетъ краями своими нижнюю часть почки; вѣтви бѣло-сѣрыя — *Бѣлый Тополь (серебристый) и сѣрый тополь*, *Populus alba et Populus canescens Sm.*



100. Вѣтви прижатые къ стволу, отходящія отъ него подъ острымъ угломъ, крона узко-пирамидальная — *Пирамидальный (итальянскій) тополь. Populus dilatata Ait. (P. pyramidalis Roz.)*  
Вѣтви раскидистыя, не прижатые къ стволу . . . 101
101. Кора молодыхъ стволовъ гладкая зеленовато-сѣрая, подъ старость у основанія ствола она трескается на мелкія ромбическія пластинки; почки мало клейкія, красно бурья, цвѣтотвы значительно больше листовыхъ—*Осина, Populus tremula L.*  
Кора растреснутая, почки сильно смолистыя . . . 102
102. Вѣтви круглыя . . . 103  
Вѣтви угловатыя старыя крылатыя, почки большія, зеленовато-бурья, у насъ только въ садахъ — *Душистый осокорь, Populus laurifolia Led.*
103. Деревья 1-ой величины, кора сучьевъ и ствола пепельно сѣрая, съ годами замѣняется черноватой растреснутой коркой, похожей на дубовую—*Осокорь, Populus nigra L.*  
Деревья 2-ой величины: у насъ только въ садахъ — *Бальзамическій тополь, Populus suaveolens Fisch.*
104. Почки голыя . . . 105  
Почки волосистыя . . . 108
105. Чешуйки черно-бурья съ свѣтлымъ разрѣзнымъ краемъ, заостренныя, отстоящія . . . 106  
Чешуйки не разрѣзаны по краямъ . . . 107
106. Молодыя вѣтви голыя—*Слива, Prunus domestica L.*  
Молодыя вѣтви мягко-волосистыя—*Чернослива, Prunus insititia L.*
107. Почки зеленоватыя или красныя, чешуйки съ бурой каймой, колючезаостренныя, блестящія, нѣсколько клейкія—*Крымская рябина, Sorbus domestica L.*  
Чешуйки почекъ свѣтло-бурья или красныя при основаніи, при вершинѣ темно-бурья или черноватыя, блестящія—*Груша, Pyrus communis L.*
108. Боковыя почки маленькія, при основаніи окружены вздутой листовой подушечкой (вздутымъ листовымъ слѣдомъ) . . . 109



- Не окруженные вздутым листовым слѣдомъ . . . 111
109. Внутреннія чешуйки при вершинѣ съ красно-желтыми волосками, наружныя бѣло-волосистыя—*Айва*, *Cydonia vulgaris Pers.*  
Внутреннія чешуйки безъ красно-желтыхъ волосковъ 110
110. Молодыя вѣтви по всей длинѣ волосистыя, высокій кустарникъ или деревцо 15—18 ф. высоты—*Чушковникъ*, *Mespilus germanica L.*  
Молодыя вѣтви голыя или только при концѣ нѣсколь- ко сѣро-волосистыя; маленькій кустарникъ 2—3 фут. вышиною—*Кизильникъ*, *Cotoneaster vulgaris Lindl.*
111. Чешуйки съ свѣтлымъ разрѣзнымъ краемъ . . . 106  
Чешуйки цѣльнокрайнія . . . 112
112. Почки короткія, тупыя, черноватыя или черновато-красныя, съ короткими сѣрыми волосками, боковыя прижатые—*Яблоня*, *Pyrus Malus L.*  
Почки заостренныя . . . 113
113. Волоски почекъ короткія, сѣрыя — *Персикъ*, *Persica vulgaris Mill.*  
Волоски длинныя, по крайней мѣрѣ при вершинѣ . . 114
114. Чешуйки черно-бурныя, кожистыя, съ частыми шелко- вистыми волосками—*Рябина*, *Sorbus aucuparia L.*  
Чешуйки зеленоватыя съ бурой каймой, волоски рѣд- кіе, боковыя почки отстоящія—*Бѣлый боярышникъ*, *Sorbus (Pyrus) aria L.*
115. Листья въ видѣ иглъ (хвой) или чешуекъ (хвойныя) 116  
Листья иного вида (Лиственныя деревья и кустарники) 132
116. Листья въ видѣ иглъ (хвой) . . . 117  
Листья въ видѣ чешуекъ . . . 130
117. Иглы расположены по одиночкѣ (мутовчато или раз- сѣянно) . . . 118  
Иглы сближены по парно или по нѣскольку вмѣстѣ . 125
118. Иглы въ трехчленныхъ мутовкахъ . . . 119  
Иглы попеременно расположенныя . . . 120
119. Кустарникъ прямо-растущій, *Можжевельникъ* обыкно- венный, *Juniperus communis L.*  
Кустарникъ съ распростертыми по землѣ вѣтвями — *Можжевельникъ* карликовый, *Juniperus nana Willd.*



120. Иглы призматическія, четырехгранныя . . . . . 121  
 Иглы плоскія, линейныя . . . . . 123
121. Иглы зеленыя . . . . . 122  
 Иглы сизыя—*Съверо американская бѣлая Ель* *Picea alba* *Lb.*
122. Иглы длинно-заостренныя, длина ихъ не болѣе 13 m.m.,  
*Ель обыкновенная*, *Picea vulgaris* *Lk.*  
 Иглы коротко-заостренныя, длина ихъ не болѣе 13 mm. молодые побѣги черные, волосистые—*Черная или американская Ель*, *Picea nigra* *Lk.*
123. Почки голыя, иглы тупыя съ выемкой на верху, расположеніе ихъ ясно двурядное, длина до 27 m.m., кора серебристо-сѣрая—*Пихта европейская или польская*, *Abies pectinata* *DC.*  
 Почки облитыя смолой . . . . . 124
124. Почки полушаровидныя, иглы 15—28 m.m.—*Бальзамическая пихта*, *Abies balsamea* *Mill.*  
 Почки шаровидныя, иглы 12—20 mm.—*Сибирская пихта*, *Abies sibirica* *Ledeb.*
125. Иголь въ пучкахъ по пяти . . . . . 126  
 По двѣ иглы въ пучкѣ . . . . . 128
126. Деревья . . . . . 127  
 Кустарники — *Сибирскій кедръ-стланецъ*, *Pinus pumila* *Regel.*
127. Иглы жесткія, молодые вѣтви съ желто-краснымъ войлокомъ—*Кедръ сибирскій*, *Pinus Cembra* *L.*  
 Иглы тонкія, мягкія, сизыя, вѣтви голыя—*Веймутова сосна*, *Pinus strobus* *L.*
128. Иглы двухцвѣтныя: сверху свѣтло-зеленыя, снизу темно-зеленыя, почки въ верхней половинѣ постепенно утончаются (удлиненно-яйцевидныя)—*Сосна обыкновенная*, *Pinus sylvestris* *L.*  
 Иглы съ обѣихъ сторонъ одного цвѣта . . . . . 129
129. Почки цилиндрическія, по всей длинѣ почти одинаковой толщины и везанно-заостренныя, дерево средней вышины или кустарникъ, стелящійся по землѣ—*Малорослая сосна (сосна-Ерникъ кривая сосна)*, *Pinus Mughus* *Scor. P. pumilio* *Haencke).*



- Почки яйцевидныя, длинно-заостренныя, большое дерево съ темными длинными хвоями — *Черная или австрійская сосна*, *Pinus Laricio Poir.*
130. Вѣтви на поперечномъ разрѣзѣ круглыя, листья чешуйчатые, ромбическія, черепичато-расположенныя въ 4 ряда, кустарникъ — *Можжевельникъ казачій*, *Juniperus Sabina L.*  
Вѣтви сплюснутыя . . . . . 131
131. Листья расположенныя на широкихъ сторонахъ стебля съ бугоркомъ на спинѣ — *Туя (неиніючка)* *Thuja occidentalis L.*  
Листья безъ бугорковъ на спинѣ — *Thuja orientalis L.*
132. Стебель съ шипами, листья сложные — *Ежевика*, *Rubus fruticosus L.* и *куманика* *Rubus caesius L.*  
Стебель безъ шиповъ . . . . . 133
133. Стебель лазающій съ воздушными корнями, листья пятилопастныя — *Плющъ*, *Hedera Helix L.*  
Стебель не лазающій . . . . . 134
134. Листья цѣльнокрайніе . . . . . 135  
Листья по краямъ и на вершинѣ колюче-зубчатые, кожистые, блестящіе — *Падубъ*, *Ilex Aquifolium L.*
135. Листья кожистые, овальные, тупые — *Самшитъ*, *Boxus sempervirens.*  
Листья травянистые, длинно-эллиптическіе или ланцетовидные, въ сильные холода опадающіе — *Бирючина*, *Ligustrum vulgare L.*
-



# ОТЧЕТЪ

## О ПРАКТИЧЕСКИХЪ ЗАНЯТІЯХЪ СТУДЕНТОВЪ

по почвовѣдѣнію въ 188<sup>1</sup>/<sub>2</sub> учебномъ году

Проф. К. Малевскаго.

.....

Въ отчетномъ году общее число студентовъ II курса, участвовавшихъ въ практическихъ занятіяхъ по почвовѣдѣнію, было 62, въ томъ числѣ 41 сельско-хозяйственного и 21 лѣснаго отдѣленія.

Занятія состояли въ механическомъ анализѣ, въ изслѣдованіи минералогическаго состава и въ опредѣленіи физическихъ свойствъ различныхъ почвъ, при чемъ не было сдѣлано никакихъ отступленій отъ плана и пріемовъ, выработанныхъ практикою прежнихъ лѣтъ.

Въ прилагаемыхъ къ отчету таблицахъ помѣщены результаты изслѣдованій 31 образца почвъ и подпочвъ изъ нижепоименованныхъ мѣстностей:

I. Варшавской губерніи и уѣзда, деревни Модзешинъ. Анализъ произвели студенты Наркевичъ-Лодко, Лясоцкій Михаилъ, Вильчинскій.

II. Минской губерніи, Слуцкаго уѣзда, деревни Бѣлевиче. Анализъ произвели студенты Еловицкій, Доманскій, Сольманъ.

III. Плоцкой губерніи и уѣзда, деревни Вемпилы. Анализъ произвели студенты Квасѣборскій, Чаплицкій Валерій, Залѣскій Александръ.

IV. Петроковской губерніи, Брезинскаго уѣзда, фольварка Бышевы. Анализъ произвели студенты Каменскій, Рава, Плихта.



**V.** Варшавской губерніи, Ново-Минскаго уѣзда, деревни Воля Суфчинская. Анализъ произвели студенты Чижевскій, Вернеръ, Сеп-дзиміръ.

**VI.** Витебской губерніи, Люцинскаго уѣзда, деревни Желѣзняки. Анализъ произвели студенты Савримовичъ, Формулевичъ, Прифферъ.

**VII.** Кіевской губерніи, Васильковскаго уѣзда, м. Бѣлой Церкви. Анализъ произвели студенты, Багинскій, Горжеховскій, Чечоттъ.

**VIII.** Петербургской губерніи, Гдовскаго уѣзда, Мошковской волости, села Пасканкина. Анализъ произвели студенты Гохманъ, Чигвинцевъ, Валиченко.

**IX.** Варшавской губерніи и уѣзда, имѣнія Вулька Зержиньска. Анализъ произвелъ студентъ Высокинскій.

**X.** Кіевской губерніи, Васильковскаго уѣзда изъ окрестностей м. Бѣлой Церкви. Анализъ произвели студенты Здроевскій, Голлякъ, Гуляницкій.

**XI.** Сѣдлецкой губерніи, Константиновскаго уѣзда, имѣнія Горохвасты. Анализъ произвели студенты Гиршманъ, Липчинскій, Мержеевскій, Самборскій.

**XII.** Волынской губерніи, Ковельскаго уѣзда, деревни Дроздни. Анализъ произвели студенты Камбекъ, Станкевичъ.

**XIII.** Черниговской губерніи, Кролевецкаго уѣзда, хутора Патетковскаго, урочища Нивки. Анализъ произвели студенты Токарскій, Нееловъ.

**XIV.** Кіевской губерніи, Сквирскаго уѣзда, деревни Свободы. Анализъ произвели студенты Здроевскій, Голлякъ, Гуляницкій.

**XV.** Волынской губерніи, Новоградволинскаго уѣзда, села Глезны. Анализъ произвели студенты Бузьминскій, Ягелловичъ.

**XVII.** Петербургской губерніи, Гдовскаго уѣзда, села Пасканкина, урочища Островенская ветша. Анализъ произвелъ студентъ Маркевичъ.

**XVII.** Могилевской губерніи, Рогачевскаго уѣзда, имѣнія Федоровки, урочища Заброды. Анализъ произвели студенты Неслуховскій, Черноцкій.

**XVIII.** Кіевской губерніи, Васильковскаго уѣзда, изъ долины рѣки Роси въ м. Бѣлой Церкви. Анализъ произвелъ студентъ Кучевскій.



**XIX.** Волынской губерніи, Острожскаго уѣзда, села Бисовки. Анализъ произвели студенты Филемоновичъ, Шиповичъ.

**XX.** Люблинской губерніи, Ново-Александрійскаго уѣзда, изъ лѣснаго питомника въ посадѣ Новой Александріи. Анализъ произвели студенты Чаплицкій Иванъ, Осѣцкій, Бялокозъ.

**XXI.** Могилевской губерніи, Рогачевскаго уѣзда, имѣнія Федоровки, урочища Куповье. Анализъ произвелъ студентъ Кигнъ.

**XXII.** Люблинской губерніи, Замойскаго уѣзда, имѣнія Боровина Ситанецкая. Анализъ произвели студенты Мержеевскій, Липчинскій, Самборскій.

**XXIII.** Могилевской губерніи, Чериковскаго уѣзда, имѣнія Устье. Анализъ произвели студенты Понятовскій, Рудомино, Бреннъ.

**XXIV.** Волынской губерніи, Дубенскаго уѣзда, села Подборцы. Анализъ произвелъ студентъ Кузьминскій.

**XXV.** Волынской губерніи, Житомирскаго уѣзда, деревни Тютюники. Анализъ произвели студенты Вержбицкій, Пташковскій, Шумковскій.

**XXVI.** Кіевской губерніи, Каневского уѣзда, села Пивцы. Анализъ произвелъ студентъ Перро.

**XXVII.** Харьковской губерніи, Сумскаго уѣзда, села Шпилевки. Анализъ произвелъ студентъ Козерскій.

**XXVIII.** Подольской губерніи, Каменецкаго уѣзда, имѣнія Почапинцы. Анализъ произвелъ студентъ Стройновскій.

**XXIX.** Херсонской губерніи и уѣзда, Качкаровской волости, деревни Каменки, урочища Весильна Могила. Анализъ произвелъ студентъ Блажко.

**XXX.** Подольской губерніи, Ушицкаго уѣзда, деревни Томашевки. Анализъ произвели студенты Круковскій, Зейлигеръ.

**XXXI.** Волынской губерніи, Ковельскаго уѣзда, деревни Солотвинъ. Анализъ производилъ студентъ Крушевскій.

Въ прилагаемыхъ таблицахъ почвы обозначены номерами (римскими цифрами) въ выше приведенномъ порядкѣ.

---



Механический составъ почвъ								
Номеръ	Грубые раститель- ныя остатки	С К Е Л Е Т Ъ					Мелко- земъ	Мелкозема на 1 въсов. единицу скелета
		Камни	Грубый хрящъ	Средний хрящъ	Мелкий хрящъ	Грубый песокъ		
I	0,0934	—	0,0484	0,0940	1,7385	32,9770	65,0479	1,8947
II	0,2600	3,6500	0,3400	0,6100	2,5500	12,2100	89,3800	4,0900
III	0,0528	0,5387	0,2301	0,3315	1,5522	16,6339	80,6608	4,1708
IV	0,1740	1,6330	0,3570	0,4640	1,5850	5,6520	90,1350	9,2380
V	0,0372	0,0752	0,0450	0,0784	0,7104	7,9984	90,6206	9,6610
VI	0,1850	0,6410	0,5410	0,6980	2,3740	4,7250	90,8360	9,9130
VII	0,0320	—	—	0,1720	0,0130	8,1748	91,6082	10,9163
VIII	0,5990	1,1420	0,2500	0,4200	1,2000	1,8622	94,5269	17,2710
IX	0,2200	—	—	—	—	4,5000	95,2800	20,1860
X	0,0800	—	—	—	0,3000	3,6540	95,9660	24,2800
XI	0,0081	0,2840	0,0140	0,0740	0,5060	2,8540	96,2599	25,7370
XII	0,0210	—	—	0,0090	0,1720	3,5430	96,3545	26,7050
XIII	0,6013	0,0230	0,0192	0,0680	0,1604	2,7326	96,3954	26,7420
XIV	0,0050	—	—	—	0,2530	3,3210	96,4210	28,8400
XV	0,1440	—	—	0,0030	0,2740	2,2780	97,3010	36,0500
XVI	0,2196	0,0123	0,0751	0,1681	0,4085	1,4900	97,6264	45,6511
XVII	0,5420	—	—	0,0040	0,1485	1,4178	97,8850	46,3380
XVIII	—	0,2460	0,1640	0,1720	1,0320	0,2045	98,1840	54,0000
XIX	0,0500	—	—	—	—	1,6800	98,3200	—
XX	0,0131	0,0572	0,0029	0,0112	0,0855	1,5075	98,3228	58,6160
XXI	0,0630	—	0,0300	0,0580	0,3880	1,2739	98,1810	56,1060
XXII	0,0155	—	0,0150	0,0260	0,0340	1,0890	98,8205	83,7810
XXIII	0,0535	—	0,0180	—	0,2760	0,7548	98,8977	94,2960
XXIV	0,2130	—	—	0,0700	0,1160	0,8440	98,9200	91,5920
XXV	0,1730	—	—	—	0,0280	0,1799	99,6191	261,5360
XXVI	0,1680	—	—	—	—	—	99,8260	—
XXVII	0,0090	—	—	—	0,1005	0,0409	99,8506	668,3440
XXVIII	0,0080	0,0650	—	0,0080	0,0030	0,0396	99,9070	1074,270
XXIX	0,0018	—	—	—	—	—	99,9982	—
XXX	—	—	—	—	—	—	—	—



Механическій составъ мелкоземовъ

Номеръ	На аппаратѣ Шульце		На аппаратѣ Нэбеля		На аппаратѣ Кнопа		Въ стаканѣ	
	Мелкій	Илъ	Мелкій	Илъ	Мелкій	Илъ	Мелкій	Илъ
	песокъ		песокъ		песокъ		песокъ	
I	65,100	34,900	66,600	33,400	70,960	29,040	73,100	26,900
II	52,700	47,300	62,130	37,870	70,860	29,140	69,400	30,600
III	60,610	39,390	73,310	26,680	76,430	23,570	77,830	22,170
IV	64,500	35,500	45,206	51,790	71,133	28,866	69,866	30,133
V	25,000	75,000	31,090	68,910	34,110	65,890	37,320	62,680
VI	37,830	62,170	56,830	43,170	47,230	52,770	61,500	38,500
VII	19,700	80,300	59,370	40,630	40,930	59,700	36,930	63,070
VIII	62,870	37,130	80,030	19,970	80,230	19,770	74,530	25,470
IX	76,300	23,700	85,960	14,040	82,460	17,540	86,030	13,970
X	51,140	48,860	73,320	26,680	67,540	32,460	71,330	28,670
XI	29,200	70,800	69,530	30,470	60,660	39,340	60,230	39,770
XII	82,170	17,830	80,800	19,200	64,830	35,170	70,510	29,490
XIII	59,000	41,000	78,300	21,700	70,200	29,800	67,830	32,166
XIV	45,066	54,934	79,780	20,220	71,380	28,620	76,690	23,310
XV	29,667	70,333	57,633	42,367	45,200	54,800	51,733	48,267
XVI	86,833	13,166	94,666	5,333	93,000	7,000	90,533	9,466
XVII	67,800	32,200	72,067	17,900	70,700	29,300	70,233	29,787
XVIII	19,730	80,270	93,070	6,930	54,030	45,970	53,930	46,070
XIX	59,230	40,770	68,560	31,440	—	—	—	—
XX	30,000	60,000	51,000	49,000	67,000	33,000	63,470	36,530
XXI	77,699	23,311	82,166	17,834	90,000	10,000	89,266	10,734
XXII	18,166	81,834	40,000	60,000	36,066	63,934	36,833	63,167
XXIII	27,200	72,800	60,833	39,167	66,600	34,400	69,166	30,834
XXIV	61,500	38,500	72,200	27,800	77,800	22,200	73,167	26,833
XXV	9,330	90,670	38,170	61,830	54,770	45,230	51,570	48,430
XXVI	5,400	94,600	64,600	35,400	55,400	44,600	45,980	54,020
XXVII	44,560	55,440	61,930	38,070	47,280	52,720	46,330	53,670
XXVIII	10,130	89,870	30,000	70,000	24,233	65,770	21,533	78,470
XXIX	35,340	64,660	57,370	42,630	80,300	19,700	64,854	35,146
XXX	—	—	—	—	—	—	—	—



Минералогическій составъ скелета								
Номеръ	К а м н и		Х р я щ ь		Грубый песокъ		Въ 100 вѣсо- выхъ частяхъ почвы	
	Измѣняе- мая зерна	Постоянныя зерна	Измѣняе- мая зерна	Постоянныя зерна	Измѣняе- мая зерна	Постоянныя зерна	Измѣняе- мая зер- на скелета	Постоян- ныя зер- на скелета
I	—	—	44,20	55,80	—	—	0,371	1,480
II	100,00	—	54,89	45,11	58,00	42,00	0,602	0,495
III	96,00	4,00	63,20	36,80	4,90	95,10	11,911	4,348
IV	99,21	0,76	66,13	33,87	22,00	78,00	0,543	0,278
V	100,00	—	80,71	19,29	42,00	58,00	—	—
VI	100,00	—	81,71	—	30,00	70,00	4,552	4,427
VII	—	—	—	18,29	6,00	94,00	—	—
VIII	100,00	—	84,35	—	54,00	46,00	1,500	0,651
IX	—	—	—	15,65	0,06	0,44	—	—
X	—	—	11,80	—	6,01	93,99	0,044	0,480
XI	—	—	—	88,20	—	84,00	0,056	0,043
XII	—	—	17,38	92,62	12,00	88,00	0,459	3,272
XIII	—	—	79,18	82,62	31,25	68,75	—	—
XIV	—	—	15,05	20,82	8,91	91,09	0,060	0,440
XV	—	—	12,00	84,95	8,00	92,00	0,215	2,337
XVI	—	—	80,37	88,00	16,18	83,82	0,229	0,053
XVII	—	—	52,25	19,63	10,00	90,00	0,615	0,957
XVIII	100,00	—	60,02	57,75	0,40	99,60	0,546	0,089
XIX	—	—	—	39,97	—	—	—	—
XX	100,00	—	86,00	—	8,00	92,00	0,231	1,433
XXI	—	—	60,03	14,00	11,54	88,46	0,995	0,761
XXII	—	—	1,05	39,97	0,49	0,01	0,080	0,012
XXIII	—	—	69,89	0,75	34,00	66,00	0,463	0,588
XXIV	—	—	70,18	30,11	12,00	88,00	0,156	0,811
XXV	—	—	—	29,82	—	—	—	—
XXVI	—	—	—	—	—	—	—	—
XXVII	—	—	—	—	—	—	—	—
XXVIII	100,00	—	72,72	—	84,37	15,63	0,102	0,013
XXIX	—	—	—	27,28	—	—	—	—
XXX	—	—	—	—	—	—	—	—



Вѣсовыя и объемныя отношенія почвъ							
Номеръ	Объемный вѣсъ воздушно-сухой почвы			Удѣльный вѣсъ	Объемъ 100 граммовъ воздушно-сухой почвы		
	При рыхлой насыпкѣ	При уплотненной насыпкѣ	Въ естественномъ состояніи	Воздушно-сухой почвы	Уплотненной	Рыхлой	Осажденной
I	1,351	1,561	—	2,3600	64,000	74,000	83,000
II	1,110	1,330	1,075	2,3000	75,000	90,000	93,000
III	1,212	1,580	1,131	2,4830	67,500	82,500	88,160
IV	1,129	1,379	—	2,4330	72,500	88,500	84,500
V	1,260	1,690	1,140	2,4050	79,000	93,500	87,500
VI	1,142	1,408	—	2,3310	71,000	87,500	87,000
VII	1,087	1,451	—	2,4040	74,000	92,000	110,000
VIII	1,081	1,429	—	2,4850	70,000	92,500	86,250
IX	1,000	1,143	—	2,0630	87,500	100,000	122,500
X	1,274	1,388	—	2,5300	72,000	78,000	93,000
XI	1,212	1,428	1,111	2,5494	70,000	82,500	90,000
XII	1,333	1,538	—	2,5810	65,000	75,000	72,500
XIII	1,125	1,388	—	2,5641	72,000	89,300	74,000
XIV	1,111	1,333	—	2,4900	75,000	90,000	100,000
XV	1,010	1,333	—	2,2260	75,000	99,000	99,500
XVI	1,315	1,491	—	2,5590	67,000	76,000	74,000
XVII	1,143	1,310	—	2,5360	72,500	87,500	82,750
XVIII	1,250	1,538	—	2,1370	65,000	80,000	98,500
XIX	1,080	1,380	—	2,3300	72,000	92,000	95,500
XX	1,250	1,439	—	2,4570	69,500	80,000	81,000
XXI	1,307	1,408	—	2,5470	71,000	76,500	72,875
XXII	1,117	1,333	—	2,3620	75,000	89,500	115,000
XXIII	1,069	1,333	—	2,3920	75,000	93,500	97,500
XXIV	1,111	1,388	—	2,4500	72,500	90,000	94,000
XXV	—	—	—	2,1160	86,000	100,000	104,000
XXVI	1,022	1,270	—	2,2300	79,100	93,250	103,000
XXVII	0,980	1,250	—	2,3300	80,000	102,000	112,500
XXVIII	1,111	1,330	—	2,4950	75,000	90,000	110,500
XXIX	1,142	1,250	—	2,5425	80,000	87,500	97,000
XXX	—	—	—	—	—	—	—



Номеръ	Сквашность			Сжимаемость	Связность		Прилипаніе на 1 кв. децим. поверхности	
	Въ уплотненномъ состояніи	Въ рыхломъ состояніи	Въ естественномъ состояніи		При разламываніи	При разрываніи	Къ желѣзу	Къ дереву
I	0,3390	0,4280	—	14,5727	386,200	1335,20	375,000	386,000
II	0,4250	0,5200	—	16,2870	491,200	1222,80	269,400	297,900
III	0,3810	0,5030	0,545	6,9720	1795,000	3935,40	361,250	450,750
IV	0,4340	0,5360	—	10,91718	1660,500	4645,30	27,075	35,550
V	0,2980	0,4770	0,526	12,3710	3989,000	11665,00	299,000	322,500
VI	0,4000	0,5100	—	10,1100	1028,700	2901,00	34,950	46,570
VII	0,4400	0,5500	—	14,9000	4296,000	9063,00	63,470	134,740
VIII	0,4250	0,5650	—	6,8150	366,800	1283,25	17,800	18,600
IX	0,5640	0,5740	—	14,8600	106,300	487,80	52,700	74,000
X	0,4530	0,4970	—	9,6800	3368,100	9172,83	259,410	331,250
XI	0,4400	0,5250	—	15,3200	3431,000	9951,00	222,300	267,100
XII	0,4100	0,4900	—	3,0400	1402,000	2874,00	156,000	192,000
XIII	0,4588	0,5618	—	6,9351	235,210	950,39	10,220	14,955
XIV	0,4650	0,6540	—	15,6400	1358,880	3964,23	250,650	320,050
XV	0,4100	0,5500	—	17,7900	3398,000	8774,00	29,500	32,200
XVI	0,4174	0,4862	—	4,6112	158,840	462,96	13,675	16,325
XVII	0,5540	0,5800	—	8,2820	234,880	697,90	32,190	38,740
XVIII	0,4990	0,6140	—	7,9045	589,700	3912,70	22,400	25,110
XIX	—	—	—	12,0000	2296,220	4963,30	36,570	37,470
XX	0,4140	0,4910	—	15,0240	1166,03	3670,40	37,910	40,970
XXI	0,4470	0,4870	—	9,8670	130,729	452,826	20,980	23,979
XXII	0,4420	0,5330	—	30,1200	6844,000	22685,0	133,800	165,600
XXIII	0,4410	0,5520	—	4,1840	471,600	1004,50	460,000	540,000
XXIV	0,4400	0,5500	—	4,4500	814,000	2499,00	19,980	24,480
XXV	0,4500	0,5280	—	11,9000	1678,000	5908,00	211,200	266,000
XXVI	0,4310	0,5430	—	26,4144	2350,25	9609,60	256,000	342,500
XXVII	—	—	—	—	—	—	9,700	11,800
XXVIII	0,4680	0,5570	—	24,4000	3458,000	10697,00	255,000	324,800
XIX	0,5100	0,5505	—	19,5987	4091,544	10595,86	20,218	24,967
XXX	—	—	—	28,8752	4095,70	11356,90	37,870	51,000



О т н о ш е н і я  п о ч в ъ  к ъ  в о д ѣ												
В л а г о е м к о с т ь												
Номеръ	При просачиваніи	При всаиваніи	По способу Габерланда				Вычисленная для плотной насыпки		Водопо- нимаемость		Скорость под- нятія воды на вы- соту 10 сант.	
			При проса- чиваніи		При всасы- ваніи							
			Въ объем- ныхъ %	Въ вѣсо- выхъ %	Въ объем- ныхъ %	Въ вѣсо- выхъ %	Въ объем- ныхъ %	Въ вѣсо- выхъ %	Часы	Минуты	Часы	Минуты
I	32,125	32,720	34,040	22,590	31,970	21,210	—	—	1	50	1	45
II	50,530	42,790	45,040	40,480	42,204	38,070	—	—	1	10	1	30
III	36,260	34,140	37,880	26,470	32,190	22,500	38,100	27,180	1	22	1	15
IV	38,000	33,700	62,100	24,080	56,600	21,942	—	—	14	15	2	25
V	54,400	43,460	53,210	36,670	49,760	34,320	—	—	8	25	11	—
VI	50,150	41,550	42,850	32,210	42,120	31,660	40,000	28,100	25	40	4	43
VII	46,680	42,550	45,120	32,660	41,410	29,970	44,000	32,410	1	11	8	12
VIII	42,530	34,520	37,900	30,121	36,444	28,964	42,500	29,759	1	25	—	45
IX	58,820	49,700	50,568	52,538	45,616	47,394	—	—	1	50	0	45
X	40,800	34,045	37,490	28,680	35,090	24,620	—	—	3	27	0	34
XI	41,150	50,830	48,170	32,990	32,750	22,430	—	—	3	10	1	30
XII	33,980	29,670	31,980	20,630	35,580	22,470	40,420	36,260	2	7	0	27
XIII	46,960	31,140	60,130	32,690	48,590	28,160	45,700	32,900	2	45	0	50
XIV	45,840	35,490	45,740	34,250	40,200	30,220	—	—	2	26	0	43
XV	40,570	36,700	39,810	36,240	33,850	30,770	—	—	5	54	1	3
XVI	28,150	24,750	34,244	20,329	35,795	21,263	41,740	27,924	1	45	—	25
XVII	27,950	27,300	39,650	28,420	38,835	27,945	48,343	33,033	—	33	—	16
XVIII	49,750	42,450	64,410	31,470	68,650	33,530	—	—	52	32	5	41
XIX	33,850	—	27,140	—	23,260	—	—	—	—	—	1	29
XX	40,600	34,570	38,390	31,690	34,950	28,890	41,400	98,300	7	10	1	7
XXI	37,760	29,920	36,997	23,685	35,004	22,372	44,741	31,733	1	17	—	27
XXII	38,080	35,320	37,889	28,418	48,814	36,612	—	—	4	20	8	54
XXIII	47,360	39,520	45,560	37,450	39,620	31,190	—	—	4	23	0	35
XXIV	42,950	41,700	30,800	29,500	29,450	28,380	—	—	3	44	0	42
XXV	59,600	57,930	43,570	46,080	42,590	45,040	—	—	6	20	—	57
XXVI	57,040	46,850	35,160	32,340	40,980	37,530	43,100	34,257	3	36	—	47
XXVII	—	—	36,302	—	34,720	—	—	—	2	36	1	31
XXVIII	55,380	45,681	61,320	51,720	55,890	51,720	—	—	18	4	3	—
XXIX	38,390	36,621	44,487	30,586	40,328	27,735	50,835	40,669	5	42	1	17
XXX	—	—	80,900	35,967	72,050	32,022	—	—	7	9	2	5



Скорость высыхания почвъ въ свободномъ воздухѣ								
Номеръ	Потеря воды въ граммахъ				Потеря воды въ % задержанной воды			
	Черезъ 24 часа	Черезъ 48 часовъ	Черезъ 72 часа	Черезъ 96 часовъ	Черезъ 24 часа	Черезъ 48 часовъ	Черезъ 72 часа	Черезъ 96 часовъ
I	9,320	15,030	20,800	25,870	14,240	24,960	31,780	39,370
II	7,060	13,000	17,940	24,740	7,610	13,810	19,060	27,350
III	9,750	16,300	22,300	29,200	14,270	23,870	32,660	42,760
VI	8,850	14,850	20,900	25,660	—	—	—	—
V	8,360	13,700	18,550	22,650	9,830	15,760	21,340	26,050
VI	6,820	10,820	14,720	18,220	9,310	14,770	20,100	24,880
VII	13,200	20,400	26,600	33,800	15,510	23,970	31,260	39,720
VIII	6,125	10,775	14,975	18,650	18,315	32,246	44,818	55,812
IX	9,550	16,900	18,750	20,300	8,117	14,364	15,937	17,254
X	7,370	13,200	18,490	22,550	10,820	19,380	27,150	33,110
XI	7,000	11,750	18,450	24,550	11,540	19,370	30,420	40,470
XII	4,330	8,100	11,220	14,350	14,590	27,300	37,810	48,360
XIII	6,270	9,790	12,370	15,280	20,470	31,960	40,320	49,900
XIV	7,930	13,730	19,370	24,200	11,170	19,340	27,280	34,090
XV	11,480	19,570	26,750	33,050	15,640	26,660	36,440	45,030
XVI	3,740	7,000	9,810	12,160	15,111	28,282	39,636	49,131
XVII	4,560	10,770	15,940	22,020	16,700	39,443	58,377	80,644
XVIII	8,540	14,880	23,100	29,500	10,050	17,520	27,700	33,560
XIX	—	—	—	—	—	—	—	—
XX	7,260	14,290	20,570	26,730	11,240	22,130	31,860	41,400
XXI	4,085	8,640	11,870	15,275	17,868	32,537	45,133	57,337
XXII	4,620	9,800	14,870	18,800	4,846	10,281	15,621	20,772
XXIII	6,240	12,890	15,140	17,200	7,808	16,130	18,340	21,520
XXIV	9,550	16,200	21,700	27,200	11,450	19,420	26,010	32,610
XXV	4,380	7,340	10,480	13,860	11,700	19,730	18,020	37,040
XXVI	7,260	13,550	19,070	—	7,900	14,850	21,861	—
XXVII	—	—	—	—	—	—	—	—
XXVIII	7,940	24,590	30,520	43,290	8,690	26 910	33,400	47,380
XXIX	6,145	9,500	12,425	15,600	15,911	24,610	32,183	40,412
XXX	—	—	—	—	—	—	—	—



Скорость высыхания почвъ въ воздухѣ, насыщенномъ водянымъ паромъ

Номеръ	Потеря воды въ граммахъ				Потеря воды въ % задержан- ной воды			
	Черезъ 24 часа	Черезъ 48 часовъ	Черезъ 72 часа	Черезъ 96 часовъ	Черезъ 24 часа	Черезъ 48 часовъ	Черезъ 72 часа	Черезъ 96 часовъ
I	3,720	6,070	10,650	12,750	6,670	10,890	19,100	22,870
II	1 500	2,640	3,800	4,700	2,020	3,550	5,100	6,330
III	1,150	2,230	4,780	5,830	1,900	3,680	7,900	9,630
IV	1,770	2,650	3,500	4,650	—	—	—	—
V	1,680	1,890	2,680	3,710	2,100	2,260	3,350	4,640
VI	2,450	4,100	5,570	6,350	3,920	6,560	8,910	10,160
VII	1,500	2,400	3,650	4,650	1,880	3,010	4,580	5,840
VIII	1,265	2,650	3,050	4,265	3,226	7,435	8,697	11,966
IX	0,700	0,880	1,750	2,270	0,602	0,757	1,506	1,953
X	3 700	5,680	7,240	8,710	6,370	9,780	12,460	14,990
XI	2,100	3,550	4,550	5,480	3,810	6,010	7,890	9,510
XII	1,800	3,130	4,080	4,690	5,890	10,240	13,360	15,030
XIII	1,175	1,275	1,725	2,200	3,820	4,160	5,640	7,180
XIV	1,570	3,240	3,900	4,850	2,330	4,780	5,770	7,020
XV	2,860	3,930	4,730	5,510	4,200	5,750	6,930	8,040
XVI	0,675	1,050	2,100	2,725	2,727	6,060	8,480	11,010
XVII	1,160	2,030	3,200	5,010	2,159	3,796	6,011	9,324
XVIII	2,450	3,050	4,250	5,900	2,670	3,330	4,640	6,440
XIX	—	—	—	—	—	—	—	—
XX	1,130	2,130	3,300	4,090	1,680	3,160	4,900	6,070
XXI	0,600	1,250	1,800	2 300	2,360	4,920	7,080	9,250
XXII	1,350	1,880	3,030	3,750	1,499	2,088	3,366	4,165
XXIII	0,730	1,160	1,580	2,400	0,954	1,5304	2,066	3,139
XXIV	1,200	2,020	3,670	4,870	1,670	2,810	5,100	6,820
XXV	0,890	1,550	2,160	2,790	2,390	4,510	5,460	7,790
XXVI	2,600	5,390	6,750	8,850	3,191	6,614	8,283	10,860
XXVII	—	—	—	—	—	—	—	—
XXVIII	0,880	1,790	2,300	3,480	0,973	1,980	2,545	3,850
XXIX	0,495	0,845	1,375	2,300	1,490	2,543	4,139	6,924
XXX	—	—	—	—	—	—	—	—



# Капиллярное поднятіе воды въ почвахъ при уплотненной насыпкѣ.

Время поднятія			Высота поднятія въ сантиметрахъ					
			XXI	XX	XVI	XXXI	XXIX	XVIII
Черезъ	15	минуть	6 0	3,8	10,7	2,5	7	2,9
"	30	"	8,3	5,4	13,8	3,4	9,9	4,0
"	45	"	9,7	6,8	16,5	4,1	11,9	4,9
"	1	часъ	11,00	7,9	19,9	4,7	13,7	5,7
"	2	"	15,2	11,5	23,9	6,7	19,3	8,1
"	4	"	20,9	16,9	28,8	9,7	28,6	11,6
"	8	"	26,0	24,9	35,1	14,2	36,7	16,3
"	24	"	36,2	44,6	40,3	23,4	58,5	25,8
"	2	сутокъ	42,3	58,9	44,5	26,9	73,2	33,4
"	3	"	46,9	69,3	46,3	31,5	82,9	38,2
"	4	"	50,4	77,3	47,7	34,6	90,6	41,8
"	5	"	53,1	83,5	48,6	37,1	96,8	44,9
"	6	"	54,9	88,5	49,6	39,3	102,3	47,5
"	7	"	56,8	93,1	50,6	41,2	106,6	50,0
"	2	недѣли	66,8	110,6	55,0	50,7	123,6	61,9
"	3	"	72,9	121,7	57,5	54,2	133,8	70,1
"	4	"	75,9	130,4	61,1	59,1	146,1	76,5
"	5	"	78,1	137,5	64,3	62,9	147,1	82,0
"	6	"	80,4	143,9	68,3	66,2	152,0	86,9
"	7	"	82,0	148,9	76,3	69,0	156,2	90,7
"	8	"	—	157,5	—	—	—	—
"	9	"	85,9	157,5	76,7	73,4	163,5	98,0
"	10	"	87,8	161,7	78,0	75,5	166,8	101,8
"	11	"	89,7	165,9	79,0	77,5	169,8	105,3
"	12	"	91,1	168,3	79,8	78,9	171,9	107,9
"	13	"	93,0	171,6	80,8	80,9	174,2	111,1
"	15	"	96,1	176,4	82,4	83,8	175,1	115,7
"	16	"	97,6	179,1	83,9	84,7	176,7	118,1
"	17	"	99,2	181,0	84,8	85,6	178,4	120,3
"	18	"	100,6	185,5	86,1	86,4	180,0	122,1
"	19	"	102,0	186,8	87,3	87,2	181,4	123,7
"	20	"	103,4	188,4	88,1	87,8	182,7	125,2
"	21	"	105,0	190,2	89,0	88,4	183,7	126,9
"	22	"	106,1	192,3	90,0	89,2	184,8	127,4
"	23	"	107,3	193,2	90,5	90,0	186,0	129,0
"	24	"	108,4	194,1	91,0	90,8	186,9	130,5
"	27	"	111,2	195,6	92,3	93,0	189,1	134,3
"	28	"	111,9	195,9	92,8	94,0	189,6	135,4
"	29	"	112,7	195,9	93,4	94,1	190,1	136,5
"	30	"	113,5	196,0	93,9	94,7	190,5	137,6
"	31	"	114,3	196,1	94,0	95,0	191,2	138,7
"	33	"	115,5	196,7	94,8	95,3	192,0	140,8
"	34	"	116,3	—	95,3	95,6	192,2	141,7
"	35	"	116,8	—	95,8	96,2	192,3	142,8
"	36	"	117,1	—	96,0	96,7	192,4	143,3
"	38	"	117,9	—	97,3	97,2	192,7	145,2