

Р 6 $\frac{47}{308}$

СРЕДИ ЦВѢТОВЪ.

Наглядное пособие при изученіи ботаники.

ДЛЯ ШКОЛЬ и САМООБРАЗОВАНІЯ.

Пятьдесятъ раскрашенныхъ таблицъ.

Текстъ С. А. Порѣцкаго.

Съ предисловіемъ и подъ редакціей Н. А. Рубакина.

I
КРАТКІЙ ОЧЕРКЪ
ВНѢШНЯГО СТРОЕНІЯ
РАСТЕНІЙ.

Сост. С. А. Порѣцкій.



II
УКАЗАТЕЛЬ
КНИГЪ, СТАТЕЙ и РУКОВОДСТВЪ
ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХЪ ЗАНЯТІЙ
ПО БОТАНИКѢ.

Сост. А. В. Мезіеръ.

Во всѣхъ книжныхъ магазинахъ продаются слѣдующія книги Н. А. Рубакина:

Попытки донести Писака. Старинная быль. Допущ. въ народ. библиот. и читальни и народн. учил. Изд. 5-е. М., 98 г. Ц. 5 к.

Рассказы о великихъ и грозныхъ явленіяхъ природы. Изд. 4-е. Съ рис. Допущ. въ нар. библи. и нар. уч. М., 99 г. Ц. 20 к.

Рассказы о дѣлахъ въ царствѣ животныхъ. Съ рис. Изд. 2-е. „Посредника“. М., 97 г. Ц. 35 к.

Вода на землѣ, надъ землей и подъ землей. Съ рис. Изд. 4-е. М., 99 г. Ц. 4 к.

Приключенія двухъ кораблей или рассказы о парствѣ вѣчнаго холода. Съ рис. Рекон. для библи. средн. и низш. уч. зав. и нар. библи. Изд. 2-е. М., 98 г. Ц. 25 к.

Чудо на морѣ. Съ рис. Изд. 2-е. М., 99 г. Ц. 10 к.

Брестяне-самоучки. Отъ Списковъ полезныхъ и удобописанныхъ книгъ. Допущ. въ нар. библи. и нар. шк. Изд. 4-е. И. Д. Сытина. М., 98 г. Ц. 3 к.

Рассказы о Западной Сибири, или о губерніяхъ Тобольской и Томской, какъ тамъ живутъ люди и какъ туда ѣхать. Изд. 2-е, испр. и доп. М., 98 г. Ц. 25 к.

Рассказы о подвигахъ человеческого ума или о чудесахъ науки. Съ рис. Предказанія.—Паровая машина.—Железныя дороги.—Телеграфъ.—Телефонъ.—Дизель-машины.—Электрическій свѣтъ.—Электрическая желѣзная дорога.—Эдисонъ.—Фонографъ.—Кинематографъ.—Фотография. М., 98 г. Ц. 30 к.

Подъ глетомъ времени. Истор. хроника XIII стол. о борьбѣ альбигойскихъ еретиковъ. Съ рис. М., 98 г. Ц. 35 к. Вѣчная слава. Историч. хроника XVI ст. изъ временъ борьбы Нидерландовъ за свою независимость. Съ рис. М., 99 г. Ц. 75 к.

Рассказы о дурныхъ чародействахъ. Шесть Биографій для юношества. (Маколей.—Вольф.—Мученикъ науки Исаакъ Джемъ.—Янъ А. Коменскій, страдалецъ за вѣру.—

Гренвилъ Шарль, борецъ за свободу невольниковъ.—И. Гончаровъ, какъ писатель). М., 98 г. Ц. 75 к.

Изъ міра науки и изъ исторіи мысли. Сборникъ популярныхъ статей для юношества. (Изъ міра науки и прорайя.—Дядюшка Время.—Тайна курнаго яака.—Искусство въ мірѣ животныхъ.—Переселенцы въ животн. мірѣ.—Въ поискахъ за истиной.—Знаменіе времени). М., 96 г. Ц. 1 р.

Опытъ программы изслѣдованія литературы для народа. С.-Пб., 89 г. Ц. 20 к. (Распрод.) Тоже „Русск. Бог.“, 89 г. 5—6.

Этюды о русской читающей публикѣ. Факты, цифры и наблюденія, по отзывамъ на „Оп. программѣ“ и др. источникамъ. С.-Пб., 95 г. Ц. 1 р. 50 к. (Распрод.)

Каталогъ популярно-научныхъ книгъ. (Библиотечное ядро на русскомъ языкѣ. Введеніе въ науку.—Математика.—Астрономія.—Физика.—Химія.—Биологія.—Психология и философія.—Соціологія.—Исторія вѣхъ наукъ.) (Въ прилож. къ книгѣ Мармери „Прогрессъ науки“). С.-Пб., 96 г. Ц. 1 р. 75 к.

Каталогъ книгъ и статей по исторіи міроизданія. Происхожденіе солнечной системы. Происхожденіе земли. Происхожденіе жизни. Происхожденіе растений и животныхъ. Исторія психики. Исторія человека (происхожденіе человека и его древн. доисторич. чловѣкъ). Исторія общества (происхожденіе общества, первобытное общество: семья, родъ, племя). Исторія культуры (материалы, экономич., юридич., умств., нравств., реалистич.). Въ прилож. къ книгѣ Гегеляева „Очерки первобыт. міра“. Изд. акц. общ. „Издатель“ С.-Пб., 99 г. Ц. 1 р. 50 к.

Библиографическій указатель переходной беллетристики въ связи съ исторіей литературы и критикой. Съ предисловіемъ Н. А. Рубакина. С.-Пб., 97 г. Ц. 1 р.

I. Библиотека классическихъ авторовъ.

Собраніе сочиненій выдающихся мыслителей и ученыхъ разныхъ вѣковъ и народовъ.

Поступило въ продажу собраніе сочиненій ГЕРБЕРТА СПЕНСЕРА. Полные переводы, проверенные по послѣднимъ англійскимъ изданіямъ.

Первые четыре тома заключаютъ въ себя слѣдующія сочиненія Спенсера: Т. I.—О. Основанія психологіи. Т. II.—IV. Основанія социологіи. Цѣна за всѣ 4 т. 6 р. безъ пересылки.

II. Историко-культурная бібліотека.

1. РЕЙСЕРЪ, Л. Исторія французской революціи. Пер. подъ ред. проф. А. Трачевскаго. Изд. 2-е. Печатаемо безъ перемены съ 1-го изд., допущ. въ бібліотеки средне-учеб. заведеній и нар. читальни. С.-Пб., 97 г. Ц. 1 р.

2. ЛЕТУРНО, Ш. Эволюція рабства. М., 98 г. Ц. 1 р. 50 к.

3. ВЕТТАНИ и ДУЛЛАСЪ. Великія религіи Востока. Съ рис. М., 99 г. Ц. 2 р. 50 к.

III. Политико-экономическая бібліотека.

1. ДЕМЕНТЬЕВЪ, Е. Фабрика, что она даетъ населенію и что она у него беретъ. Изд. 2-е, пересмотръ и доп. Съ приложеніемъ библиограф. указателя по русской фабричнозаводской промышленности въ связи съ сельскохоз. хозяйствомъ М., 97 г. Ц. 1 р. 50 к.

2. КОРГАЦЪ. Краткій очеркъ политической экономіи. Съ подробнымъ библиографическимъ указателемъ книгъ и статей по политической экономіи на русскомъ языкѣ съ 1801 по 1898 г. М., 98 г. Ц. 1 р.

3. ЗИВЕРЪ, П. Д. Рядардо и К. Марксъ. Изданіе 3-е С.-Пб., 93 г. Ц. 2 р. 25 к.

IV. Библиотека естественныхъ наукъ.

1. АУРСВАЛЬДЪ и РОССМЕСЛЕРЪ. Ботаническія бесѣды. Пер. академика А. П. Бекетова. Новое изданіе, дополненное и переработанное. Со множественн. хромолитграфій и рис. Ц. 3 р.

2. СРЕДИ ЦВѢТОВЪ. Раскрасочныя таблицы по ботаникѣ для школы и самообученія, съ объяснительнымъ текстомъ, подъ ред. Н. Рубакина. (Печ.)

V. Библиотека для дѣтей и юношества.

1. ЗАСОДИМСКІЙ, П. Задушевные рассказы. Т. I. Изд. 3-е. Допущено въ бібліотеки народн. училищъ и народн. читальни. М., 97 г. Ц. 1 р. 25 к. То же Т. II. М., 99 г. Ц. 1 р. 25 к.

2. ДОДЪ, А. Исторія одного ребенка. Переводъ П. Шульгиной. Съ рисунками. М. 98 г. Ц. въ пакѣтѣ 1 р.

3. РУБАКИНЪ, Н. Вѣчная слава. Истор. разск. изъ временъ нидерландской революціи. М., 99 г. Ц. 75 к.

4. ФЛАММАРІОНЪ и ТИССАНДЪЕ. Какъ мы летали по воздуху. Рассказы о воздушныхъ путешествіяхъ. (Печатается).

VI. Дешевыя изданія.

1. ВЕРЕНЪ, М. В. Рассказы о борьбѣ человека съ природой. Со многими рисунками. Изд. 2-е. М., 99 г. Ц. 30 к. Допущ. въ нар. бібліотеки и читальни. 2. БЕКЕТОВА, Е. Два міра. Повѣсть изъ жизни первыхъ христіанъ. Съ рис. Изд. 3-е. Печатаемо безъ перемены съ 1-го изд., допущ. въ бібліотеки начальной училищъ и нар. читальни. М., 99 г. Ц. 35 к. 3. РУБАКИНЪ, Н. Чудо на морѣ или приключенія на волнахъ и подъ волнами. Съ 10 рисун. Изд. 2-е. М., 99 г. Ц. 10 к. 4. РУБАКИНЪ, Н. Подъ глетомъ времени. Хроника XIII в. объ альбигойскихъ еретикахъ. Съ рис. М., 97 г. Ц. 35 к. 5. М. МИХАЙЛОВЪ. За предѣлами исторіи. Картины жизни за миллионы лѣтъ. М., 98 г. Ц. 30 к. 6. РУБАКИНЪ, Н. Брестяне-самоучки. Изд. 4-е. М., 98 г. Ц. 30 к. 7. РУБАКИНЪ, Н. Рассказы о подвигахъ человеческого ума или о чудесахъ науки. Съ рис. М., 98 г. Ц. Ц. 30 к. 8. Железныя орудія или Фаусты и Сломара. Изъ исторіи рабства въ древнемъ Римѣ. Съ рис. М., 98 г. Ц. 25 к. 9. РУБАКИНЪ, Н. Приключенія двухъ кораблей или рассказы о царствѣ вѣчнаго холода. Изд. 2-е. Съ рисун. М., 98 г. Ц. 25 к. 10. Завоеванія Таали. Истор. пов. изъ древней жизни. М., 98 г. Ц. 30 к. 11. Бекетова, А. Рассказы о зѣбкахъ. (Печ.)

Сладше въ книжныхъ магазинахъ Т-ва И. Д. СЫТНИНА, МУРИНОВОЙ, КАЛТЫКОВОЙ и бібліотекѣ Л. Т. РУБАКИНОЙ (С.-Пб., В. Садовая, 63). Остатокъ небольшое число экземпляровъ.

Р. С. 333

НА ОТВ.

СРЕДИ ЦВѢТОВЪ.

НАГЛЯДНОЕ ПОСОБИЕ ПРИ ИЗУЧЕНІИ БОТАНИКИ,
ДЛЯ ШКОЛЬ И САМООБРАЗОВАНІЯ.

ПЯТЬДЕСЯТЬ РАСКРАШЕННЫХЪ ТАБЛИЦЪ.

ТЕКСТЪ *С. А. Порѣцкаго.*

СЪ ПРЕДИСЛОВІЕМЪ И ПОДЪ РЕДАКЦІЕЙ

Н. А. Рубакина.

I

КРАТКІЙ ОЧЕРКЪ

ВНѢШНЯГО СТРОЕНІЯ РАСТЕНІЙ.

Сост. **С. А. Порѣцкій.**

II

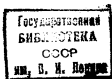
У К А З А Т Е Л Ъ

КНИГЪ, СТАТЕЙ И РУКОВОДСТВЪ ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХЪ ЗАНЯТІЙ ПО БОТАНИКЪ.

Сост. **А. В. Мезіеръ.**



Дозволено цезурю. Москва, 11 февраля 1899 года.



6320-61



2007066507

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Настоящее изданіе прежде всего преслѣдуетъ педагогическія цѣли, именно — помочь учителямъ въ дѣлѣ преподаванія, а учащимся — въ дѣлѣ изученія органографій и систематики, главнымъ образомъ, высшихъ цвѣтковыхъ растений. Какъ извѣстно, эти отдѣлы ботаники — одни изъ самыхъ неинтересныхъ отдѣловъ, что въ значительной степени объясняется довольно распространеннымъ еще и въ наши дни обычаемъ господъ преподавателей приступать къ изученію этихъ отдѣловъ ботаники безъ соответствующихъ учебныхъ пособій. Свѣжій матеріалъ для практическихъ занятій по ботаникѣ можно имѣть подъ руками далеко не во всякое время года, когда приходится проходить съ учащимися систематику. Когда начинаются занятія послѣ лѣтнихъ ваканцій, преподавателей многихъ семействъ уже нѣтъ возможности достать; когда занятія оканчиваются весной передъ экзаменами, представители другихъ семействъ еще не успѣли расцвѣсти. Даже распредѣляя преподаваніе систематики растений отчасти на весну, а отчасти на осень, преподаватель все же волей-неволей долженъ дѣлать весьма существенные пропуски въ программѣ преподаванія, соображаясь съ наличнымъ матеріаломъ. До нѣкоторой степени, живую природу, разумеется, можетъ замѣнить гербарій, разумно и педагогично составленный. Къ сожалѣнію, обычай составленія гербаріевъ у насъ далеко не распространенъ, а гербаріи, имѣющіеся въ продажѣ, даже лучшіе изъ нихъ (напр., гербаріи М. В. Ускова, преподавателя гимназій Я. Г. Гуревича въ С.-Петербургѣ), стоятъ такихъ денегъ, которыя не во всякое учебное заведеніе имѣютъ возможность ассигновать на это дѣло. Еще въ меньшей степени могутъ замѣнить живую природу ботаническіе атласы, по крайней мѣрѣ, въ области систематики. Тѣмъ не менѣе, преподавателямъ волей-неволей приходится прибѣгать къ нимъ и искать такихъ, которые были бы удобны и цѣлесообразны для преподаванія. Относительно органографій дѣло обстоитъ проще, и такіе атласы, какъ атласъ А. Г. Генкеля, соединяющій въ себѣ два весьма важныхъ качества, — научность и дешевизну, несомнѣнно, представляютъ прекрасное пособие для ознакомленія учащихся съ этимъ отдѣломъ ботаники. Но по отношенію къ систематикѣ растений возникаютъ весьма существенныя затрудненія, которыя, насколько намъ извѣстно, не устранены ни однимъ изъ ботаническихъ атласовъ, существующихъ въ продажѣ. Лучшій изъ этихъ атласовъ — атласъ Гофмана, изданый Девриеномъ, представляетъ собою хорошее пособие для опредѣленія многихъ растений по вышнему виду, но совсемъ не преслѣдуетъ той педагогической цѣли, какая указана выше, и почти совершенно не вдается въ морфологическій анализъ. Изученіе систематики растений по этому атласу крайне неудобно и въ смыслѣ недостаточной приспособленности рисунковъ для этой цѣли, и въ смыслѣ чрезмѣрной краткости описаній различныхъ видовъ растений. Еще въ меньшей степени удовлетворитъ преподавателя довольно устарѣвшій атласъ Шуберта. Кромѣ того, всѣ такіе атласы, въ томъ числѣ и весьма цѣнный во многихъ отношеніяхъ атласъ Животовскаго, имѣютъ большое неудобство въ дѣлѣ класснаго преподаванія, именно — они въ значительной степени неподвижны, и во всякомъ случаѣ не могутъ быть поставлены рядомъ съ стѣнными таблицами.

Изданіе, предпринятое товариществомъ И. Д. Сытина, въ значительной степені отличаетъ отъ всѣхъ другихъ, вышедшихъ до сего времени. „Среди цвѣтовъ“ представляетъ собою не что иное, какъ собраніе 50 маленькихъ монографій, при чемъ въ каждой монографіи растеніе подробно описано съ различныхъ сторонъ, въ томъ числѣ и съ биологической. Описаніе cadaго растенія сдѣлано такимъ способомъ, что учащійся, съ этимъ описаніемъ въ рукахъ и пользуясь приложенными рисунками и раскрашенной таблицей, имѣетъ возможность детально изучить это растеніе, познакомиться съ нимъ во всѣхъ подробностяхъ. Такое изученіе по таблицѣ и рисункамъ хотя и не замѣнитъ собою изученія живыхъ растений, но все же будетъ служить прекраснымъ введеніемъ въ это послѣднее изуче-

ние и дать весьма полное и точное представление о цѣломъ рядѣ семействъ, встрѣчающихся и въ Россіи. Но эти описанія растеній не есть матеріалъ для чтенія: это—матеріалъ для изученія, обставленный въ достаточной степени иллюстраціями. Пользуясь этими описаніями, преподаватель имѣетъ возможность вести по таблицамъ преподаваніе индуктивнымъ путемъ, предоставляя самимъ ученикамъ подмѣчать и формулировать тѣ или иные морфологическія свойства цѣлаго ряда растеній. Общая сводка морфологическаго и органографическаго матеріала, который можетъ быть собранъ индуктивно, изъ изученія цѣлаго ряда растеній, сдѣлана въ „Краткомъ очеркѣ вышшаго строенія растеній“. Основные же признаки, характеризующіе то или иное семейство, формулированы въ концѣ каждаго описанія. Особенное вниманіе при составленіи этихъ послѣднихъ обращено на біологическія особенности различныхъ растеній, главнымъ образомъ, на процессы опыленія. Указаніе этихъ особенностей и представило больше всего затрудненій при составленіи описаній.

Авторъ этихъ описаній, г. С. А. Порѣвскій, много лѣтъ преподававшій ботанику въ среднихъ учебныхъ заведеніяхъ С.-Петербурга (гимназій г. Мая и др.), весьма добросовѣтно отнесся къ своей задачѣ и принялъ во вниманіе цѣлый рядъ новѣйшихъ работъ по біологіи цвѣтковыхъ растеній. Что касается до растеній безцвѣтковыхъ, то въ данномъ случаѣ пришлось ограничиться лишь высшими представителями этихъ послѣднихъ. Хромолитографированныя таблицы, исполненныя подъ наблюдениемъ и по рисункамъ Н. К. Иванова, заимствованы нами изъ „Ботаническихъ бесѣдъ“ Ауэрсвальда и Россмесслера.

Въ приложеніи мы даемъ подробный указатель главнѣйшихъ книгъ и статей по ботаникѣ. Въ него введены книги, вышедшія до 1 апрѣля 1899 г.

Ник. Рубакинъ.

Краткій очеркъ внѣшняго строенія растений.

Корень и стебель.

Въ каждомъ растеніи можно различить 4 главные части: корень, стебель, листъ и цвѣтокъ.

На первый взглядъ можетъ показаться, что отличить стебель отъ корня очень легко и смѣшать ихъ нельзя: корень бурого цвѣта и скрытъ въ землѣ, стебель же находится надъ поверхностью земли и — по крайней мѣрѣ, у всѣхъ травянистыхъ растений — зеленого цвѣта. Но не всегда стебель и корень такъ легко различаются другъ отъ друга: есть подземные стебли, которые съ виду болѣе походятъ на корень, чѣмъ на стебель; съ другой стороны, бываютъ также и воздушные корни, которые иногда даже зеленѣютъ. Поэтому, чтобы отличить корень отъ стебля, надо обращать вниманіе и на другіе признаки, которыми они отличаются другъ отъ друга. Признаки эти слѣдующіе:

1) Корень всегда растетъ внизъ, по направленію къ центру земли, тогда какъ стебель направляется прочь отъ центра земли.

2) Стебель несетъ на себѣ листья, между тѣмъ какъ на корнѣ никогда не бываетъ листьевъ. Если мы на подземной части растенія замѣтимъ маленькіе листочки, хотя бы въ видѣ буроватыхъ чешуекъ, — одного этого признака достаточно, чтобы признать эту часть за стебель, а не за корень.

3) Нижній конецъ корня представляетъ собою самую его *молодую* часть, которою корень растетъ; стебель растетъ своею *верхушкой*, слѣдовательно, у него самая молодая часть находится наверху. Такимъ образомъ, корень и стебель соприкасаются другъ съ другомъ своими наиболее старыми частями. Если же подземная часть растенія простирается изъ себя подземный стебель, а не корень, то нижній конецъ ея будетъ состоять изъ старыхъ тканей, а тотъ конецъ, которымъ она переходитъ въ надземный стебель, будетъ ея молодой, растущій конецъ.

Корень бываетъ двухъ родовъ: главный и придаточный.

Главный корень (см. табл. 13, 22, 23, 26, 32, 38) составляетъ непосредственное продолженіе стебля въ противоположную сторону. Онъ выпускаетъ изъ себя вѣтви или боковые корни, которые, въ свою очередь, вѣтвятся; тончайшія развѣтвленія боковыхъ корней, служащая для всасыванія воды изъ земли съ растворенными въ водѣ питательными веществами, называются *корневыми мочками*. Если главный стволъ у корня значительно толще боковыхъ вѣтвей и спускается отъверху внизъ, то такой главный корень называютъ также *стержневымъ* корнемъ (см. табл. 23, 26, 32, 38).

Придаточныхъ корней (см. табл. 1, 2, 4, 5, 10, 11, 12, 15, 17, 18, 21) у растений всегда нѣсколько, и они отходятъ отъ разныхъ мѣстъ стебля, выступая изъ-подъ его коры. Всѣ подземные стебли — корневища, луковницы и клубни (см. ниже) — всегда бываютъ снабжены придаточными корнями *).

Стебель бываетъ или *травянистымъ*, какъ у всѣхъ травъ, или *деревянистымъ*, какъ у деревьевъ и кустарниковъ. Деревянистый стебель живетъ всегда много лѣтъ. Травяни-

* Не надо смѣшивать придаточныхъ корней съ боковыми: боковые корни представляютъ собою вѣтви главнаго корня, т.-е. отходятъ отъ корня, тогда какъ придаточные корни отходятъ всегда отъ стебля.

черешка, обхватывающій въ видѣ футляра стебель, такъ назыв. *влагалище* и, наконецъ, два листоватыхъ придатка, сидящихъ при основаніи черешка, или *прилистники*. Изъ этихъ частей самое важное значеніе для растенія имѣетъ пластинка, такъ какъ она есть именно та часть листа, которая выполняетъ работу, предназначенную листьямъ. Работа эта заключается въ поглощеніи нѣкоторыхъ частей воздуха (углекислота) и въ переработкѣ, какъ этихъ частей, такъ и пищи, извлеченной корнями изъ земли, въ вещества, изъ которыхъ строится тѣло растеній. Кроме того, листья исполняютъ еще другую работу: они испаряютъ воду, удаляя этимъ изъ растенія избытокъ воды. Удаленіе лишней воды необходимо для того, чтобы корни могли всасывать изъ земли новый питательный растворъ. Остальныхъ частей у листа можетъ и не быть. Чаще всего отсутствуют прилистники и влагалище; если же у листа нѣтъ и черешка, и пластинка прикрѣплена прямо къ стеблю, то листъ называется *сидячимъ* (см. табл. 12, 23, 24, 26, 27, 32, 37). Листья, снабженные черешками, называютъ *черешковыми*.

Если листъ имѣетъ всего одну пластинку, то онъ называется *простымъ*. Но у многихъ растеній пластинка листа состоитъ изъ нѣсколькихъ листочковъ, сидящихъ на отдѣльныхъ черешочкахъ, которые всѣ прикрѣплены къ одному общему главному черешку. Такіе листья называютъ *сложными*. При этомъ, если листочки расходятся отъ одной точки главнаго черешка, наподобіе пальцевъ руки, то листъ называется *пальчато-* или *лапчато-сложнымъ*. Если же листочки расположены попарно вдоль главнаго черешка, подобно бородамъ пера, то листъ называется *перисто-сложнымъ*. Главный черешокъ перисто-сложнаго листа можетъ оканчиваться непарнымъ листочкомъ; тогда листъ будетъ *непарно-перисто-сложнымъ* (см. табл. 20); если же такого непарнаго листочка нѣтъ, то листъ будетъ *парно-перисто-сложнымъ* (см. табл. 31). Сложный листъ, состоящій только изъ трехъ листочковъ, называютъ *тройчатымъ* (см. табл. 18). Иногда вторичные черешки перисто-сложнаго листа оканчиваются не прямо листочками, а несутъ на себѣ попарно расположенные черешочки, которые уже оканчиваются листочками; такіе листья называются *двойко-перисто-сложными*.

Пластинка простаго листа можетъ быть *цѣльная* или раздѣлена надрѣзами на отдѣльные участки. Если надрѣзы неглубоки, то листъ называется *лопастнымъ*; если же надрѣзы заходятъ дальше четверти пластинки, то листъ называютъ *раздѣльнымъ*; наконецъ, въ тѣхъ случаяхъ, когда надрѣзы доходятъ почти до средней линіи, получается *разсѣченный* листъ. При этомъ лопасти или доли листа могутъ располагаться, какъ и у сложныхъ листьевъ, или пальчато или перисто. Поэтому различаютъ листья *пальчато-лопастные* (см. табл. 34), *перисто-лопастные*, *пальчато-раздѣльные* (табл. 35), *перисто-раздѣльные* (табл. 26), *пальчато-разсѣченные* (см. табл. 5) и *перисто-разсѣченные* (см. табл. 22, 30). Участки такихъ раздробленныхъ листьевъ могутъ, въ свою очередь, быть раздѣлены надрѣзами на болѣе мелкія доли, а иногда и послѣднія дѣлятся еще на меньшія дольки. Тогда получаютъ *двойко-* или *тройко-разсѣченные* листья (см. табл. 38), *двойко-* или *тройко-лопастные* и т. д.

Если края пластинки не имѣютъ никакихъ, хотя бы и незначительныхъ, надрѣзовъ, то листъ называютъ *цѣлокрайнымъ* (см. табл. 10, 11, 12, 16, 19, 21, 23, 24, 33). Но часто края листа бываютъ снабжены небольшими зубчиками. Когда эти зубчики остры, листъ называютъ *зубчатымъ* (см. табл. 3, 4, 27, 34), при чемъ если зубцы направлены въ одну сторону и имѣютъ форму зубцовъ пилы, то листу даютъ также названіе *пильчатаго* (см. табл. 7, 9, 18, 20, 25, 35, 39); *городчатымъ* называютъ такой листъ, у котораго зубцы имѣютъ форму полукруглыхъ выступовъ (см. табл. 2, 8).

По очертаніямъ пластинки различаютъ слѣдующія формы цѣльныхъ листьевъ: *круглые* листья, *овальные* (см. табл. 39), *яйцевидные* — расширенные у основанія и заостренные къ верхушкѣ (табл. 9, 35), *обратно-яйцевидные* — расширенные у верхушки и заостренные къ основанію (табл. 3), *ланцетные* — узкіе листья, нѣсколько расширенные въ серединѣ и заостренные на концѣ (табл. 7, 11, 12), *линейные* — въ видѣ длинной ленточки съ парал-

лельными краями (табл. 19, 23, 24), *сердцевидныя* — съ вырѣзкой при основаніи и заостренной верхушкой (табл. 8, 25), *почковидныя* — съ вырѣзкой при основаніи и закругленной верхушкой (табл. 1, 2, 8), *стрѣловидныя* — напоминающіе очертаніемъ острѣе стрѣлы (табл. 10, 33), *лопатчатые* — закругленные у верхушки и постепенно суживающіеся къ основанію (табл. 28).

На пластинкѣ листа легко замѣтить простымъ глазомъ особая жилки, явственно выступающія среди мякоти листа и образующія часто тонкую сѣть, пронизывающую всю пластинку. Эти жилки такъ и называются *жилками* или также *нервами* листа. Онѣ образуютъ скелетъ, дающій опору мягкимъ частямъ листа, и въ то же время служатъ каналами, по которымъ доставляется въ листья всосанная корнями изъ земли пища и уносится изъ листьевъ въ другія части растенія выработанное листьями изъ корневого сока и изъ составныхъ частей воздуха питательное вещество. Расположеніе нервовъ въ пластинкѣ у различныхъ листьевъ бываетъ неодинаково. Иногда посредникъ листа проходитъ одинъ, болѣе толстый, главный нервъ, отъ котораго по бокамъ отходятъ, подъ острымъ угломъ, подобно бороздамъ пера, вторичные нервы: такой листъ называется *перисто-нервнымъ* (см. табл. 3, 4, 6, 7, 9, 13, 17, 18, 20, 25, 26, 30, 31, 32, 33, 39). Если же главныхъ нервовъ нѣсколько и они расходятся изъ основанія пластинки въ разныя стороны, образуя другъ съ другомъ узлы, подобно пальцамъ руки, то листъ называется *лапчато- или пальчато-нервнымъ* (см. табл. 1, 5, 8, 34, 35). Вторичные нервы также даютъ отъ себя подъ углами вѣтви, которая, въ свою очередь, вѣтвится, и такимъ образомъ часто получается мелкая сѣть тончайшихъ жилокъ. Кроме того, бываютъ еще листья, у которыхъ всѣ нервы идутъ отъ основанія листа почти параллельно другъ другу или, расходясь сначала, потомъ опять сходятся у верхушки, образуя дуги. Въ первомъ случаѣ листъ называется *параллельно-нервнымъ* (табл. 12, 21), во второмъ — *дуго-нервнымъ* (табл. 11, 16).

Поверхность листа, такъ же какъ и стебля, можетъ быть или *голая* или въ большей или меньшей степени *покрыта волосками*. *Опушённость* это имѣетъ большое значеніе для растенія. У растеній, растущихъ на открытыхъ, солнечныхъ мѣстахъ, волосистой покровъ не даетъ солнцу чрезчуръ сильно нагревать листья и, уменьшая этимъ испареніе листьями воды, предохраняетъ ихъ отъ засыханія. Напротивъ, у растеній, растущихъ въ сырыхъ мѣстахъ, волоски предохраняютъ листья отъ смачиванія водою дождя и росы, такъ какъ вода скатывается съ такихъ листьевъ. Если бы вода дождя и росы задерживалась на листьяхъ, она закрыла бы собою отверстія, черезъ которыя испаряется изъ листьевъ лишняя вода, и задержала бы испареніе. Благодаря же тому, что листья, покрытые волосками, остаются всегда сухими, они могутъ непрерывно испарять воду и удалять изъ растенія избытокъ воды.

П О Ч К И.

Каждый стебель или вѣтвь стебля, пока они растутъ, бываютъ снабжены на своемъ молодомъ концѣ почкою, которую называютъ *верхушечною почкою*. Кроме того, у растеній есть еще другія почки, которыя сидятъ въ пазухахъ листьевъ, т.-е. въ углахъ, образуемыхъ листьями со стеблемъ; эти почки называются *пазушными* или *боковыми*. Разрѣзавъ почку вдоль, мы замѣтимъ, что внутри ея находится коротенькій стебелекъ, на которомъ сидятъ тѣсно сближенные и различнымъ способомъ сложенные, маленькіе листочки. Снаружи почки бываютъ одѣты смолистыми или пушистыми чешуями, служащими для защиты почекъ отъ зимняго холода. Почки образуются на растеніи еще съ осени, а слѣдующею весною изъ верхушечной почки вырастаетъ продолженіе стебля или вѣтви, а изъ пазушной — новая облиственная (т.-е. покрытая листьями) вѣтвь. Такимъ образомъ, верхушечныя почки служатъ къ удлинению стебля и вѣтви, а пазушная — къ ихъ развѣтвленію. Изъ предыдущаго видно, что почка не представляетъ собою особой части растенія, а есть не что иное, какъ зачаточный стеблевой побѣгъ, несущій на себѣ молодыя листочки.

Ц В Ъ Т О К Ъ .

Каждый цвѣтокъ сидитъ на особомъ стебелькѣ, такъ назыв. *цвѣтоножкой*. Иногда этой цвѣтоножкой является главный стебель, и тогда у растенія имѣется всего одинъ цвѣтокъ (табл. 12). Гораздо чаще растеніе приноситъ нѣсколько цвѣтвовъ. Въ послѣднемъ случаѣ цвѣты или расположены *поодиночку* (иногда также по 2) на отдѣльныхъ цвѣтоножкахъ, выступающихъ изъ угловъ листьевъ (табл. 1, 2, 5, 7, 21, 23, 27, 31, 33, 34), или собраны въ группы, которыя называются *соцветіями* (табл. 3, 4, 6, 9, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 32, 38, 39, 40).

Смотря по расположенію и длинѣ цвѣтоножекъ, различаютъ слѣдующія соцветія: 1) *кисть* — отъ главной цвѣтоножки отходятъ на различной высотѣ вторичныя цвѣтоножки (цвѣтоножечки) равной длины, которыя заканчиваются цвѣтами (табл. 11, 26, 32). 2) *Колосъ* — кисть, у которой вторичныя цвѣтоножки едва замѣтны; если послѣднія оканчиваются прямо цвѣтами, то колосъ называется *простымъ* (табл. 17), если же по бокамъ главной цвѣтоножки сидятъ не отдѣльные цвѣты, а маленькіе колоски, то колосъ называется *сложнымъ* (табл. 29). 3) *Початокъ* — колосъ, у котораго главная цвѣтоножка очень толстая и мясистая, а все соцветіе одѣто однимъ или нѣсколькими крупными листьями — такъ назыв. *поволокой* (табл. 10). 4) *Сережка* — колосъ съ мягкой повислой цвѣтоножкой, отваливающейся цѣликомъ по отцвѣтенію (табл. 3, 39). 5) *Щитокъ* — кисть, у которой ширія вѣтви длиннѣе верхнихъ, такъ что всѣ цвѣты приходятся на одной высотѣ (табл. 9). 6) *Метелка* — кисть съ развѣтвленными вторичными цвѣтоножками неодинаковой длины, такъ что цвѣты сидятъ уже на вѣтвяхъ 3-го, 4-го и т. д. порядка (табл. 19, 20). 7) *Зонтикъ* — вторичныя цвѣтоножки равной длины, отходятъ отъ конца главной цвѣтоножки; если при этомъ онѣ оканчиваются прямо цвѣтами, то зонтикъ называется *простымъ* (табл. 4), если же вторичныя цвѣтоножки несутъ, въ свою очередь, на концахъ маленькіе зонтики, то зонтикъ называется *сложнымъ* (табл. 38). 8) *Головка* — вторичныя цвѣтоножки неразвиты, и цвѣты тѣсно скучены на утолщенномъ концѣ главной цвѣтоножки. 9) *Корзинка* — то же, что и головка, но конецъ цвѣтоножки сильно утолщенъ въ видѣ мясистаго блюдца — такъ назыв. *общаго цвѣтоложка*, на которомъ и сидятъ другъ возлѣ друга мелкіе цвѣточки; кромѣ того, все соцветіе окружено множествомъ прищѣпнутыхъ листочковъ, образующихъ многолистную *обвертку* или *поволоку* (табл. 13, 24, 40). 10) *Развилка* или *развилокъ* (дихазій) — главная цвѣтоножка, оканчивающаяся цвѣткомъ, выпускаетъ ниже его двѣ вторичныя цвѣтоножки, изъ которыхъ каждая, въ свою очередь, заканчивается цвѣткомъ и выпускаетъ двѣ третичныя вѣтви, и т. д. 11) *Завитокъ* — главная цвѣтоножка заканчивается цвѣткомъ и выпускаетъ ниже его одну вѣтвь, которая тоже заканчивается цвѣткомъ и выпускаетъ изъ-подъ него одну вѣтвь и т. д.; соцветіе это похоже на кисть, но цвѣты у него сидятъ только съ одной стороны, и все соцветіе часто закручивается въ одну сторону (табл. 6, 30).

Въ полномъ цвѣткѣ мы различаемъ четыре части: *чашечку*, *вѣнчикъ*, *тычинки* и *пестикъ*. Всѣ эти части сидятъ на болѣе или менѣе расширенномъ и измѣненномъ концѣ цвѣтоножки, называемомъ *цвѣтоложкомъ* или *торомъ*.

Чашечка представляетъ собою рядъ листочковъ, большею частью зеленого цвѣта, такъ назыв. *чашелистиковъ*, окружающихъ снаружи цвѣтокъ. Листочки эти могутъ быть свободны, и тогда чашечка будетъ *свободно-листной* (табл. 1, 22, 26, 27, 33), или болѣе или менѣе сростчатые между собою; въ послѣднемъ случаѣ получается *сростно-листной* чашечка. Если чашелистики сростаются только при основаніи, то чашечка называется *раздѣльною* (табл. 9, 18), если же они сростаются до половины, то чашечку называютъ *лопастною* (табл. 4, 6, 22, 25, 30, 31); наконецъ, если чашелистики сростаются почти до конца, такъ что отъ нихъ остаются свободными только одни ихъ кончики, чашечку называютъ *зубчатой*.

Къ этимъ наименованіямъ прибавляютъ число чашецѣ, входящихъ въ составъ чашечки, и говорятъ: чашечка 5-раздѣльная, 4-зубчатая и т. д.

Выпечки образуетъ внутренней рядъ вѣнчиныхъ листочковъ цвѣтка, обыкновенно болѣе или менѣе ярко окрашенныхъ; листочки эти называются *лепестками* и, такъ же, какъ и чашелистики, могутъ оставаться свободными или срастаться между собою. Поэтому различаютъ вѣнчики *свободно-лепестные* (табл. 1, 2, 7, 9, 18, 22, 23, 26, 27, 31, 34, 38) и *сростно-лепестные* (табл. 4, 6, 13, 20, 24, 25, 30, 33, 40).

Смотря по тому, насколько срастаются лепестки, вѣнчикъ, подобно чашечкѣ, можетъ быть 5-зубчатымъ, 4-зубчатымъ, 5-лопастнымъ, 6-раздѣльнымъ и т. д. Сростную часть сростно-лепестнаго вѣнчика называютъ *трубочкой*, а его свободную часть — *отгибомъ*. Та часть вѣнчика, гдѣ отгиб переходитъ въ трубочку, называется *эпиломъ*. Лепестки свободно-лепестнаго вѣнчика иногда состоятъ изъ узкой части, переходящей потомъ въ широкую; послѣднюю также называютъ *отгибомъ*, а узкую часть — *новонкомъ*; самые же лепестки такой формы называются *новонковыми*.

Вѣнчикъ, такъ же, какъ и чашечка, можетъ быть правильнымъ и неправильнымъ. *Правильнымъ* вѣнчикомъ называется такой, у котораго всѣ лепестки одинаковые; такой вѣнчикъ можно раздѣлять на двѣ равныя половины по нѣсколькимъ направленіямъ (табл. 1, 4, 6, 7, 9, 18, 20, 22, 23, 26, 27, 30, 33, 34, 38).

Въ *неправильномъ* вѣнчикѣ лепестки неодинаковы по формѣ и величинѣ, и его можно раздѣлять пополамъ только въ одномъ направленіи (табл. 2, 13, 25, 31).

Нѣкоторыя, часто встрѣчающіяся формы вѣнчика получаютъ особыя названія. Изъ нихъ заслуживаютъ вниманія слѣдующія: I. *Правильные выпечки*. 1) *Колокольчатый* — сростно-лепестный, лопастный или зубчатый, образующій форму колокольчика (табл. 11). 2) *Воронковидный* — лепестки срастаются между собою въ формѣ воронки (табл. 33). 3) *Трубоччатый* — сростно-лепестный, зубчатый, лепестки срастаются въ видѣ трубки (табл. 24, 40). 4) *Колесовидный* — сростно-лепестный съ большимъ, плоскимъ отгибомъ и очень короткой трубочкой (табл. 20, 30). II. *Неправильные выпечки*. 1) *Мотыльковый* — свободно-пяти-лепестный вѣнчикъ; посрединѣ находится одинъ непарный крупный лепестокъ, называемый *нарисомъ*, по бокамъ его два меньшихъ, парныхъ, такъ назыв. *крылышекъ*, и между ними два другихъ парныхъ, срастающихся между собою въ такъ назыв. *лодочку* (табл. 31). 2) *Двугубый* — сростно-лепестный; отгибъ раздѣленъ на двѣ части (губы), изъ которыхъ верхняя образовалась изъ срастанія двухъ лепестковъ, а нижняя, трехлопастная, изъ срастанія трехъ лепестковъ (табл. 25). 3) *Личиновый* — сходенъ по формѣ съ двугубымъ, но нижняя губа образуетъ выпуклость, закрывающую входъ въ трубочку. 4) *Язычковый* — внизу срастается въ трубочку, которая выше расколота и отогнута въ одну сторону въ видѣ плоской ленточки, оканчивающейся наверху пятью зубчиками (табл. 13, 40).

Чашечка и вѣнчикъ, вмѣстѣ взятые, называются *околоцвѣтникомъ*. Не у всѣхъ растений можно различить въ цвѣткѣ чашечку и вѣнчикъ; иногда всѣ листочки околоцвѣтника бываютъ однородны: или ярко окрашенные или зеленые. Тогда говорятъ, что растение имѣетъ *простой* околоцвѣтникъ, при чемъ, если листочки его окрашены подобно лепесткамъ вѣнчика, то его называютъ *вѣнчиковиднымъ* (табл. 5, 8, 11, 12, 15, 16, 17, 21). Если же они зеленые, то — *чашечковиднымъ* (табл. 3, 35). Околоцвѣтникъ, состоящій изъ чашечки и вѣнчика, называется *двойнымъ*.

Тычинокъ въ цвѣткѣ бываетъ отъ одной до неопредѣленнаго числа. Если число тычинокъ въ цвѣткѣ не болѣе 12, то оно бываетъ одинаково у всѣхъ экземпляровъ того же растения; если же ихъ болѣе 12, то число ихъ непостоянно, и тогда говорятъ, что тычинки у даннаго растения *многочисленныя* (табл. 1, 5, 7, 8, 9, 22, 27). Въ каждой тычинкѣ можно различить тонкую *нить*, которою тычинка прикрѣпляется къ цвѣтку, и сидящій на свободномъ концѣ нити желтый (рѣже другого цвѣта) мѣшечекъ — *пыльничекъ*. Каждый пыльникъ состоитъ изъ двухъ половинокъ, соединенныхъ между собою

продолженіемъ нити, такъ назыв. *свайкой*. Внутри пыльника находится мелкій порошокъ, который называется *цвѣтничой* или *плодотворной пылью*, *цвѣтнемъ* или *пыльцой*. Иногда тычинки сростаются между собою нитями въ одинъ или нѣсколько пучковъ; въ первомъ случаѣ ихъ называютъ *однобрастственными* (табл. 34), во второмъ, смотря по числу пучковъ, — *двубрастственными* (табл. 31) или *многобрастственными*.

Въ срединѣ цвѣтка помѣщается *пестикъ*, который можетъ состоять изъ одного или нѣсколькихъ *плодниковъ*. Въ первомъ случаѣ пестикъ называется *простымъ* (табл. 2, 3, 4, 6, 7, 9, 13, 15, 16, 17, 19 — 40), а во второмъ — *сложнымъ* (табл. 1, 5, 8, 18). Въ каждомъ плодникѣ можно отличить нижнюю вздутую часть — *завязь*, верхнюю тонкую — *столбикъ* и различной формы *рыльце*, сидящее на концѣ столбика. У нѣкоторыхъ растеній столбика не бываетъ, и рыльце сидитъ прямо на верхушкѣ завязи. Такое рыльце называется *сидячимъ*. Внутри завязь полая, при чемъ у нѣкоторыхъ растеній въ завязи всего одна полость, у другихъ же полость эта бываетъ раздѣлена перегородками на *гнѣзда*. Поэтому различаютъ завязь *одногнѣздную*, *двугнѣздную*, *трехгнѣздную* и т. д. Завязь образуется изъ одного или нѣсколькихъ листиковъ (плодолистиковъ), которые сростаются своими краями и образуютъ, такимъ образомъ, замкнутую полость. Одногнѣздная завязь можетъ быть образована однимъ плодолистикомъ или нѣсколькими, соприкасающимися своими краями: многогнѣздная завязь всегда образуется нѣсколькими плодолистиками, края которыхъ, сростаясь между собою, загибаются внутрь и, сходясь въ срединѣ завязи, образуютъ перегородки, раздѣляющія ее на нѣсколько гнѣздъ. Внутри гнѣздъ находятся мелкія бѣловатая тѣльца, такъ назыв. *яички* или *сѣмяпочки*. Это — зародыши будущихъ сѣмянъ; со-временемъ они превратятся въ сѣмена, а сама завязь превратится въ плодъ. Сѣмяпочки сидятъ на краяхъ плодолистиковъ, которые здѣсь утолщены въ такъ назыв. *сѣмяносы*. Въ одногнѣздной завязи сѣмяносы тянутся вдоль стѣнокъ завязи и называются поэтому *стѣнными* (табл. 2, 8, 16, 22, 26, 27, 31 32), въ многогнѣздной завязи они приходятся въ срединѣ завязи, гдѣ сросшіеся края плодолистиковъ образуютъ какъ бы колонку, отъ которой лучами расходятся перегородки; такіе сѣмяносы называются *осевыми* (табл. 9, 11, 12, 15, 21, 30). Яръдка бываетъ еще такъ, что въ одногнѣздной завязи сѣмяносецъ образуется цвѣтоложкомъ, врастающимъ въ видѣ особаго возвышенія внутрь завязи; такой сѣмяносецъ называютъ *центральнымъ* (табл. 4, 23). По своему положенію завязь бываетъ *верхней* или *нижней*. *Верхняя* завязь (табл. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 39) находится внутри цвѣтка, въ самомъ его центрѣ; при этомъ если цвѣтоложе выпукло, то завязь сидитъ на его верхушкѣ, выше всѣхъ другихъ частей цвѣтка, всѣ же остальные части (тычинки, лепестки и чашелистики) прикреплены къ цвѣтоложу ниже завязи. *Нижняя* завязь (табл. 13, 15, 16, 20, 24, 38, 40) приходится подъ цвѣткомъ, а всѣ остальные части прикреплены къ ея верхушкѣ, такъ что внутри цвѣтка отъ пестика видны только столбикъ и рыльце.

Назначеніе цвѣтка — принести плодъ и сѣмена, изъ которыхъ потомъ вырастутъ новыя растенія, другими словами — служить размноженію растенія. Какъ было сказано выше, завязь есть именно та часть цвѣтка, изъ которой со-временемъ получается плодъ, а заключенныя внутри ея сѣмяпочки превращаются потомъ въ сѣмена. Но для того, чтобы завязь могла развиться въ плодъ, необходимо, чтобы она была оплодотворена цвѣтнемъ, находящимся въ пыльникахъ тычинокъ. Когда пыльники созреютъ, они лопаются, плодотворная пыль высыпается изъ нихъ и попадаетъ на рыльце пестиковъ; рыльца же бывають покрыты или клейкимъ веществомъ или волосками, вслѣдствіе чего пыльца легко пристаеетъ къ нимъ, прилиная или застревая между волосками. Это перенесеніе цвѣтня съ тычинокъ на рыльце пестика называется *опыленіемъ* растеній. Попавъ на рыльце, цвѣтневая пыльца начинаетъ расти и вытягивается въ длинную трубочку, которая проникаетъ сквозь каналъ столбика въ завязь и доходитъ до сѣмяпочки, гдѣ ея содержимое сливается съ содержимымъ сѣмяпочки. Въ этомъ заключается собственно *оплодотвореніе*

растения. Таким образом, существенными частями цветка, необходимыми для производства плода и семян, являются тычинки и пестик. Остальные части (взвешник и чашечка) не так важны для растений: их может и не быть, и все-таки цветок принесет плод, т. е. исполнит то назначение, для которого и появляются у растений цветы.

На первый взгляд может показаться, что пыльца может очень легко попасть из пыльника тычинки на рыльце пестика того же самого цветка, потому что тычинки и пестик находятся очень близко друг от друга. Но в действительности у растений имеются особые, иногда весьма сложные, приспособления, не допускающие цветка до рыльца того же самого цветка. Причина этого заключается в том, что в случае *самооплодотворения*, т. е. когда завязь будет оплодотворена пылью с того же самого цветка, из плода обыкновенно получается меньше семян или семена отличаются меньшей всхожестью. Поэтому все строение растений большей частью оказывается приспособленным к тому, чтобы пестик был оплодотворен пылью с другого цветка, а его собственная пыльца была перенесена на другой пестик, или, как говорят, чтобы произошло *перекрестное опыление*. Достигается это растениями двояким способом: с помощью ветра или при содействии насекомых. В первом случае — так называемых *ветроопыляемых* растений — пыльца развывается обыкновенно в большом количестве, ее вид крайне мелкого, сухого порошка; околоцветник у этих растений мало развит или его даже совсем нет; кроме того, многие из них цветут раньше появления листьев. Таким образом, тычинки у них ничем не закрыты, и ничто не препятствует ветру сдувать с лопнувших пыльников целые облачка плодотворной пыли и переносить ее на пестики других цветков. В другой группе растений — у растений *насекомоопыляемых* — в цветках имеются особые медовые железки, так называемые *медовики* или *нектарники*, выделяющие сладкий медовый сок или нектар. Взвешники у этих растений обыкновенно хорошо развиты и более или менее ярко окрашены. Различных насекомых, пчелы, шмели, мухи и др., привлеченные яркою окраскою взвешника или запахом меда и ароматом цветка, прилетают к ним и высасывают из них сладкий сок. При этом тело насекомых обсыпается пылью из лопнувших пыльников, а перелетев на другой цветок, насекомые оставляют на его рыльце захваченную с собою в первом цветке плодотворную пыль. У многих растений имеются удивительно тонкие и остроумные приспособления, направленные к тому, чтобы принудить извещенных насекомых к такому перенесению пыли из одних цветков в другие и в то же время загранить доступ к нектару тем насекомым, которые по строению своего тела не способны выполнить эту работу.

Для некоторых растений самооплодотворение невозможно потому, что тычинки и пестики у них находятся не в одних и тех же цветках. У этих растений одни цветы содержат в себе исключительно тычинки, другие — исключительно пестики; первые цветы называются *тычиночными* или *мужскими*, вторые — *пестичными* или *женскими*. При этом у одних растений мужские и женские цветы пахотятся на одном и том же экземпляре растения; это будут так называемые *однодомные* растения (табл. 3, 10, 14, 39); у других растений одни экземпляры приносят исключительно мужские цветы, другие исключительно женские; такие растения называются *двудомными* (табл. 35, 37). Цветы, имеющие только один тычинки или только один пестик, называются *однополыми*, а цветы, в которых находятся как тычинки, так и пестики, — *двуполыми*. Большинство растений имеет двуполые цветы.

П л о д ь.

После того, как совершится оплодотворение семязпочек цветком, все части цветка, кроме завязи, именно околоцветник, тычинки, а большей частью также и столбик и рыльце, завядают и опадают, завязь же и семязпочки начинают разви-

ваться и разрастаться и превращаются въ плодъ и сѣмена. Такимъ образомъ, въ плодѣ мы можемъ различить собственно стѣнки плода или *околоплодникъ*, образовавшійся изъ стѣнокъ завязи, и заключенныя внутри его *сѣмена*. Плоды бываютъ очень разнообразны по строенію, что зависитъ какъ отъ свойствъ околоплодника, такъ и отъ строения завязи, изъ которой получился плодъ. У нѣкоторыхъ растений околоплодникъ, когда плодъ созрѣетъ, становится сочнымъ и мягкимъ. Такіе плоды обыкновенно поѣдаются птицами и другими животными, при чемъ непереваренныя сѣмена выбрасываются вмѣстѣ съ изверженіями животнаго, иногда очень далеко отъ произведшаго ихъ растенія — матери. Такимъ путемъ достигается этими растеніями распространеніе ихъ сѣмянъ. У другихъ растений околоплодникъ при созрѣваніи плода становится сухимъ, кожистымъ или деревянистымъ. Если такой плодъ содержитъ въ себѣ нѣсколько сѣмянъ, то по созрѣваніи онъ лопается различными способами, а сѣмена его разбрасываются во всѣ стороны. Часто еще при этомъ сѣмена бываютъ покрыты длинными волосками, или снабжены перепончатымъ придаткомъ, вслѣдствіе чего вѣтеръ легко уноситъ ихъ на большое растояніе. Въ другихъ случаяхъ на сѣменахъ находятся различныя крючочки и колючки, при помощи которыхъ они прицѣпляются къ шерсти животныхъ, перьямъ птицъ или платью людей и уносятся ими часто на весьма далекое растояніе. Если плодъ содержитъ въ себѣ одно сѣмя, то онъ не раскрывается, и сѣмя остается въ плодѣ вплоть до своего прорастанія. Такіе плоды часто бываютъ также снабжены волосками и прицѣпками и переносятся цѣликомъ при помощи вѣтра и животныхъ, подобно отдѣльнымъ сѣменамъ многосѣмянныхъ плодовъ. — Итакъ плоды могутъ быть *сочные* или *сухіе*, а послѣдніе, въ свою очередь, раздѣляются на *раскрывающіеся* и *нераскрывающіеся*. Кромѣ того, въ зависимости отъ того, сколько было гнѣздъ и сѣмяпочекъ въ завязи, изъ которой образовался плодъ, послѣдній можетъ быть *одногнѣзднымъ* или *многогнѣзднымъ*, а одногнѣздный, въ свою очередь, *односѣмяннымъ* или *многосѣмяннымъ*, т.-е. содержать въ себѣ одно или нѣсколько сѣмянъ. Впрочемъ, иногда случается, что не всѣ гнѣзда и сѣмяпочки развиваются, и плодъ содержитъ въ себѣ меньше гнѣздъ и сѣмянъ, чѣмъ сколько ихъ было въ завязи. Такимъ образомъ, при описаніи плода слѣдуетъ обращать вниманіе на слѣдующіе четыре признака: сочный ли плодъ, или сухой, раскрывающійся онъ или нераскрывающійся, сколько въ немъ гнѣздъ и сколько сѣмянъ; кромѣ того, при описаніи раскрывающихся плодовъ надо брать въ расчетъ также способъ ихъ раскрыванія. Сообразно этимъ признакамъ различаютъ слѣдующія формы плодовъ: I. *Сухіе плоды*. а) *Раскрывающіеся*. 1) *Листовка* — одногнѣздный, многосѣмянный плодъ, раскрывающійся одной третиной по брюшному шву (т.-е. вдоль сѣмяносца) (табл. 8). 2) *Бобъ* — одногнѣздный, многосѣмянный плодъ, трескается по двумъ швамъ на 2 створки (табл. 31). 3) *Стручокъ* — двугнѣздный, многосѣмянный плодъ, раскрывающійся двумя створками; сѣмена остаются на перегородкѣ (табл. 26, 32). 4) *Коробочка* — одногнѣздный или многогнѣздный, многосѣмянный плодъ, раскрывающійся различными способами: створками, дырочками, зубчиками и т. д. (табл. 2, 4, 12, 15, 16, 21, 22, 23, 27, 28, 33, 36). б) *Нераскрывающіеся*. 1) *Сѣмянка* — одногнѣздный, односѣмянный плодъ, съ сухимъ, кожистымъ околоплодникомъ (табл. 1, 3, 5, 13, 17, 18, 24, 35, 40). 2) *Зерновка* — то же, что и сѣмянка, но околоплодникъ плотно срастается съ сѣменемъ (табл. 19, 29). 3) *Крылатка* — сѣмянка, у которой околоплодникъ снабженъ тонкимъ, перепончатымъ придаткомъ. 4) *Орехъ* — то же, что и сѣмянка, но околоплодникъ деревянистый, и плодъ окруженъ снизу разросшимися прицѣпками (табл. 39). II. *Сочные плоды*. 1) *Костянка* — одногнѣздный, односѣмянный плодъ, околоплодникъ котораго распадается на три слоя: наружный — тонкую кожицу, средний — сочную мякоть, и внутренний — твердую косточку (табл. 7). 2) *Ягода* — одногнѣздный или многогнѣздный, многосѣмянный плодъ; околоплодникъ состоитъ изъ двухъ слоевъ: наружной кожицы и внутренней сочной мякоти, въ которой погружены многочисленныя сѣмена (табл. 10, 11, 20, 30).

Въ тѣхъ случаяхъ, когда нестигъ состоитъ изъ нѣсколькихъ отдѣльныхъ плодниковъ, каждый плодникъ превращается въ отдѣльный плодъ: тогда получаютъ такъ назыв. *сложные плоды*. Такъ, напр., бываютъ *сложная сѣмянка* (табл. 1, 5, 18) и *сложная листовка* (табл. 8). Иногда случается, что въ составъ плода входитъ не только разросшаяся завязь, но также и другія части цвѣтика, въ особенности торъ, который разрастается и становится сочнымъ и мягкимъ. Такіе плоды назыв. *ложными* (табл. 18, 9).

С ъ м я.

Сѣмя есть зачатокъ будущаго растенія. Та часть сѣмени, изъ которой со-временно вырастетъ новое растеніе, называется *зародышемъ* сѣмени. Зародышъ одѣтъ особой оболочкой или *кожурой*. У нѣкоторыхъ растеній зародышъ бываетъ крупный и занимаетъ собою почти все сѣмя, такъ что сѣмя состоитъ только изъ зародыша и кожеры; у другихъ растеній подъ кожурой сѣмени лежитъ еще особая масса, такъ, назыв. *бѣлокъ*, а очень маленькій зародышъ погруженъ въ бѣлокъ или находится сбоку отъ него. Поэтому различаютъ сѣмена *бѣлковыя* и *безбѣлковыя*. Въ зародышѣ мы можемъ различить, во-первыхъ, тонкій валежъ, одинъ конецъ котораго заостренъ и называется *корешкомъ*, а на другомъ концѣ находится маленькая *почечка*. Когда сѣмя прорастаетъ, корешокъ его превращается въ корень растенія, а почечка даетъ начало стеблю и листьямъ. Кромѣ этихъ частей, въ составъ зародыша входятъ еще особыя части, называемыя *сѣмядолями*, которыя прикрѣплены къ вальку между корешкомъ и почечкой. Иногда эти сѣмядоли имѣютъ видъ двухъ крупныхъ мясистыхъ полушарій, сложенныхъ своими плоскими сторонами и занимающихъ почти весь объемъ сѣмени; въ другихъ случаяхъ онѣ являются въ видѣ одной маленькой пластиночки или, наконецъ, въ видѣ нѣсколькихъ узенькихъ стерженьковъ, расположенныхъ кольцомъ вокругъ почечки. Въ безбѣловыхъ сѣменахъ сѣмядоли всегда занимаютъ собою большую часть сѣмени. У огромнаго большинства растеній — сѣмядолей одна или двѣ; только у хвойныхъ деревьевъ ихъ бываетъ больше (до 12). При прорастаніи сѣмени сѣмядоли часто выносятся стеблемъ на поверхность земли, зеленѣютъ и принимаютъ видъ настоящихъ листьевъ, хотя и отличныхъ по формѣ отъ остальныхъ листьевъ даннаго растенія. Это доказываетъ, что сѣмядоли не что иное, какъ сильно измѣненные листья. Впрочемъ, сѣмядоли не всегда выходятъ на поверхность — у многихъ растеній онѣ остаются подъ землей и совсѣмъ не принимаютъ зеленой окраски.

Прорастающее сѣмя развивается на счетъ запаса пищи, отложенной въ самомъ сѣмени. Можно заставить прорасти сѣмена на прокаленномъ пескѣ или толченомъ стеклѣ, поливаемыхъ дистиллированной водой, на сырѣмъ войлокѣ и т. д. Чтобы сѣмена могли пустить ростки, имъ необходимы только воздухъ, влажность и извѣстная температура. Только тогда, когда у прорастающаго растенія разовьются корень и зеленые листья, оно начинаетъ само добывать себѣ пищу изъ земли и воздуха. У бѣловыхъ сѣмянъ запасъ питательныхъ веществъ отложенъ въ бѣлкѣ, у безбѣловыхъ — въ сѣмядоляхъ, т. е. въ самомъ зародышѣ. По мѣрѣ того, какъ развивается ростокъ, сѣмядоли, уступая ему свой запасъ пищи, становятся все болѣе дряблыми, и къ тому времени, когда молодое растеніе сдѣлается способнымъ самостоятельно добывать себѣ пищу, сѣмядоли оказываются уже совсѣмъ пустыми и опадаютъ. Питательное вещество, отложенное въ бѣлкѣ и сѣмядоляхъ, у большинства растеній является въ видѣ крахмала или въ видѣ масла. Поэтому различаютъ сѣмена *мучнистыя* и *маслянистыя*.

Классификація растений.

Всѣхъ растений на землѣ извѣстно въ настоящее время около 300.000 различныхъ сортовъ. Чтобы можно было разобратъ въ этомъ огромномъ количествѣ растений, ихъ необходимо расположить въ какой-нибудь порядкѣ или, какъ говорятъ, распределить въ извѣстную систему, рассортировать. Сравнивая между собою различные растения, мы замѣчаемъ, что нѣкоторыя растения походятъ другъ на друга, одни меньше, другія больше. Конечно, тѣ растения, которыя болѣе сходны между собою, мы должны помѣстить вмѣстѣ, въ одну группу или сортъ, а менѣе похожія на нихъ — въ другую. Чтобы помѣстить нѣсколько различныхъ растений въ одну группу, нужно подмѣтить во *всѣхъ нихъ какое-либо* одно или нѣсколько общихъ особыхъ качествъ или свойствъ; всѣ тѣ растения, у которыхъ подмѣчается такое свойство, и собираются въ особую группу; про нихъ и говорятъ, что въ такую-то группу вошли лишь такія-то растения, у которыхъ имѣются такія-то свойства или качества. Чтобы располагать растения на группы или сорта, можно, разумеется, пользоваться любымъ свойствомъ ихъ, то *однимъ*, то *нѣсколькимъ*, кто какъ пожелаетъ. Такъ, напр., ученый шведъ Линней, который первый попытался распределить всѣ растения въ одну *систему*, обратилъ вниманіе *только на число тычинокъ* и помѣстилъ въ одну группу всѣ растения, имѣющія *по одной тычинкѣ*, въ другую группу — всѣ растения, имѣющія по двѣ тычинки, въ третью — растения съ тремя тычинками и т. д. Но такое распределение всѣхъ растений на группы неудобно, потому что при этомъ въ одну группу могутъ попасть растения, которыя только въ одномъ и будутъ походить другъ на друга, — въ томъ, что у нихъ одинаковое число тычинокъ, а въ другихъ отношеніяхъ совсѣмъ не сходны одно съ другимъ. Поэтому въ настоящее время ученые принимаютъ во вниманіе при распределеніи на группы или классы не одинъ какой-либо признакъ или качество растения, а *всѣ признаки его*, и соединяютъ вмѣстѣ тѣ растения, которыя *всѣмъ своимъ устройствомъ наиболее походятъ другъ на друга*. Такое распределение или *классификація* чрезвычайно помогаетъ *изученію растений*. При такой классификаціи, *если два растения помѣщены въ одну группу, то это уже указываетъ на то, что они, действительно, въ главныхъ чертахъ своего устройства, сходны между собою*.

Сравнивая между собою отдѣльныя растения, мы замѣчаемъ, что нѣкоторыя изъ нихъ настолько походятъ другъ на друга, что мы можемъ предположить, что всѣ они выросли изъ сѣмянъ, полученныхъ съ одного и того же растения. Такія растения и въ общепринятій обыкновенно называютъ однимъ и тѣмъ же именемъ. Такъ, напр., если мы будемъ брать изъ разныхъ мѣстъ отдѣльные экземпляры одуванчиковъ и сравнимъ ихъ между собою, то всѣ они окажутся чрезвычайно сходными другъ съ другомъ, словно всѣ они выросли изъ сѣмянъ, взятыхъ съ какого-нибудь одного одуванчика. То же самое мы замѣтимъ, если будемъ, напр., сравнивать между собою различные экземпляры душистой фіалки. Растения, которыя до такой степени походятъ другъ на друга, соединяютъ въ одну группу, которую называютъ *видами*. Такъ, всѣ одуванчики соединяютъ въ одинъ видъ, всѣ душистыя фіалки — въ другой видъ. Такимъ образомъ, подъ *видомъ* понимаютъ *совокупность всѣхъ растений, которыя настолько сходны между собою, насколько бываютъ сходны растения, выросшія изъ сѣмянъ, взятыхъ съ одного и того же растенія*.

Нѣсколько видовъ, сходныхъ между собою не во всѣхъ отношеніяхъ, а лишь въ *главныхъ чертахъ*, соединяютъ въ одинъ *родъ*. Такъ, напр., кромѣ душистой фіалки есть еще много другихъ видовъ фіалокъ: трехцвѣтная, болотная и др. Всѣ эти фіалки во многихъ отношеніяхъ, въ особенности въ устройствѣ цвѣтка, очень походятъ другъ на друга, но есть между ними и различія, какъ, напр., въ формѣ листьевъ и въ др. признакахъ; различія эти таковы, что ужъ нельзя и допустить, чтобы изъ сѣмянъ, полученныхъ съ какой-нибудь фіалки, напр., душистой, выросли и душистыя фіалки, и болот-

ныя, и трехцвѣтныя. Такимъ образомъ, мы не можемъ соединить всѣ эти фіалки въ *одинъ* видъ, а относимъ ихъ къ *трѣмъ* различнымъ видамъ. Но такъ какъ эти три вида въ главныххъ чертахъ сходны между собою, то мы все же соединимъ ихъ въ одинъ *родъ* и называемъ зтотъ родъ *фіалкой*. Въ настоящее время въ науцѣ принято каждое растеніе называть двойнымъ, преимущественно латинскимъ именемъ: первое слово такого двойного наименованія есть названіе того *рода*, къ которому относится *видъ* данного растенія, а второе — видовое названіе — указываетъ, къ какому именно *виду* этого рода принадлежитъ данное растеніе. Такъ, напр., названіе „душистая фіалка“ (*Viola odorata*) указываетъ, что это растеніе относится къ *роду* „фіалка“ (*Viola*) и къ *виду* „душистая“ фіалка (*V. odorata*), чѣмъ она и отличается отъ другихъ видовъ того же рода — „фіалки болотной“ (*V. palustris*) и „фіалки трехцвѣтной“ (*V. tricolor*).

Роды, сходные между собою въ своихъ главныхъ признакахъ, соединяютъ въ одно *семейство*. Такимъ же образомъ болѣе сходныя между собою семейства соединяютъ въ *отряды*, отряды — въ *подклассы*, подклассы — въ *классы*, классы — въ *подотдѣлы*, наконецъ, подотдѣлы — въ *отдѣлы*.

Всѣ растенія раздѣляются на два большіе отдѣла: *сѣменные* или *цвѣтковые* растенія и *споровыя* или *безцвѣтковые*. Сѣменные растенія размножаются сѣменами и, слѣдовательно, имѣютъ цвѣты, въ которыхъ развиваются сѣмена; споровыя растенія цвѣтотъ не приносятъ, а размножаются мельчайшими крупинками, весьма простого устройства, называемыми *спорами*. Спора отличается отъ сѣмени тѣмъ, что сѣмя, какъ мы видѣли, есть цѣлое зачаточное растеніице, между тѣмъ какъ спора представляетъ собою простой пузырекъ (такъ назыв. *клеточку*), состоящей изъ стѣнки и полужидкаго содержимаго. Къ споровымъ растеніямъ относятся папоротники, хвощи, плауны, мхи, лишай, водоросли и грибы. Всѣ остальные растенія относятся къ отдѣлу сѣменныхъ растеній.

Отдѣлъ сѣменныхъ растеній заключаетъ въ себѣ 3 класса: растенія *двулодные*, *однолодные* и *голосьмянные*. *Однолодные* отличаются тѣмъ, что у нихъ сѣмя имѣетъ всего *одну* сѣмядолю. Корни у нихъ всегда *придаточные*; листья (по крайней мѣрѣ у нашихъ растеній) простые, цѣльные и цѣльнокрайніе, дугонервные или параллельно-нервные. Наконецъ, цвѣтокъ построенъ большею частію по *тройному* плану, т.-е. число частей цвѣтка (лепестковъ, тычинокъ, плодниковъ) 3 или кратное тремъ (6, 9).

Двулодные растенія имѣютъ сѣмя съ *двумя* сѣмядолями. Корень у нихъ часто бываетъ главный, листья большей частью зазубрены по краямъ или раздѣлены на участки, иногда также сложные, пальчато или перисто-нервные. Преобладающее число частей цвѣтка — 5 или 4 или кратное этимъ числамъ.

Голосьмянные растенія, куда относятся изъ нашихъ растеній только хвойныя деревья, отличаются отъ двухъ первыхъ классовъ тѣмъ, что сѣмяпочки у нихъ не заключены внутри завязи, которой у нихъ совѣтъ *тытъ*, а лежатъ открыто въ цвѣткѣ; поэтому у голосьмянныхъ *нѣтъ* также и *плода*, а есть *только сѣмена*. Сѣмя у этихъ растеній имѣетъ нѣсколько сѣмядолей (2 — 15).

Описаніе главнѣйшихъ семействъ и ихъ представителей изложено на отдѣльныхъ таблицахъ.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКІЙ УКАЗАТЕЛЬ

ГЛАВНѢЙШИХЪ КНИГЪ И СТАТЕЙ

ПО ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ И ПРИКЛАДНОЙ БОТАНИКѢ.

СОСТАВИЛЪ *А. Мезіерз.*

Библиографическій указатель главнѣйшихъ книгъ и статей по ботаникѣ*).

§ 1.

Народныя изданія.

Вагнеръ, Г. Рассказы о разныхъ замѣчательныхъ растеніяхъ. Съ 52 рисун. М. 97 г. Ц. 30 к.

Гайгородовъ, Д. Дерево и его жизнь. Нар. Чтен. М. 97 г. Ц. 6 к.

Де-Барри. Ботаника. Пер. Кирпиченко, подъ ред. Х. Гоби. Съ рисун. Изд. Риккера. Стр. 202. Спб., 80 г. Ц. 60 коп.

Краткое и очень популярное введеніе въ ботанику. Описывая отдѣльныхъ представителей растительнаго царства, авторъ знакомитъ начинающаго съ классификаціей растеній.

Грантъ-Ааленъ. Исторія растеній (жизнь растеній). Пер. подъ ред. проф. Припишикова. Изд. магазина «Книжное Дѣло». М. 97 г. Ц. 60 к.

Введеніе.—Какъ возникли растенія.—Какимъ образомъ растенія стали различаться другъ отъ друга.—Какъ ѣтъ растеніе.—Какъ пьютъ растенія.—О бракѣ растеній.—Приспособленія къ плодотворенію.—Вѣтеръ, какъ пособникъ при оплодотвореніи.—О смѣтлкахъ.—Забота растеній о своемъ потомствѣ.—Стебель и вѣтви.—Нѣсколько особенностей изъ жизни растеній. Прошлое растительнаго міра.

Прекрасная книжка, могущая служить хорошимъ введеніемъ въ морфологию, анатомію, физиологію и палеонтологію растеній. Къ сожалѣнію, переводъ не вполне удовлетворителенъ.

Лужкевичъ, В. Зеленое царство. Бесѣды о томъ, какъ живетъ растеніе. Съ 32 рис. Изд. Ф. Павленкова. 64 стр. Спб., 99 г. Ц. 16 к.

Богдановъ, П. М. Бесѣды о жизни растеній. Съ 71 политип. въ текствѣ. Изд. А. Ф. Девриена. Стр. 100. Спб., 99 г. Ц. 40 к.

Възѣсто введенія. I. Продолженіе стѣмнѣ къ жизни. Дыханіе растеній. II. Питаніе растеній—корень и почва. III. Питаніе растеній—листья и воздухъ. IV. Стебель. Отложеніе запасныхъ веществъ. V. Цвѣтокъ и плодъ.

Гурочникъ, А. Изъ жизни растеній. Вып. I. Какъ питается растеніе. М., 94 г. Ц. 15 к.

Вагнеръ, Г. Рассказы о замѣчательныхъ растеніяхъ. Изд. «Передвижна». М., 97 г. Ц. 35 к.

Лужкевичъ, В. Два великихъ царства природы. Съ 93 рис. Изд. Ф. Павленкова. Спб., 99 г. Ц. 25 к.

Обзоръ растительнаго и животнаго царствъ по полясамъ.

Джонсонъ, С. Какъ живетъ растеніе. Объясненіе главнѣйшихъ явленій въ жизни растенія. Пособіе для садовыхъ и сельскихъ хозяевъ. Пер. съ англ. Спб., 72 г. Ц. 60 к. Устарѣло.

Мирова, М. Рассказы объ устройствѣ и жизни растеній при первоначальной ботаникѣ. Съ 165 рисун. М. 97 г.

§ 2.

Общія руководства по ботаникѣ.

a) *Главныя пособия по ботаникѣ. Систематика и морфологія растеній.*

Воронинъ, П. Краткій учебникъ ботаники. Изд. Девриена. Спб., 94 г. Ц. 1 р. 50 к.

Прекрасное руководство для начинающихъ. Въ книгу вошли: терминологія и морфологія, анатомія и физиологія и очень краткая систематика растеній, которую нужно изучать не съ учебникомъ, а съ опредѣлителемъ растеній въ рукахъ.

Ауревальдъ и Россемеслеръ. Ботаническая бесѣда. Пер. А. Бекетова. Изд. 3-е, исправленное и обновленное. Съ 50 раскр. рисунками и 399 политипажками. Изд. т-ва П. Д. Сытина. Стр. 419. М., 98 г. Ц. 3 р.

Въ первыйхъ двухъ изданіяхъ рекомендаціана Уч. Ком. М. Н. Пр. для библиотекъ среднеуч. зав. и для народн. чит.

Прекрасное введеніе въ ботанику для начинающихъ. Разбирая 80 главнѣйшихъ представителей цвѣтковыхъ и высшихъ безцвѣтковыхъ растеній, авторъ знакомитъ читателя съ главными отдѣлами ботаники: систематикой, анатоміей и физиологіей растеній.

Шпальгаузенъ. Краткій учебникъ ботаники. Для студентовъ и начинающихъ натуралистовъ. Стр. V+114. Кіевъ, 87 г. Ц. 2 р.

Бекетовъ, А. Н. Учебникъ ботаники. 2 ч. Спб., 80—81 г. Ц. 4 р.

Характеристика ботаники, ея приѣмовъ и методовъ. Органиграфическое введеніе. Основныя положенія гистологіи и анатоміи растеній. Основныя положенія физиологіи растеній. Морфологія общія и спеціальная въ связи съ систематикою растеній. Основныя положенія палеонтологіи и географіи растеній.

*) Сокращенныя обозначенія: «В. Е.» — «Вѣстникъ Европы»; «Р. М.» — «Русская Мысль»; «Р. В.» — «Русскій Вѣстникъ»; «Р. В.» — «Русское Богатство»; «Н. О.» — «Научное Обозрѣніе»; «Пр.» — «Природа»; «М. Б.» — «Міръ Божій»; «Р. Р.» — «Русская Рѣчь»; «О. З.» — «Отечественныя Записки»; «Тр.» — «Труды».

Бекетовъ, А. Н. То же. Изд. 2-ое. Спб., 97 г.
Шиммеръ, Шенгъ, Страсбургеръ и Нолль.
Учебникъ ботаники для высшихъ учебныхъ заведений.
Пер. Голеникина. Морфология и систематика. Съ 441 рис.
Стр. 392. М., 98 г. Ц. 3 р.

Варшигъ. Основы ботаники. Систематика растений.
Пер. съ 3-го датскаго изд. С. Ростовцева и М. Голеникина.
Съ предисловіемъ К. Тиллризева. Стр. 624. М.,
98 г. Ц. 5 р.

Выдающийся и самый полный въ настоящее время трудъ по систематикѣ растений, оубищенной биологическими и физиологическими данными.

Гобъ. Низшія споровыя растения или глеофиты.
Съ атласомъ. Спб., 87 г. Ц. 8 р.

См. также (устарѣвшіе): Саксъ. Ботаника. Ч. II. Частная морфология и основанія систематики. Пер. С. Розанова и И. Вородина. Спб., 70 г. Ц. 1 р. 75 к.

Кирпиченко. Начальная ботаника. Стр. 264. Спб.,
84 г. Ц. 1 р. 50 к.
Устарѣла.

Гричагинъ, Н. Руководство къ изученію ботаники.
(Учебникъ ботаники). Изд. К. Риккера. Стр. 371. Спб.,
96 г. Ц. 1 р. 60 к.

Отд. I. Систематика растений. — Отд. II. Морфология цвѣтковыхъ растений. — Отд. III. Систематика и морфология безцвѣтковыхъ растений. — Отд. IV. Анатомія растений. — Отд. V. Физиология растений.

Фишеръ, фонъ-Валдгеймъ, проф. Курсъ ботаники. Отд. I. Введеніе. Органографія и морфология съ-мнѣшихъ растений. Изд. 2-е. Варшава. Ц. 2 р.

Любениъ. Руководство къ систематическому изученію ботаники. Для школъ и самообученія. Пер. А. Бекетова. Съ рис. Спб., 73 г. Ц. 3 р. 50 к.

Руководство по систематикѣ растений, нѣсколько устарѣвшее.

Саксъ, Ю., проф. Учебникъ ботаники. Спб., 70 г. Ц. 5 р.

Вып. I. Общая морфология. Пер. С. Корельщикова и С. Розанова. Вып. II. Частная морфология и основанія систематики. Пер. С. Розанова и И. Вородина. Вып. III. Физиология. Пер. С. Розанова и И. Вородина.

Капитальный трудъ хотя устарѣвшій, но не потерявшій значенія и до сего времени.

§ 3.

Пособія для практическихъ занятій по систематикѣ растений.

A. Определители растений.

I.

Петуниковъ, А. Пластирированное руководство къ опредѣленію растений дико-растущихъ и разводимыхъ въ предѣлахъ Московской губ. Стр. 358. М., 90 г. Ц. 2 р. 50 к.

Очень хорошее руководство для опредѣленія средне-русскихъ растений. Для петербургской флоры существуетъ книга Шнейдера «Петербургская флора», сильно устарѣвшая; для юго-западной Россіи — книга Шмальгаузена «Флора юго-западной Россіи»; для кавказской, его же, «Флора средней и южной Россіи, Крыма и сѣв. Кавказа» и книга Оверина и Ситовскаго «Описание растений Кавказа». Для Крымской — далеко не вполне удовлетворительная книга Агнесю «Флора Крыма», 2 г.

Маевскій, П. Флора средней Россіи. Пластир. руководство къ опредѣленію средне-русскихъ цвѣтковыхъ растений. М., 92 г. Ц. 3 р. 50 к.

Одно изъ лучшихъ руководствъ, существующихъ на русскомъ языкѣ въ настоящее время, по полнотѣ и тщательности обработки, къ тому же пластирированное.

Гауфманъ. Московская флора. Определитель растений. Изд. 2-е, испр. и дополн., подъ ред. П. Маевского. Спб., 89 г. Ц. 3 р.

Полезное пособие для опредѣленія растений средней Россіи. Безъ рисунковъ.

Шмальгаузенъ, Н. Флора юго-западной Россіи, т. е. губерній: Киевской, Волынской, Подольской, Полтавской и смежныхъ мѣстностей. Стр. XLVIII+783. Киевъ, 86 г. Ц. 5 р.

Для Екатеринославской см. списокъ растений, составленн. Акняфимъ: «Очеркъ флоры Екатеринослав.», Одесса, 89 г. и «Растительность Екатеринослава въ концѣ перваго столѣтія его существованія». Екатеринославъ, 89 г.

— Флора средней и южной Россіи, Крыма и сѣвернаго Кавказа. Руководство для опредѣленія съѣмныхъ

и высшихъ споровыхъ растений. Съ портретомъ автора. Т. I. Двудольныя свободозеленныя. Киевъ, 95 г. Ц. 3 р. Т. II. Двудольныя сростлопестныя и безлопестныя. Однодольныя, голозѣмченныя и высшія споровыя. Киевъ, 97 г. Ц. 5 р.

Капитальный трудъ.
Шнейдеръ, Э. Флора Петербургской губерніи. Спб., 58 г.

II.

Постель, Э. Для ботаническихъ экскурсій. Карманный определитель цвѣтковыхъ и высшихъ споровыхъ растений средне-европейскихъ видовъ. Стр. 635. Спб., 75 г. Ц. 1 р. 60 к.

— То же. Изд. 2-е, Паульсона. Пер. Меліоранскаго. Стр. 648. Спб., 88 г. Ц. 2 р.

Юри. Руководство къ опредѣленію растений легкими и точнымъ способомъ, помощью собственнаго изслѣдованія. Пер. съ 9-го нѣм. изд. Съ указаніемъ правилъ для собранія и сушенія растений. Изд. В. Григорьева. Спб., 61 г. Ц. 1 р. 50 к.

Маевскій, П. Определитель растений для средней Россіи. Вып. I. Таблицы амбобратныхъ семействъ. Стр. 24. М., 81 г.

Гердь, А. Определитель растений. Роды однодольныхъ и хвойныхъ растений. Составлено для воспитан. военно-учебн. заведеній. Стр. 54. Спб., 69 г. Ц. 30 к.

Маевскій, П. Знакъ средней Россіи. Пластир. руководство къ опредѣленію средне-русскихъ злаговъ. М., 91 г. Ц. 85 к.

— Осенняя флора средней Россіи. Таблицы для опредѣленія растений, цвѣтущихъ осенью. Стр. 129. М., 87 г. Ц. 40 к.

Масвский, П. Весенняя флора средней России. Таблица для определения растений, цветущих в марте и апреле. Стр. 55. М., 93 г. Ц. 30 к.

— Полевая трава средней России. Таблицы для определения растений, живущих между посевами и на паровых полях. М., 87 г. Ц. 50 к.

— Ключь к определению древесных растений по листьям, для средней, юго-западной и западной России. М., 90 г. Ц. 75 к.

— Ряд маленьких руководств, полезных для начинающих.

Де-Вальденг, В. Практическая ботаника или руководство к определению диких лесных и полевых растений, съ указанием ядовитых, лекарственных и хозяйственныхых. Стр. 325. М., 69 г. Ц. 1 р. 50 к.

Меліоранскій, М. Ботаника весной. Сведения об устройстве и жизни растений, основанная на изучении растений весенних, преимущественно садовых растений. Съ 70 политипажам и таблицами для определения деревьев и кустарников въ безлиственномъ состояніи. Стр. 163. Спб., 79 г. Ц. 65 к.

Коржинскій, С. Флора востока Европейской России. Ч. 1. (Ranunculaceae cusciferae). Томскъ, 92 г.

Овериль, А. и Ситовскій, Н. Опыт русской кавказской флоры въ приобщеніи къ сельскому хозяйству и домашнему быту. Т. 1. Тифлисъ, 58 г. Ц. 5 р. 50 к.

Масвскій, П. Ключь к определению древесных растений по листьям для средней, юго-западной и западной России. М., 90 г. Ц. 75 к.

Турекій, М. и Яшиновъ, Л. Определение древесных, вѣтвей и сѣмянъ главнѣйшихъ древесныхъ и кустарниковъ порода по таблицамъ. Изд. 2-е. Съ 55 рис. и 2 табл. М., 93 г. Ц. 75 к.

Добровольскій, В. Практическая дендрология. Руководство къ легкому определению важнѣйшихъ древесныхъ породъ по отдѣльнымъ ихъ частямъ. Вып. 1. Сѣмена, плоды, всходы. Вып. 2. Листья. Спб., 91—92 г.

Кайгородовъ, Д. Собратель грибовъ. Карманная книжка, содержащая въ себѣ описание важнѣйшихъ съѣдобныхъ, ядовитыхъ и сомнительныхъ грибовъ, растущихъ въ Россіи. Изд. 2-е. Спб., 92 г. Ц. 1 р. 75 к. въ переплетѣ.

— То же. Изд. 3-ье, вновь просмотр. Стр. 96. Спб., 98 г. Ц. 1 р. 75 к.

Троицкій, П. Собратель грибовъ. (Справочная книжка для любителей). Съ 14 рис. Спб., 91 г. Ц. 50 к.

Кузнеръ. Книжка для любителей грибовъ. Практич. руководство къ определению съѣдобныхъ и несъѣдобныхъ грибовъ, изложенное въ вопросахъ и отвѣтахъ. Съ 34 рис. Пер. съ нѣм. М. Меліоранскаго. Изд. 1. П. Наульсона. Стр. 144. Спб., 82 г. Ц. 70 к.

В. Руководства для собиранія коллекцій и гербаризаціи.

Программы и наставленія для составленія естественно-историческихъ коллекцій. Изд. Вып. Спб. Общ. Естеств. Изд. 4-е. Спб., 96 г. Ц. 2 р.

Лучшее руководство. Послѣ него должно поставить:

Гинтервальднеръ. Руководство къ составленію естественно-научныхъ коллекцій. Перев. подъ ред. проф. Э. Петри. Изд. Дервина. Съ 125 рис. Спб., 92 г. Ц. 3 р.

Для начинающихъ укажемъ небольшія книжки Глазена и Кирпиченко, а также:

Аурессалдъ, В. Руководство къ рациональному способу гербаризаціи. Пер. съ нѣм. съ дополн. и прилжч. А. Мизерова. Съ 52 политипажками. Стр. 128. Харьковъ, 64 г.

Висковатовъ, В. О занятіяхъ естественной исторіей въ семьѣ. Для родителей и наставниковъ. Изд. книжного магазина бр. Салаевыхъ. Стр. 72. М., 80 г. Ц. 25 к.

Герстль, К. О гербаріи и гербаризаціяхъ, преимущественно по отношенію къ изслѣдованію флоры С.-Петербурга. туберни. Спб., 64 г. Ц. 1 р.

Карицкій, А. Д. Собираніе растений и составленіе гербаріи. Практическій указаній для учащихся реальныхъ училищъ и народныхъ школъ. Стр. 23. М., 78 г. Ц. 10 к.

Митонгъ, Вальтеръ. Полевая ботаника. Руководство для составленія коллекцій. Наставленіе, какъ собирать и сохранять растений и составлять гербаріи. Пер. съ англ. М. Н. Демкова. Стр. 53. Черниговъ, 83 г. Ц. 25 к.

Набе, П. Руководство къ собиранію, препарированію и изслѣдованію спорныхъ растений. Пер. съ нѣм. С. Переславцевой, подъ ред. и съ дополн. Н. Сорокина, Г. Шперка и Л. Рейнгарта. Съ 20 рис. Изд. книжного магаз. Н. В. Масловскаго. Стр. 174. Спб., 71 г. Ц. 1 р. 25 к.

Наставленіе къ собиранію и сохраненію естественно-историч. коллекцій. Стр. 26. Ярославль, 78 г.

Струговщиковъ, М. Е. Естественно-историческія экскурсіи. Практ. руков. для натуралистовъ. Стр. 152. Спб., 75 г. Ц. 1 р. 25 к.

С. Аквариумъ.

Золотницкій, П. Аквариумъ любителя. Подробное описание флоры и фауны аквариума, уходъ за нимъ и проч. М., 85 г. Ц. 4 р. 50 к.

Сорокинъ, Н. Прѣсноводный аквариумъ или комнатный садокъ для водяныхъ растений и животныхъ. По Россескелеру, Грейфе и др. Съ 65 рис. Спб., 66 г. Ц. 70 к.

Исстонковъ, А. Аквариумъ. «Пр.» 77 г. 2.

Д. Справочные словари.

Аппенковъ, П. Ботаническій словарь. Справочная книжка для сельскихъ хозяевъ, садоводовъ, лѣсоводовъ, фармацевтовъ, врачей, дрогистовъ, путешественниковъ по Россіи и сельскихъ учителей. 2-е дополн. изд. Спб., 78 г. Ц. 8 р.

— То же. 1-е изд. М., 59 г. Ц. 2 р. 50 к.

Алабинъ, П. Словарь растений, растущихъ на огородахъ, въ комнатахъ, садахъ, теплицахъ, парникахъ, съ описаніемъ способа ухода за ними и ихъ отличительн. признаковъ. Спб., 75 г. Ц. 4 р.

Волькенштейнъ, П. Е. Садовый словарь. Объяснение словъ, употребляемыхъ въ садоводствѣ, и описаніе встречаемыхъ въ садахъ растений, съ указаніемъ ухода за ними. Спб., 84 г. Ц. 4 р.

Семеновъ, Н. П. Русская номенклатура наиболее известныхъ въ нашей флорѣ и культурѣ одноднотребительныхъ растений. Изд. Имп. Росс. Общ. садов. Стр. 222. Спб., 78 г. Ц. 2 р.

Эргель, В. Полный зоологическій и ботаническій словарь на франц., русск. и латин. языкахъ. Прибавл. къ франц.-русск. словарю. Спб., 43 г. Ц. 3 р.

Е. Ботаническіе атласы.

Ботаническій атлас. Составлено по *К. Гофману*, по системѣ *де-Кандоля* преимущественно къ Россіи. 2-е, испр. и значительно пополн. изд., подъ ред. Н. А. Монтеверде. Съ 80 раскр. табл., изображающими 459 растений, и 42 листа текста, съ 735 черн. рис. Изд. А. Девриена. Спб., 99 г. Ц. 12 р.

Лучшій ботаническій атласъ на русскомъ языкѣ съ раскрашенными таблицами. 2-е издание съдѣдуетъ предшествовавшему.

Гофманъ, К. Ботаническій атласъ. По системѣ де-Кандоля. Съ примѣчаніями и дополненіями преимущественно къ

Россіи. Пер. подъ ред. А. Баталина. Изд. Девриена. Спб., 96 г. Ц. 9 р.

— То же. Изд. 2-е, передѣланное. 10 вып. Стр. 633. Спб., 98 г. Ц. 10 р.

Шубертъ, К. Ботаническій атласъ, какъ вспомогательное дополненіе ко всякому учебному руководству. Раскраш. таблица. Спб., 70 г. Ц. 7 р.

Животовскій, Н. Ботаническій атласъ. Курскъ элементарный. Съ XX таблицами. Спб., 87 г. Ц. 2 р.

— То же. Курскъ естественнотическій. Съ XIV раскраш. табл. Спб., 87 г. Ц. 4 р.

Среди цвѣтцовъ. Стѣпной ботаническій атласъ. 50 раскраш. таблицъ главнѣйшихъ видовъ растений. Текстъ *С. А. Портикало*, подъ ред. Н. А. Рубакина. Изд. Т-ва П. Д. Сытина. М. 98 г.

Таблицы взяты изъ книги Ауэрвальда и Росемесслера, наклеены на папку, каждая отдѣльно. Къ каждой таблицѣ приложенъ объяснительный текстъ. Для каждого цвѣтка дано подробное описаніе его морфологическихъ, анатомическихъ и биологическихъ особенностей, со множествомъ пояснительныхъ чертежей.

Гензель, А. Школьный ботаническій атласъ. Вып. I. Морфология. Спб., 97 г. Ц. 4 р. (для школы 2 р. 50 к.) Текстъ къ атласу. Ц. 30 к. (для школы 20 к.).

Вользія стѣпная таблицамъ по органографій денесковскихъ растений, отчетливо и научно исполненная, весьма доступная по цѣнѣ. Прекрасное пособие для школы.

§ 4.

Морфология, анатомія и фیزیологія растений.

Тимирязевъ, К. Жизнь растений. Съ рис. Стр. XVI + 336. М. 98 г. Ц. 2 р. (То же. Спб., 77 г. и «Р. В.» 76 г. 7, 8, 11, 12 и 77 г. 2).

Прекрасное изложеніе анатоміи и фیزیологіи растений. Въ послѣдней главѣ— весьма популярный очеркъ дарвиновской теоріи. Въ приложеніи глава объ усвоеніи свѣта растениями.

Страсбургеръ, Е. и Нолль, Ф. Учебникъ ботаники для высшихъ учебныхъ заведеній. Общая часть. Пер. подъ ред. Х. Гоби. Съ 232 рис. въ текстѣ. Стр. 290. Спб., 98 г. Ц. 2 р. 80 к.

I. Страсбургеръ, Е. Морфология растений (съ анатоміей и гистологіей).

II. Нолль, Ф. Фیزیологія растений.

Ванъ-Тигель. Общая ботаника. (Морфология, анатомія и фیزیологія растений). Подъ ред. и съ дополн. Ростовцева и съ предисловіемъ проф. Тимирязева. Изд. Н. Мамонова. Стр. XIV + 558. М., 95 г. Ц. 3 р. 75 к. Самый полный курсъ на русскомъ языкѣ.

Палладинъ, А. Анатомія растений. Съ 160 рис. Стр. IV + 172. Харьковъ, 95 г. Ц. 1 р. 20 к. (Печатается нов. изданіе).

Вородинъ, И. Курскъ анатоміи растений. Спб., 82 г. Ц. 2 р.

Прекрасная книга, впрочемъ, значительно устарѣвшая.

Де-Вари, А. Сравнительная анатомія вегетативныхъ органовъ выворачивающъ и папоротникообразныхъ растений. 2 т. Пер. А. Бекетова. Съ 241 рис. и алфавит. указателемъ. Стр. 699 + XXXIII. Спб., 77—80 гг. Ц. 4 р. Требуется специальная подготовка. Устарѣла.

— Морфология и фیزیологія грибовъ, лишавей и миксомицетовъ. Пер. съ нѣм. М. В. Л.—вой. Подъ ред. А. Бекетова. Съ 101 рис. въ текстѣ и табл. Спб., 72 г. Ц. 2 р. 50 к.

Капитальный трудъ, значительно устарѣвшій.

Чистяковъ, П. Д. Общія начала организациіи растений. «Пр.» 74 г. 2.

Ротеръ. Анатомія растительной кѣтки. Курскъ анатоміи растений. Съ 56 рис. Стр. 131. Казань, 95 г. Ц. 80 к.

Палладинъ, В. Фیزیологія растений. Изд. 3-ье, съ 52 рис. Варш. 98 г. Ц. 1 р. 50 к.

— То же. Изд. 2-е. Стр. VII + 178. Харьковъ, 95 г. Ц. 1 р. 50 к.

Фаминцкій, А. Учебникъ фیزیологіи растений. Стр. X + 304. Спб., 87 г. Ц. 2 р. 50 к.

Прекрасное, обстоятельное руководство, требующее отъ читателя большей подготовки, чѣмъ предыдущія.

Рейнск. Краткій учебникъ фیزیологіи растений. Пер. К. Тимирязева. М., 83 г.

Ротеръ. Курскъ фیزیологіи растений. Ч. I. Физическая фیزیологія. Казань, 91 г. Ц. 1 р. 25 к.

Фаминцкій, А. Объявленіе веществъ и превращеніе энергии въ растеніяхъ. Спб., 83 г. Ц. 4 р.

Капитальный трудъ.

Тимирязевъ, К. Фیزیологія растений, какъ основа рациональнаго земледѣлія. «М. В.» 98 г. 1.

Зорауеръ, Р. Фیزیологія растений для садовниковъ. Пособіе для практиковъ при выполненіи садовыхъ работъ, а также руководство для обученія въ школахъ. Пер. подъ ред. проф. А. Ф. Рудкаго. Съ 35-ю полтинн. въ текстѣ. Спб., 93 г. Ц. 2 р.

Саксъ, Ю., проф. Руководство къ опытной фیزیологіи растений. Съ 53-мя полтинн. Пер. подъ ред. проф. И. Цабеля. Спб., 67 г. Ц. 4 р.

§ 5.

Книги и статьи по разнымъ вопросамъ анатоміи и фізіологіи растений.

Баранецкій, О. О періодичности «плача» травянистыхъ растений и причинахъ этой періодичности. Разсужд. на сессіи докторска ботаники. Стр. 84. Спб., 72 г. Ц. 1 р. 50 к.
— Вѣлки и углеводы зеленыхъ листьевъ, какъ продукты ассимиляціи. Томскъ, 94 г.

— Исторія усвоенія азота растеніями. Кіевъ, 94 г. Ц. 50 к.
Въ брошюрѣ разобрана обширная литература вопроса, обнимающая болѣе 50 сочиненій.

Баталнъ, А. Механика движеній наэкомоидныхъ растеній. Исслѣдованіе. Стр. 77. Спб., 76 г.
— О вліяніи свѣта на образованіе формы растеній. Спб., 72 г.

Вородинъ, Н. Оплодотвореніе растеній. Изд. жур. «М. В.» Стр. 226. Спб., 96 г. Ц. 1 р. 50 к.
— То же, водъ заглавіемъ: «Процессъ оплодотворенія въ растительномъ царствѣ». «М. В.» 95 г. 1—9.

— Дыханіе почекъ. «Тр. Спб. Общ. Ест.» XXII.
— Физиологическія размѣкнанія надъ дышаніемъ листовыхъ побеговъ. Стр. 114. Спб., 76 г.

Вѣляевъ, Вл. О мужскихъ заросткахъ водныхъ напоротниковъ (Hydropterides). Стр. 86. Варшава, 90 г.

Гердеръ, Ф. Наблюденія надъ возрастаніемъ листьевъ. Сравнительная таблица по растеніямъ листьевъ. «Тр. Спб. Общ. Ест.» XV. Т. 2.

Гоббъ, Х. Объ одномъ изъ способовъ возрастанія слоевища фаноспоровыхъ водорослей. Спб., 77 г.

Голенинъ, М. И. Антоніанъ и его значеніе для растеній. «Естеств. и Геогр.», 96 г. 6, 7.

Горожанкинъ, П. Н. О корушкахъ и половомъ процессѣ у голоствѣнныхъ растеній. «Уч. Зап. Моск. унив.». Вып. I. М., 80 г.

Гребиницкій, А. Крахмалъ, какъ запасный матеріалъ нашихъ деревьевъ. «Тр. Спб. Общ. Ест.» XV. Т. 2.

Дарвинъ, Ч. Наэкомоидныя растенія. 2 ч. М. 76 г. Ц. 2 р. 60 к.

(См. также г. IV нов. изд. собр. соч. Дарвина. Изд. О. Половой. Этотъ выпускъ еще не выходилъ изъ печати).

Деларю, Евг. Выдѣленіе воды подземными органами растеній. Съ 2 табл. рис. Стр. 120. Харьковъ, 68 г.

Додль-Портъ. Чертежи по анатоміи, фізіологіи и исторіи развитія растеній. Пер. съ нѣм. 5 вып. Спб., 82—83 г. Ц. по 50 к. за выпускъ.

Календнъ, Къ. Исторія полового процесса у растеній. Одесса, 98 г. Ц. 50 к.

Брошюра эта даетъ обстоятельную очеркъ исторіи вопроса. Къ сожалѣнію, написана довольно тяжелымъ языкомъ.

Крутицкій, П. Движеніе воды въ растеніяхъ. «Тр. Спб. Общ. Ест.» XV. Т. 2.

Копъ, Ф. Наэкомоидныя растенія. «Пр.» 77 г. 1.

Леббокъ, Д. Цвѣты, плоды и листья. Пер. А. Герда. Съ предисл. А. Бекетова. Изд. Пантелѣева. Стр. 147. Спб. Ц. 1 р. 25 к.

Лесгафтъ, П. Теорія оплодотворенія. «Зн.» 72 г. 3.

Монтеверде, Н. Объ отложеніи шавелевокислыхъ солей кальция и магнія въ растеніи. Стр. 81. Спб., 89 г.

Мороховецъ. Кнѣство протеновыхъ (бѣлковыхъ) тѣлъ. I. Зоологія. М., 92 г.

Надсонъ. Образованіе крахмала въ хлорофиллоносныхъ вѣткахъ растеній изъ органическихъ веществъ. «Тр. Спб. Общ. Естеств.» Т. XX.

Палладиусъ, В. О внутреннемъ строеніи и способѣ утолщенія вѣтвотной оболочки и крахмального зерна. «Уч. Зап. Моск. унив.». Вып. 4-й М., 84 г.

— Значеніе кислорода для растеній. Bulletin de la Société imp. des naturalistes de Moscou, LXII, 86 г.

— Вліяніе кислорода на распадненіе бѣлковыхъ веществъ въ растеніяхъ. Варшава, 89 г.

Паньшювъ, Пр. Свѣтъ и жизнь. «Ном. Самообраз.» Вып. II.

Ротгертъ. О гелиотропизмѣ. Казань, 93 г.

Савожицковъ. Образованіе услодовъ въ листьяхъ и передвиженіе ихъ по растенію. М., 90 г.

Суриковъ, Т. О вліяніи свѣта на развитіе листьевъ. «Тр. Спб. Общ. Естеств.» XXII.

Тимирязевъ, К. Изъ области фізіологіи растеній. Публичныя лекціи и рѣч. М., 88 г. Ц. 1 р. 50 к.

— Основныя задачи фізіологіи растеній. См. собр. «Нѣкот. основныя задачи современнаго естествознанія».

М., 95 г. Ц. 1 р. 50 к.

— Земледѣліе и фізіологія растеній. I. Борьба растеній съ засухой. М., 90 г. Ц. 50 к. II. Происхожденіе азота растеній. М., 93 г. Ц. 50 к.

— Фотохимическое дѣйствіе крайнихъ лучей видимаго спектра. М., 93 г.

— Объ усвоеніи свѣта растеніемъ. Спб., 75 г.

— Спектральный анализъ хлорофилла. Спб., 71 г.

Фаминцидтъ, А. Дѣйствіе свѣта на водоросли. Спб., 66 г.

Энгельгардтъ, М. Источники азота въ растеніяхъ. «Р. В.», 90 г., 4, 5, 6.

§ 6.

Біологія растений.

Паркеръ, Т. Лекціи по элементарной біологіи. Съ 88 рис. Перев. съ англ. В. Львова. Изд. Сабанинско-вы. Стр. 396. М., 98 г. Ц. 2 р. 50 к.

Цѣль автора — познакомитъ начинающаго съ главнѣйшими фактами и основными вопросами біологіи. Начавши съ простѣйшихъ одноклеточныхъ организмовъ, авторъ по-

степенно переходитъ къ болѣе сложнымъ организмамъ и знакомитъ читателя съ основными формами, какъ животной, такъ и растительной жизни, съ ихъ морфологіей, фізіологіей и развитіемъ. Словомъ, онъ даетъ ясную картину постепеннаго усложненія организаци, начиная съ простѣйшихъ формъ и кончая наиболѣе сложными представителями животнаго и растительнаго царства.

Прейер, В. Элементы общей физиологии, кратко и общедоступно изложение. Пер. П. Тарханова. Изд. А. Пантелеева. Стр. 263. Спб., 85 г. Ц. 1 р. 25 к.

О сущности жизни. О составных частях тела и протоплазмы. О формах живых существ. О силках живых существ. О функциях (деятельностях) живых тел. Подразделение физиологических функций (сохранение, создание, приспособление и проч.). Функции обмена веществ (обращение соков, дыхание, питание, выделение). Функции обмена сил (горение, животное электричество, движение и т. д.). Функции изменения формы (рост, воспроизведение, развитие, наследственность).

Книга требует от читателя знакомства с основами физики, химии и анатомии.

Ферворт, Макс. Общая физиология. Основы учения о жизни. Пер. проф. А. Меншера и прив. доц. Н. А. Иванова. 2 вып. Стр. XX + 518 и VI + 574. М., 97 г. Ц. 4 р. («Библи. для самообразования»).

Вып. I. О силах и способах физиологического производства. — О живом веществе. — О простейших животных явлениях. Вып. II. Об общих жизненных явлениях (современных условиях жизни на земной поверхности. Происхождение жизни на земле. История смерти). — О раздражении и их действиях. — О механизме жизни.

Прекрасная, удельительно написанная книга, стоящая на уровне современных знаний.

Бернар, Кт. Явления жизни, свойственные животным и растениям. Пер. с франц. М. Антоновича. Съ 45 рис. и 1 табл. Изд. Вальбина. Стр. XX + 316. Спб., 78 г. Ц. 2 р.

Шильевич, В. Изъ жизни клетки. (См. книгу «Популярные биол. очерки»). Стр. 67—86. Спб., 98 г. Ц. 1 р. 25 к.

Шлагер, Г. Новое направление морфологии клетки и его значение для биологии. Очерк. Съ 2-мя табл. Спб., 95 г.

Гертвиг, О. Клетка и ткань. Основы общей анатомии и физиологии. Пер. и дополн. П. Бородин и Н. Холодковский. Изд. Риккера. Спб., 94 г. Ц. 3 р.

Вышел только первый том, посвященный учению о клетке, как растительной, так и животной. Второй том (о тканях) не появился и в оригинале.

Писарев, Д. Прогресс в миръ животных и растений. См. соч. Т. III. Изд. Павленкова. Спб., 94 г.

Популярное и удельительно изложение Происхождения видовъ Дарвина.

Гексли, Т. О причинахъ явлений въ органическомъ мирѣ. Изд. ж. «Образование». Спб., 97 г. Ц. 50 к.

Ферьер, Э. Дарвинизмъ. Общедоступное изложение теории Дарвина и ей приложений къ жизни растений, животных и человека. Пер. со 2-го фр. изд. М. Шимпановой. Изд. Павленкова. Стр. 158. Спб., 91 г. Ц. 60 к.

Книга носитъ конспективный характеръ.

Облонг, Г. Дарвинизмъ или теории появления и развития животных и растительныхъ видовъ. Со вступ. ст.

Г. Ледона. Пер. Н. Макарова. Изд. Павленкова. Стр. 57.

Спб., 67 г. Ц. 35 к.

Вступительн. I. О происхождении и изменчивости домашнихъ породъ. II. Дичьи виды и разновидности. III. Изменчивость дикихъ видовъ и ихъ возникновение вследствие борьбы за существование и естественного подбора породч. IV. Возражения, сделанные противъ теории Дарвина.

Тимирязев, К. Чарльзъ Дарвинъ и его учение. Два общедоступные очерка: 1) Дарвинъ, какъ типъ ученаго. 2) Краткий очеркъ теории Дарвина. Изд. 3-е. Стр. 414. М., 94 г. Ц. 1 р. 50 к.

— То же. Изд. 4-е. Стр. 414. М., 98 г. Ц. 1 р. 50 к.

Дарвинъ, Ч. Происхождение видовъ путемъ естественного подбора или сохранения благоприятствуемыхъ породъ въ борьбѣ за жизнь. Пер. проф. К. Тимирязева. (См. собр. сочин. Дарвина, изд. О. Н. Поповой, 1-е. Стр. 327. Спб., 96 г. и 2-е. Спб., 98 г. Т. I, ч. II).

Уоллес, А. Р. Дарвинизмъ. Положение теории естественного подбора и повторныхъ изъ приложений. Пер. проф. Меншера, съ приложенийъ его ст. «А. Уоллесъ и его научное значение». Съ портр. и рис. въ текстѣ. Изд. П. Д. Сытина. («Библи. самообразования»). Стр. 738. М., 98 г. Ц. 3 р.

Что такое «виды» и что разумѣется подъ ихъ происхождениемъ. Борьба за существование. Изменчивость видовъ въ естественномъ состоянии. Изменчивость прирученныхъ животныхъ и культурныхъ растений. Естественный подборъ путемъ изменчивости и переживания способныхъ. Затруднения, встречаемыя теорией и сделанные на нее возражения. Предостерегающая окраска и маскировка. Окраска растений, ихъ происхождение и значение. Географическое распространение организмовъ.

Дарвинъ, Ч. Прирученная животная и возделанные растения. Пер. В. Ковалевского, переработ. для нов. изд. М. Меншера. См. собр. соч. Т. III. Изд. О. Поповой. Спб., 99 г.

Вильямс. Биология растений. Пер. А. Петровскаго. Подъ ред. и съ предисл. К. Тимирязева. М., 97 г. Ц. 50 к.

Визнеръ, Ю. Биология растений. Съ приложениями историческаго очерка ботаники. Спб., 92 г. Ц. 2 р. 50 к.

Кернер фонъ-Мершляухъ. Жизнь растений. Пер. со 2-го, вновь переработаннаго и дополн. нем. изд. Съ биологическимъ указателемъ и оригинальн. дополненіями А. Генкеля и В. Трауншеля. Подъ ред. проф. А. Бородин. 2 болш. тома. Изд. «Просвѣщеніе». Спб., 99 г. Ц. за 30 вып. по подлнцѣ 12 р. 80 к.

Обширный, со знаніемъ дѣла составленный трудъ, въ которомъ читатель найдетъ массу новыхъ и интересныхъ фактовъ. Книгу эту необходимо рекомендовать, какъ наиболее полный трудъ по биологии растений. Если кто и можно поставить ей въ виду, то ойдѣ фактовъ, въ которыхъ читателю неподготовленному трудно разобраться, биологическіе взгляды автора и его склонности сводить необъяснимыя до сихъ поръ явленія къ необъяснимымъ любви.

§ 7.

Книги и статьи по разнымъ вопросамъ биологии.

Бородин, П. П. Протоплазма и витализмъ. «М. В.», 94 г. 5.

Авторъ придерживается виталистическихъ взглядовъ.

Вушъ, Н. О сазонающихся плодахъ нашей мѣстности. Съ 3-мя табл. схемъ и рис. Стр. 99. Каз., 91 г. Ц. 50 к.

Гартманг, Г. Море и его жизнь (растит. и животна). Пер. В. Модестовъ. М., 60 г. Ц. 3 р.

Гель, В. Культурная растенія и домашнія животныя въ ихъ переходѣ изъ Азіи въ Грецію и Италию, а также и въ остальную Европу. Истор.-лингвист. эссызы. Пер. съ нем. Изд. А. Сазановичъ и Е. Ливбека. Стр. 379. Спб., 72 г. Ц. 2 р. 50 к.

Грантъ-Алленъ. Приспособление у растений. «Р. В.», 83 г. 5, 6.

Дарвинизмъ въ ботаникѣ. «О. З.», 77 г. 4.

Дарвинъ, Ч. Приспособленія орхидныхъ къ оплодотворенію насекомыми. Жизнь растений. Пер. пол. рет. проф. К. Тимирязева. Св. собр. сочин. Дарвина. Т. IV. Изд. 2-ое. О. Н. Попова. Сиб., 99 г.

Дарвинъ, Ч. и Дарвинъ, Ф. Способность растений къ движению. Киевъ. 81 г.

— То же. «Мысль». 81 г. 1, 2.

Де-Кандолъ, Ж. Метеорологическіе воздѣлываемыхъ растений. Сиб., 85 г. Ц. 3 р. 60 к.

Жадовскій, Е. Страница изъ растительной физиологии. «Ест. и Геогр.» 96 г. 5.

Тюрн, М. О законѣ произведенія половъ у растений, животныхъ и человека. Съ критик. разборомъ д-ра Пагенштедтера. Пер. съ нѣм. Сиб., 65 г. Ц. 50 к.

Келлеръ, К. Жизнь моря. Животный и растительный міръ моря, его жизнь и взаимноотношенія. Пер. съ нѣм., съ дополненіями относительно русскихъ морей. Съ 10 хромолитограф. табл., 6 отд. гравюрами и 300 рис. въ текстѣ. Изд. Девриена. 2 т. (10 вып.). Сиб., 96 г. Ц. 6 р.

— То же. Соврѣщ. изд. Пер. В. Шацкого, подъ ред. А. П. Никольскаго. 2 ч. Сиб., 96 г. Ц. 1 р. («Полн. библ.», прилож. къ ж. «Природа и Люди»).

Лампертъ, К. д-ръ. Жизнь прѣсныхъ водъ. Животная и растенія прѣсныхъ водъ. Ихъ жизнь, распространеніе и значеніе для человека. Пер. съ нѣм. Съ дополн. привѣтительно къ русской фаунѣ подъ ред. Н. А. Холодовскаго и П. Д. Кузнецова. 10 вып. Съ 12 табл. въ краскахъ и фототип. и 240 черн. рис. Стр. 640. Подписная цѣна 6 р. Изд. Девриена (печатается). Сиб., 99 г.

Луайе, И. Границы животнаго и растительнаго царствъ. «Р. Б.», 83 г. 2, 3.

Мензбергъ, М. Изъ исторіи животнаго и растительнаго царства. «Р. М.», 84 г. 7.

— Дарвинизмъ въ биологіи и близкіе къ ней науки. Изд. В. Н. Маракана. М., 86 г. Ц. 75 к.

Перуль. Животныя-растенія и растенія-животныя. «М. Б.», 92 г. 11.

Поповъ, Л. О движеніи растений. «Р. Р.», 81 г. 9.

Рачинскій, С. О движеніяхъ высшихъ растений. М., 59 г. 1 р.

— Цвѣты и насекомыя. «Р. В.», 63 г. 1.

Ростовцевъ, С. Сожителство у растений. «Р. Б.», 89 г. 7.

Сорокинъ, Н. Флора и фауна доисторической эпохи. «Пом. Самообр.», Вып. 1-й.

— Долговѣчность растений. «Пом. Самообр.» Вып. 1-й.

Страбургеръ, Э. Сожитія въ природѣ. «Тр.», 91 г. 13.

Талиевъ, В. Очеркъ биологіи сарнахъ растений. «Ест. и Геогр.», 96 г. 8.

Тархановъ, Н. Долговѣчїе животныхъ, растений и людей. «В. Е.», 91 г. 5—11.

Тимирязевъ, П. Растеніе, какъ источникъ силы. «Р. В.», 75 г. 10.

— Растеніе и солнечная энергія. (Изъ серіи «Вопросы науки, искусства, литературы и жизни», № 11). М., 97 г. Ц. 40 к. Стр. 99.

— Борьба растений съ засухой, «С. В.», 92 г. 8.

Фамининъ, А. Современное естествознаніе и психологія. «М. Б.», 98 г. 1—7.

— То же. Отд. изд. Сиб., 99 г.

Ч. Н. Проложеніе ученія о благотворности борьбы за жизнь. (Предисловіе къ нѣкоторымъ трактатамъ въ ботаникѣ, зоологіи и наукамъ о человѣческой жизни). «Р. М.», 88 г. 9.

Шлейденъ, М. Море. Жизнь въ морѣ и у моря. Пер. съ нѣм. Н. Ольхина. Съ рис. Изд. Вольфа. Сиб., 67 г. Стр. 588.

См. гл. «Общій обзоръ растеній и животныхъ моря» и «Растительность моря».

— Душа растений. Св. «Этюды». Популярн. чтенія. Пер. съ нѣмецк. проф. Я. Н. Калинскаго. М., 61 г. Ц. 2 р. 50 к.

Шмальгаузенъ, П. О растительныхъ почвеяхъ. Наблюденія изъ петербургской флоры. Стр. 112. Сиб., 74 г.

§ 8.

Руководства для практическихъ занятій по гистологіи, анатоміи, физиологіи растений и для химическаго анализа растительныхъ продуктовъ.

Гексли и Мартинъ. Практическія работы по ботаникѣ и зоологіи. Пер. А. Герда. Изд. Нантлѣвскаго. Сиб., 77 г. Ц. 1 р. 25 к.

Прекрасное руководство, могущее служить введеніемъ для болѣе подробнаго изученія. Въ ботаническомъ отдѣлѣ данъ подробный обзоръ дрожжевыхъ клетокъ, первоузелкирипка (Protozoen), бактерий, плѣсени, зучица (Sclera et Nidula), плѣсочница (Fungus acidi), русскихъ бобовъ (Vicia Faba). Въ концѣ книги даны общія указанія о приготовленіи реактивовъ и употребленіи микроскопа. Печатается новое изданіе въ переводѣ А. Петровскаго и П. Сушкина («Библиотека для самообразованія», изд. т-ва Ш. Д. Сытина).

Федо. Ботаникъ-любитель. Изд. Ф. Павленкова. Сиб., 98 г. Ц. 1 р.

Читатель найдетъ въ этой книгѣ описаніе цвѣт. массы

опытовъ надъ растеніемъ, — опытовъ, д. ступенныхъ и поучительныхъ.

Страбургеръ, Э. Краткое руководство для практическихъ занятій по микроскопической ботаникѣ и введеніе въ микроскопическую технику. Пер. Рейгарда и Ринави. Одесса, 85 г. Ц. 3 р.

Другое русское изданіе того же труда: «Краткій курсъ растительной гистологіи для начинающихъ». Руководство для самостоятельнаго изученія микроскоп. ботаники и введеніе въ микроскопическую технику». Э. Страбургера. Пер. съ пред. проф. Тимирязева. М., 85 г. Ц. 2 р. 50 к.

Обстоятельное руководство для практическихъ занятій.

Крутицкій, П. Практическія занятія по гистологіи растений. Руководство для начинающихъ. Съ рис. Сиб., 82 г. Ц. 1 р. 50 к.

Густавсонъ. Двадцать лекцій органической химіи. М., 89 г.

Описание методовъ анализа различныхъ химическихъ соединений, находящихся въ растеніяхъ.

Поульсенъ, В. А. Ботаническая микрхимія. Руководство къ фотомикробиологическимъ изслѣдованіямъ для студентовъ. Пер. съ датск. на нѣм. К. Мюллеръ. Съ нѣм. на русск. С. Навашинъ. Съ предисл. проф. К. Тимирязева. Изд. книгопр. А. Васильева. Стр. 106. М., 83 г. Ц. 75 к.

Эльзъ, В. Опыты по физиологіи растеній. Изд. «Н. О.». Стр. 70. Спб., 94 г. Ц. 50 к.

Описано 122 опыта, доступныхъ для исполненія съ самыми простыми приборами и средствами.

Франкфуртъ. Методы химическаго изслѣдованія веществъ растительнаго происхожденія. М., 96 г.

Капониковъ, И. И. Руководство къ химическому изслѣдованію питательныхъ и вусовыхъ веществъ. Съ 67 рис. Спб., 91 г. Ц. 3 р.

Бевада, И., проф. Краткое руководство въ сельско-хозяйств. анализу. Спб., 96 г. Ц. 1 р. 25 к.

Коченовицкій, Д. И. Краткое руководство по вопросу изслѣдованію сельско-хозяйств. матеріаловъ и продуктовъ. Кіевъ, 95 г. Ц. 80 к.

§ 9.

Географія растеній.

Бекетовъ, А. Географія растеній. Очеркъ ученія о распространеніи и распредѣленіи растительности по земной поверхности. Съ особымъ прибавлен. объ Европ. Россіи и 9-ю гравюрами. Стр. 358. Спб., 96 г. Ц. 3 р.

Бэкеръ, Д. Г. Начальная основанія ботанической географіи. Пер. съ англ. П. Е. Волькенштейна. Стр. 118. Спб., 76 г. Ц. 70 к.

Гризбахъ. Растительность земного шара согласно климатич. ея распредѣленію. Очерки сравнительной географіи растеній. Пер. Бекетова. 2 т. Спб., 74 г. Ц. 7 р. 50 к.

Т. I. Естественныя флоры: Арктическая флора; льдяная область восточнаго материка; область Средиземнаго моря; область степей и китайско-японская область.

Т. II. Индійскія область мусоновъ. Сахара. Суданъ. Калагари. Канская флора. Австралія. Льдяная область западнаго материка. Область прерій. Калифорнія. Мексика. Вестъ-Индія. Югъ Америки. Антарктическая льдяная область и океанскіе острова.

Въ каждомъ отдѣлѣ разматриваются особю: климатъ, растительныя формы, растительныя форманціи, поляса и растительныя центры.

Елицъ, И. Какъ ухаживать за огородами. Совѣты о томъ, какъ сѣять и выращивать необходимыя для хозяйства овощи въ домашнемъ огородѣ. М. 95 г. (Нар. изд.).

— Какъ ухаживать за цвѣтами. М. 97 г. (Нар. изд.).

Кайгородовъ, Д. Краткій обзоръ растительнаго царства по полясамъ. Спб., 84 г. Ц. 70 к.

Кешепъ, О. Географическое распространіе хвойныхъ деревъ въ Европ. Россіи и на Кавказѣ. Съ приложеніемъ «Опыта раздѣленія Европ. Россіи на древесно-растительныя области». Съ табл. рисун. и 3 карт. Спб., 85 г. Ц. 2 р. 70 к.

Клѣдъ. Распространеніе растеній. См. «Всеобщую географію» Кісдена, гл. VIII.

Красновъ, А. Опытъ исторіи развитія флоры южной части восточнаго Тянь-Шаня. Стр. 413. Спб., 88 г. («Зал. Имп. Русск. Геогр. Общ.» Т. XIX).

Кузнецовъ, Н. Элементы средиземноморской области въ западномъ Закавказьѣ. Результаты ботанико-географич. изслѣдованія Кавказа. Стр. 191. Спб., 91 г.

Плодовый садъ. Разведеніе и уходъ за нимъ. Съ рис. Изд. «Посредника». М. 97 г.

Танфильевъ, Г. И. Пределы льсовъ на югѣ Россіи (съ картою льсовъ). Стр. 174. Спб., 94 г.

Уоллесъ, А. Географическое распространеніе островныхъ растеній въ связи съ распространеніемъ насѣкомыхъ и птицъ. «Зн.», 76 г. 12.

§ 10.

Прикладная ботаника.

Полеводство. Сидоводство. Огородничество. Плодоводство. Комнатное итотоводство. Школьные сады и огороды.

Александровъ, В. А. Краткое руководство къ устройству и веденію школьныхъ садовъ при сельскихъ училищахъ. Изд. 2-е, значительнаго дополн. Съ 29 политип. Спб., 96 г. Ц. 40 к.

Вардихъ, В. К. Русскія лѣкарственныя растенія. Атласъ и ботаническое описаніе, съ указаніями на врачебное примѣненіе, дѣйствіе, собираніе и культуру этихъ растеній. Съ 140 хромолитогр. табл., съ объяснит. текстомъ. 5 вып. Въ каждомъ выпускѣ по 28 табл. рис.

въ краскахъ съ 60--80 стр. текста. Изданіе закончится лѣтомъ 99 г. Подписная цѣна 9 р.

Веберъ, К. Е. Левъ. Его воздѣлываніе и обработка. Практ. руководство. Съ 13-ю рис. Спб. 91 г. Ц. 1 р. 75 к.

Вернеръ, Г. Руководство къ воздѣлыванію кормовыхъ растеній. Пер. съ нѣм. Г. И. Танфильева. Изд. 2-е. Спб., 91 г. Ц. 3 р.

Габерландтъ, Ф. Общее сельско-хозяйственное растениеводство. Пер. съ нѣм. В. И. Ковалева. 2 т. 7 частей. Ц. 5 р.

Ч. I. Сѣмя. II. Растеніе и его ростъ. III. Климатъ. IV. Почва. V. Удобреніе. VI. Обработка почвы. VII. Посѣвъ. Устарѣла.

Гёдерферъ, М. Комнатное садоводство. Уходъ за комнатными растеніями, ихъ выборъ и размноженіе. Приспособленіе комнатъ для культуры въ нихъ растеній. Практич. рук. для любит. и садовн. Пер. со многими доп. и измѣнен. для Россіи А. Селезнева. Со многими рис. въ текстѣ и 16 отд. табл. 5 вып. Изд. А. Девриена. Спб., 98 г. Ц. 5 р.

Горбатовскій, О. О. Руководство къ воздѣлыванію кукурузы. Спб., 94 г. Ц. 1 р.

— Руководство къ воздѣлыванію озимаго и ярового рапса. Изъ практикн. Спб., 92 г. Ц. 70 к.

Гоше, Н. Руководство къ плодоводству для практиковъ. (Плодоводство промышленное и плодоводство любительское). Пер. съ нѣм., сдѣланный съ согласія автора съ измѣненіями и дополнен. относительно Россіи. Изд. 2-ое, вновь обработ. и значит. дополн., подъ общ. ред. проф. А. Ф. Рудзика, при участіи В. В. Варлаха, А. С. Гребницкаго, В. В. Пашкевича, М. В. Рытова, Л. П. Смирнова, П. Я. Шевырева и Р. П. Шредера. Въ 4-хъ ч. и 2 т. Стъ 800 политин. Выходить 10-ю выпусками. Изд. Девриена. Спб., 99 г. Подписная цѣна 9 р.

Т. I. Промышленное плодоводство: общая часть, плодовой питомникъ и промышленный садъ. — Т. II. Любительское плодоводство. (Любительскій садъ, формовка культуры).

Гребницкій, А. С. Уходъ за плодовымъ садомъ. Практическое руководство для садовниковъ и любителей плодоводств. Стъ 24 рис. и 4 хромолитгр. таб. Спб., 93 г.

Гросскуль-Толстой, П. Табакъ и его культура. Одесса, 80 г. Ц. 80 к.

Давыдовъ, А. О. Краткія указанія о посадкѣ и обработкѣ плодовыхъ деревьевъ и о защитѣ ихъ отъ мороза. Стъ 29 оргин. рис. (Изъ жур. «Плодоводство»). Изд. А. Девриена. Спб., 92 г. Ц. 20 к.

Джонсонъ, Сам. Жизнь воздѣлываемыхъ растеній. Руководство для сельско-хозяйств. школъ и для самообученія. Пер. съ нѣм. Н. К. Тимашева. Т. I. Спб., 73 г. Ц. 3 р.

— То же. Какъ растутъ сельско-хозяйственныя растенія. Пер. проф. Я. Н. Калынского. Со многими политин. и таблиц. Ч. I. М., 75 г. Ц. 3 р.

Доброгаевъ, И. Разведеніе мака. — Разновидности его. — Почва, наиболее пригодная для него. — Посѣвъ. — Задѣлка сѣмянъ. — Уборка. — Стоимость культуры. Изд. 3-ье. Спб., 94 г. Ц. 30 к.

Дюранъ, Э. Мой садъ. Бесѣды о томъ, какъ устроить и содержать небольшой садъ. Пер. съ фр. Спб., 89 г. Ц. 1 р. 50 к.

Ермоловъ, А. С. Организация полевого хозяйства. Изд. 3-ье, значительно дополн. и исправл. Одинъ большій томъ. Спб., 94 г. Ц. 4 р.

Въ первой части книги излагается ученіе о системахъ земледѣлія. Вторая часть посвящена вопросу о сѣвооборотѣхъ; въ заключеніе добавлена совершенно новая глава объ обезпеченіи урожайности полей.

Засядко, В. С. Кукуруза. Ея разведеніе на зерно и зеленый кормъ и значеніе въ техническихъ производствахъ. Съ приложеніемъ описанія машинъ, употребляемыхъ при воздѣлываніи кукурузы, В. В. Черилева. Стъ 54 политинами. Спб., 83 г. Ц. 1 р. 25 к.

Зельмеръ, Георг. Чай, разведеніе его въ Китаѣ, Индіи, Японіи и на Кавказѣ. Ботаническія свойства, приготовленіе, поддѣлка и всемірная торговля. Изд. В. Маркуева. Стр. 144. М., 90 г. Ц. 75 к.

Золотаревъ, П. Флора садоводства. Изд. 2-е. М., 96 г. Ц. 3 р. 50 к.

Ильмеръ, Э. Мята: ея разведеніе и добываніе мятного масла. М., 93 г. Ц. 30 к.

Гарцовъ, А. С., и Никитинскій, Я. Клеверница. Ч. I. Разведеніе клевернымъ. Спб., 96 г. Ц. 1 р. Ч. II. Производство и потребленіе клеверническаго масла. Спб., 96 г. Ц. 1 р.

Кичуновъ, Н. П. Приписка и ея примѣненіе у разныхъ деревьевъ и кустарниковъ. Составл. по Болъта и Гоше. Стъ 135 рис. въ текстѣ. Изд. А. Девриена. Стр. 186. Спб., 98 г. Ц. 1 р.

— Культура розы въ открытомъ грунтѣ и подъ стекломъ. Изд. 3-ье, испр. и дополн. Стъ 38 рис. Спб., 95 г. Ц. 75 к.

Характеристика розы. Ботаническое подраздѣленіе на группы. Культура розы. Вредныя насекомыя и болѣзни розъ.

Клаусенъ, Э. К. Краткій учебникъ огородничества, разведенія растеній и плодоводства, особенно для юга Россіи. Ч. I. Огородничество. Изд. 2-е, 96 г. Ц. 20 к. — Ч. II. Размноженіе растеній естественными и искусственными путями. Стъ 36-ю рис. въ текстѣ. Изд. 3-ье, 97 г. Ц. 20 к. — Ч. III. Плодоводство. Стъ 100 рис. въ текстѣ. Изд. 3-ье. Спб., 98 г. Ц. 30 к.

Королевъ, Ф. О. Львоводство. Руководство къ льноводству, полученію льняного волокна и сельско-хозяйств. его обработкѣ. Стъ 45-ю чертежами. Изд. 2-е. Спб., 93 г. Ц. 1 р.

Костячевъ, П. Воздѣлываніе важнѣйшихъ кормовыхъ травъ и сохраненіе ихъ урожаями. (Слосованіе и приготовленіе сѣва). Стъ 8-ю хромолитгр. табл. Изд. 2-е, исправл. Спб., 95 г. Ц. 2 р. 50 к.

Котельниковъ, В. Г. О сѣвохозяйств. угодьяхъ и травостоянн. Изд. 6-е. Спб., 96 г. Ц. 30 к.

— Мушкетныя растенія. О воздѣлываніи широколиственныя мушкетныя растеній: гречихи, гороха, вики, чечевицы, фасоли, сои и люпина. Изд. 5-е, исправл. и дополн. Спб., 98 г. Ц. 30 к.

— О воздѣлываніи картофеля и корнеплодовъ, свеклы, сахарной и кормовой, моркови и рѣпы или турнепса. Изд. 5-ое. Спб., 98 г. Ц. 30 к.

— О воздѣлываніи хлѣбовъ: ржи, пшеницы, полбы, ячменя, овса, проса, мюгара, рожьки, сорго и кукурузы. Изд. 6-е. Спб., 97 г. Ц. 30 к.

Красновъ, А. Чайныя округи субтропическихъ областей Азіи. Культурно-географическ. очерки дальняго Востока. Отчетъ главно. управленію удѣловъ. Стъ 101 рис. и 2 карт. 2 вып. Японія. Спб., 97—98 гг. Ц. 5 р.

Куделька, Ф. К. Сахарная свекловица и ея культура. Спб., 94 г. Ц. 75 к.

Лангенгаль, Фр. Эд. Сельско-хозяйственныя растенія. Руководство къ познанію и воздѣлыванію сельско-хозяйств. растеній. Пер. съ 5-го нѣм. изд., подъ ред. Костячева.

Т. I. Злаки и колосовыя хлѣба. Стъ 107 рис. въ текстѣ. Ц. 1 р. 75 к. Т. II. Бобовыя или мотыльковыя растенія. Стъ 5-ю рис. въ текстѣ. Ц. 1 р. 60 коп.

Любанскій, Ф. Ячмень. Культура ячменя. Стъ 4 рис. въ текстѣ. (Изъ жур. «Сельское Хоз. и Лѣсоводство»). Спб., 98 г. Ц. 60 к.

— Краткое руководство къ воздѣлыванію кормовой свеклы. Киевъ, 96 г. Ц. 40 к.

- Любасъ, Эд.** Начатки похолодін. Пер. съ нѣм. съ доп. и примѣчаніями Н. П. Кичунова. Ст. 42 полтит. въ текстѣ. Спб., 88 г. Ц. 1 р.
- Новацкий, А.** Руководство къ воздѣлыванію хлѣбныхъ злаковъ. Съ 150 рис. въ текстѣ. Пер. съ нѣм., съ измѣненіями и дописаніями П. Костычева. Спб., 98 г. Ц. 2 р.
- Паншевичъ, В.** Культура агрикультурныхъ растений. Съ 40 рис. Спб., 94 г. Ц. 80 к.
- Петерсонъ, К.** Краткое наставленіе къ разведенію плодовыхъ деревьевъ. Съ 38-ю рис. въ текстѣ. Спб., 98 г. Ц. 35 к.
- Поттъ, Э.,** д-ръ. Общее ученіе о сельско-хозяйств. корневыхъ средствахъ. Пер. съ нѣм. Л. Г. Ршмана. Спб., 96 г. Ц. 1 р. 50 к.
- Регель, Э.** Содержаніе и воспитаніе растений въ комнатахъ. Ч. I. Отдѣлъ общій и выгонка. Изд. 7-е, вновь обработ. Регельсъ. Съ 408 полтит. Спб., 98 г. Ц. 3 р. Ч. II. Описание и культура растений, годныхъ для комнатъ и домашнихъ оранжерей. Вып. I. Съ 351 полтит. Изд. 2-е. Спб., 90 г. Ц. 3 р.
- Однолѣтнія и двулѣтнія цвѣтущія растенія, находящіяся въ каталогахъ сѣмноторговцевъ, выборъ лучшихъ изъ нихъ и уходъ за ними. Изд. 3-е. Съ 361 рис. Спб., 85 г. Ц. 3 р. 50 к.
- Весеннія красиво-цвѣтущія многолѣтнія и луковичныя растенія, ихъ содержаніе и воспитаніе въ садахъ. Съ 91 полтит. Спб., 88 г. Ц. 1 р.
- Обія правила развѣтки садовъ въ климатѣ средней Россіи. Съ 4 рис. Ц. 75 к.
- Популярное наставленіе къ русскому плодоводству. Изд. 2-е, съ 6 рис. Спб., 89 г. Ц. 60 к.
- Ревень настоящій и ревенъ огородный, культура и употребленіе ихъ. Изд. 2-е, съ рис. Спб., 90 г. Ц. 30 к.
- Рислеръ, Е.** Пшеница. — Физиологія и культура. Правила, которыхъ слѣдуетъ придерживаться, если желаютъ уменьшить стоимость произв. пшеницы. Пер. съ франц. А. Фермана. Съ 22 рис. Спб., 88 г. Ц. 75 к.
- Риттеръ, К.** Сахарный тростникъ. Пер. Е. Феоктистова. «Магаз. земледѣ. и путеш.» Т. I.
- Чай. Пер. Е. Феоктистова. «Магаз. землед. и путеш.» Т. I.
- Ростовцевъ, П. В.** Разведеніе спаржи. Съ 5 полтит. Спб., 94 г. Ц. 15 к.
- Ротмистровъ, В. Г.** Воздѣлываніе рапса и сурьшицы. Кіевъ, 92 г. Ц. 50 к.
- Рудкій, А. Ф.** Воспитаніе плодовыхъ деревьевъ и кустарниковъ въ питомникѣ и ихъ посадка въ плодовый садъ. Съ 2 стѣнными табл. Спб., 95 г. Ц. 30 к.
- Язъ практическихъ указаній для начинающихъ, не имѣющихъ научной подготовк.
- Рызовъ, В.** Кофе и производство его въ Бразиліи. «Новыя», 85 г. 2.
- Рыговъ, М.** Общее ученіе о воздѣлываемыхъ растеніяхъ. М., 96 г. Ц. 50 к.
- Краткій учебникъ огородничества и плодоводства. Ч. I. Огородничество. Спб., 96 г. Ц. 50 к.
- Калуста огородная и китайская. Описание разновидностей и породъ (сортовъ), съ указаніемъ способовъ ихъ культуры и хозяйственнаго значенія. Составл. для хозяевъ, сѣмноторговцевъ и земледѣльц. школъ по температур. питомникамъ и собственнымъ наблюденіямъ. Съ 111 рис. Спб., 91 г. Ц. 1 р. 75 к.
- Русскія капуста. Описание наиболее извѣстныхъ и распространенныхъ сортовъ капусты и ихъ измѣненій, сдѣланное для практиковъ съ цѣлью вѣрнаго распознаванія и лучшаго выбора для культуры и на сѣмена. Съ 12 табл. рис. Спб., 90 г. Ц. 75 к.
- Сидорекій, Н. В.** Вѣяная горчица. Ея культура на сѣмена, кормъ и удобреніе. Спб., 90 г. Ц. 70 к.
- Совтвовъ, А.,** проф. О разведеніи кормовыхъ травъ на поляхъ. Изд. 4-е, исправл. и значительно дополнен. Съ 24 полтит. въ текстѣ. 322 стр. Спб., 79 г.
- Фальенбергъ, А.** Табакъ и бактеріи. Кіевъ, 93 г.
- Фальяновъ, М. П.** Хинное дерево. «Пр. и Ох.», 78 г. 2.
- Форестье, Г.** Хлѣбное дерево. «Магаз. земледѣ. и путешеств.» Т. I.
- Черноглазовъ, Л. А.,** и **Кичуновъ, Н. Н.** Огурцы, дыни, арбузы и тыквы. Описание породъ и уходъ за ними въ парникахъ, оserодахъ и на поляхъ (бантанахъ) и о разведеніи шампиньоновъ. Съ 68-ю рис. парниковыхъ, теплицъ, пловодовъ и проч. Изд. 2-е, значит. доп. Спб., 93 г. Ц. 75 к.
- Черняевъ, В. М.** Конспектъ растеній дикорастущихъ и разводимыхъ въ окрестностяхъ Харькова и въ Украйнѣ. Стр. 90. Харьковъ, 59 г.
- Шаровъ, И.** Пробовый дубъ и возможность разведенія его въ Закавказьѣ. Тифл., 87 г. Ц. 20 к.
- Плодоводное производство въ Закавказской краѣ. Тифл., 87 г.
- Шмановскій, В.** Садъ при народной школѣ. Указанія начинающимъ учителямъ-садоводамъ. Изд. 2-е исправл. Съ табл. рис. Спб., 96 г. Ц. 30 к.
- Шинкинъ, А. Н.** Сельско-хозяйственная агрономія. Руководство для учащихся и лицъ, сельскимъ хозяйствамъ, интересующихся. Введеніе и ч. I, общія. Спб., 94 г. Ц. 1 р. 25 к. Ч. II. Организация, администрація хозяйства въ имѣніяхъ и контролъ. Спб., 96 г. Ц. 85 к.
- Шостакъ, Н. Н.** Производство турецкаго табака и отбѣлка сущна табака по американскому способу. Спб., 89 г. Ц. 1 р.
- Шредеръ, Р. Н.** Хмель и его разведеніе въ Россіи и за границей. Изд. 4-е, испр. и доп. Съ 34 полтит. Спб., 95 г. Ц. 1 р. 50 к.
- Русскій огородъ, питомникъ и плодовой садъ. Руководство къ наилучшему устройству и веденію огорода и садоваго хозяйства. Изд. 6-е, вновь перем. и исправл. Съ 142 полтит. Спб., 96 г. Ц. 2 р. 50 к.
- Лучшее сочиненіе на русскомъ языкѣ по садоводству и огородничеству.
- Штеберъ, Ф. Г.,** д-ръ, и **Шретеръ, К.,** д-ръ. Кормовыя травы. Ихъ изображенія, описанія и данныя объ ихъ воздѣлываніи, сельско-хозяйственной достоинствѣ, полученіи сѣмянъ и проч. Составлено по порученію швейцарскаго департамента земледѣя. Т. I. съ 15 хромолитограф. табл. и 83 рис. въ текстѣ. Пер. со 2-го изд. П. Н. Барсукова, подъ ред. П. С. Коссовича. Изд. Довриена. Спб., 98 г. Ц. 4 р. 50 к.
- Же-Зларъ, П.** Исздѣваніе по культурѣ картофеля заводскаго и кормоваго сортовъ. Пер. П. Вильдеринга. Спб., 93 г. Ц. 60 к.

§ 11.

Лѣсъ и лѣсное хозяйство.

- Арнольдъ, О.** Русскій лѣсъ. 3 т. Сб. 125 рис., 17 таблицами на вѣдн и 2 карты. Изд. Ф. Маркса. Спб., 93 г. Ц. 14 р.
Капитальный труд.
— Хозяйство въ русскихъ лѣсахъ. Популярный очеркъ лѣсоводства. Спб., 89 г. Ц. 2 р.
- Архиновъ, С.** Наставленіе къ искусственному разведенію лѣса, преимущественно хвойныхъ породъ. Вятка, 96 г. (Прилож. къ «Вятской Газетѣ»).
- Бѣлевичъ, К.** Лѣсное хозяйство. О сохраненіи лѣса и разведеніи лѣсныхъ деревьевъ. (Народн. изд.). М. 94 г.
- Вейсбергъ, Я.** Лѣсъ и его значеніе въ природѣ. М. 80 г. — То же. Р. В., 78 г. 2; 79 г. 1, 2, 5, 9, 10, 11.
- Гомилевскій, В.** Основаніе лѣсоводства въ степныхъ южной Россіи. Одесса, 80 г. Ц. 2 р. 50 к.
— Укрѣпленіе и облагоустройство сычужныхъ песковъ. Одесса, 90 г. Ц. 1 р. 20 к.
- Закашевскій, К.** Разведеніе лѣса въ степномъ краѣ. Сб. 23 рис. Спб., 95 г. Ц. 40 к.
- Кайгородовъ, Д.** Бѣсѣды о русскомъ лѣсѣ. I. Краснолѣсье. II. Чернолѣсье. Стр. 134 + 174. Спб., 93 г. Ц. по 1 р.
- Миглинскій, А. В.** Культура сосны. Рук. къ разведенію въ лѣсахъ сосны путемъ искусств. культуры. М., 96 г. Ц. 1 р. 50 к.
- Орловъ, М. М.** Русское лѣсное хозяйство въ его прошломъ и настоящемъ. Сборн. лекцій, читан. въ 1895 г. въ Песо-Алекс. шестигуэтъ.
- Росенсестеръ, Лѣв.** Пер. в доволн. подъ ред. Ѳ. Арнольда и П. Погова. Спб., 66 г.
- Рудзій, А.** проф. Руководство къ устройству русскихъ лѣсовъ. Изд. 2-е. доволн. прилгозомъ плана хозяйства. Съ раскр. картою и рис. въ текств. Спб., 93 г. Ц. 3 р. 50 к.
— Настольная книга по лѣсоводству. Съ 450 рис. Спб., 97 г. Ц. 3 р. 50 к.
— Лѣсные бѣсѣды. Для русскихъ лѣсовладельцевъ и лѣсничихъ. Спб. 81 г. Ц. 1 р. 50 к.
- Турскій, М.** Разведеніе лѣсныхъ деревьевъ. Изд. 6-е, съ рис. М., 98 г. Ц. 30 к.
— Какъ выучиться разводить деревья. Обь устройствѣ дровяного питомника при народной школѣ. М. 94 г. Ц. 5 к.
- Шатиловъ, I.** Руководство къ разведенію лѣсовъ на черноземѣ. Спб., 97 г. Ц. 30 к.
- Шлейденъ, М. I.** Дерево и лѣсъ. Пер. съ нѣм. А. Рудзикаго. Спб., 73 г. Ц. 60 к.
Устарѣла.
- Шредеръ, Р. П.** Живая изгородь и лѣсные опушки. Изд. 4-е, вновь просмотр. и доволн. Сб. 29 таблиц. на отд. табл. Спб., 98 г. Ц. 1 р. 20 к.

§ 12.

Болезни растений.

- Баумгартенъ, В.** Болѣзнетворные растительные микроорганизмы. Пер. съ нѣм. Хр. Гоби. Сб. 32 рис. Изд. К. Риккера. Стр. 112. Спб., 85 г. Ц. 75 к.
- Бородинъ, В.** Краткій очеркъ микологіи. Изд. А. Петрова. Спб., 97 г. Ц. 1 р. 75 к.
Къ книгѣ приложено изданіи альбомъ Мисеѣждога. Ц. 8 р.
- Варлихъ, В. К.** Важнѣйшія болѣзни нашихъ культурныхъ растений, причиняемыя паразитными грибами. Ч. I. Болѣзни хлѣбныхъ злаковъ. Съ 1 хромолитогр. табл. и 19 рис. въ текств. Спб., 97 г. Ц. 50 к.
Ч. II. Болѣзни плодовыхъ деревьевъ. Съ 3-ми хромолитогр. табл. Спб., 98 г. Ц. 1 р. 50 к.
- Де-Вари, А.** О болѣзняхъ картофеля. Физиологич. изслѣдованіе. Пер. съ нѣм. А. Бекетовъ. Изд. М. Вороница. Стр. 72. Спб., 62 г.
- Кирхнеръ, О.** Болѣзни и поврежденія нашихъ сельскохозяйственныхъ культурныхъ растений. Руководство къ распознаванію ихъ и къ борьбѣ съ ними. Пер. подъ ред. проф. Х. Гоби. Спб., 91 г. Ц. 3 р.
- Локоть, Т. В.** Вліаніе паразитовъ на жизнь растеній. (Биологические вопросы изъ жизни шпальника, толстоножки и гессенской мухи). «Научн. Обзор.», 98 г. 2.
- Сорокинъ, Н.** Основы микологіи, съ обзорнѣмъ ученія о заразительныхъ болѣзняхъ. Ч. I. Вып. I. Морфологія грибной кѣлки и тѣла. П. Мицелій. Съ 5 табл. рис. Стр. 511. Казань, 78 г. Ц. 2 р.
- Уардъ, М.** Болѣзни растеній (для земледѣльцевъ и садоводовъ) Пер. съ англ. П. Е. Волкешштейна. Съ 63 рис. Спб., 91 г. Ц. 60 к.

§ 13.

Разныя книги и статьи по ботаникѣ, не вошедшія въ предыдущіе отдѣлы.

- Бекетовъ, А.** Пѣль жизни природы и людей. Собраніе общедост. статей. Стр. 445. Спб., 70 г. Ц. 1 р. 50 к.
См. гл. «Обновленія и прераненія въ мѣрѣ растеній». — «О виноградѣ и винѣ». — «Очерки дѣятельной природы». — «Гармонія въ природѣ». — Дѣй публичныя лекціи объ акклиматизаціи. «Лѣсные очерки».
- Бородинъ, И. П.** Новѣйшіе успѣхи ботаники. 1877—79 гг. Сб. 32 полит. Спб., 80 г. Ц. 1 р.

Ботаника. (Совместное изд. обществ естествоиспытателей при русск. универс. за 1876 г.)

Важные сведения на пластидии *Actinidia speciosa*. Варанецкого. — Физиологическая характеристика наддыхательных лиственных побегов. Бородинна. — О влиянии Вальдайской возвышенности на географическое распространение растений в связи с очерком флоры западной части Новгородской губ. Гоби. — Предварительный отчет о ботанической экскурсии в Пермскую губ. Крылова. — О копуляции зооспор *Scleroglossa ruficincta* Ehr. и *Styloboletus*. Рейнгарда. — Материалы для флоры водорослей Рязаньского уезда (р. Теревья). Совинского. — Материалы для флоры Урала. Сорочина. — Къ морфологии сем. *Ulotrichaceae*. Пенковского. 412 стр. Спб., 77 г.

Ботаника. (Совместное изд. обществ естествоиспытателей при русск. универс. за 1875 г.)

Материалы для флоры водорослей и отчасти мховъ въ некоторыхъ уездахъ Киевской и Подольской губ. Савинского. — Наблюдения надъ теплопроводностью древесныхъ соевъ, дуба и пр. Его же. — Объ усевении азота растениями. Тимирязева. — Опытъ сравнительной морфологии *Volvocineae*. Спб., 75 г. Стр. 120.

Будричъ, П. В. Важнѣйшія культурныя растения прошлаго и настоящаго времени. Сборн. лекцій, читан. въ 1895 г. въ Ново-Александр. институтѣ.

Вьломоръ, А. Писма о флорѣ. «Р. В.», 91 г. 6—8.

Вилмеръ, Ф. Растительное царство или описаніе растений, расположенныхъ по естественной системѣ. Пер. съ нѣм. Подъ ред. А. Бекетова. Спб., 64 г. Ц. 3 р.

Гартвицъ, Г. Тропическій міръ въ очеркѣ животной и растительной жизни. Пер. съ нѣм. С. Усова. Съ 6 хромолит. карт. Изд. 3-ье. Стр. 448. М., 73 г. Ц. 2 р. 50 к.

Гоби, X. Материалы для флоры Повѣнца (Олонецк. губ.). «Тр. Слб. Общ. Ест.», XI. Т. 2.

Гудаль, Дж. Полезныя растения будущаго. «Р. В.», 91 г. 12.

Гюнтеръ, А. Материалы къ флорѣ Общеземскаго края. «Тр. Слб. Общ. Ест.», XI. Т. 2.

Де-Кандоль. Разуміеніе о семействѣ крестоцветныхъ растений. М., 96 г. Ц. 2 р. 50 к.

— Введеніе къ изученію ботаники или начальный курсъ этой науки, содержащій органиграфію, физиологію, методологію и географію растений. Пер. съ фр. съ рис. М., 39 г. Ц. 6 р.

Книга имѣетъ громадный историческій интересъ.

Зителъ, Л. Нѣсколько данныхъ для изученія низшихъ водорослей въ кавказскихъ водахъ. Спб., 72 г. Ц. 30 к.

Кайгородовъ, Д. Изъ зеленого царства. Популяри. очерки изъ жизни растений. Стр. 304. Спб., 92 г. Ц. 2 р. 50 к.

Конь, Ф. Задачи ботаники. «Н. О.» 98 г. 1. (То же «Пр.» 75 г. 2).

Кожевниковъ, Д., и Цингеръ, В. Очеркъ флоры Тульской губ. Стр. 114. Спб., 80 г.

Корневичъ, К. Ядовитыя растения и отравленія ими причиняемыя. Пер. съ франц., подъ ред. д-ра Хр. Гоби. Спб., 95 г. Ц. 2 р. 50 к.

Красновъ, А. Русскій черноземъ и его растительность. «Р. В.», 85 г. 5, 7.

Кузнецовъ, Н. Исслѣдованіе флоры Шенкурскаго и Холмогорскаго уѣздовъ, Арханг. губ. Отч. изъ «Тр. Слб. Общ. Ест.» Стр. 93. Спб., 88 г.

Линней. Философія ботаники, изысканная первая оной основами. Спб., 1800 г. Ц. 1 р. 50 к.

Книга имѣетъ большій историческій интересъ.

Мюллеръ, К. Міръ растений. Опытъ космоической ботаники. Перев. съ нѣм., подъ редакціей К. Резенера. Съ 300 рис. Изд. Вольфа. Стр. 547. Спб., 63 г. Ц. 3 р. 50 к.

Растительное царство. — Родство растений. — Растительныя общины. — Общественныя отношенія растений. — Отношенія растений къ почвѣ. — Формы растений. — Климатическія условія растений. — Появленіе и распространение растений. — Пегория растительнаго царства. — Физиогномика растений. — Распространеніе растений.

Очень устарѣло.

Обзоръ деятельности Слб. Общ. Естествоиспытателей за первое 25-лѣтіе его существованія. 1868—1893 г. Спб., 93 г.

Сюда вошли статьи: Деятельность отдѣленія ботаники. М. С. Воронинъ и Н. И. Кузнецовъ. Указатель статей по отдѣленію ботаники, помѣщенныхъ въ «Трудахъ» общества, М. С. Воронина. Указатель сообщеній ботаническаго отдѣленія въ первое 25-лѣтіе его существованія. Его же.

Паллоубъ, Н. Императорскій ботаническій садъ въ Петербургѣ и его прошлое. (Очеркъ изъ исторіи ботаники въ Россіи). «Н. О.» 98 г. 8.

Панкеничъ, В. Очеркъ иппской флоры. «Тр. Слб. Общ. Ест.», XIII. Т. 2.

Рудольфтъ, Л. Картины растительности земнаго шара. По подлин. составилъ А. Бекетовъ. Съ карт. и пластин. М., 61 г. Ц. 2 р. 50 к.

Саницкій, П. Очеркъ флоры Калужской губ. «Тр. Слб. Общ. Ест.», XIV. Т. 2.

Тихомировъ, В. А. Ботаническіе сады тропиковъ. «В. Е.» 92 г. 7.

Узель. Исторія индуктивныхъ наукъ. 3 т. Пер. съ англ. Пылина и Антоновича. Спб., 70 г. Ц. 8 р.

Въ книгу вошла исторія ботаники до половины текущаго столѣтія включительно.

Фаминцивъ, А. Обзоръ ботанической деятельности въ Россіи за 1891 г. Составлено при участіи П. Бородинна, Д. Иванова, А. Кылмана, кн. В. Масальскаго и др. Стр. 264. Спб., 92 г. Ц. 1 р. 90 к.

Фаминцивъ, А. и Коржинскій, С. Обзоръ ботанической деятельности въ Россіи за 1892 г. Составлено при участіи П. Бородинна, Д. Иванова, А. Кылмана и др. Стр. 187. Спб., 94 г. Ц. 1 р. 75 к.

Фигль, Луи. Жизнь растений. Съ 415 рис. Спб., 76 г. Ц. 4 р.

Органографія и физиологія растений. — Классификація растений. — Естественныя семейства. — Распределеніе растений на земномъ шарѣ.

Книга имѣетъ большое значеніе, благодаря прекраснымъ рисункамъ, которыми она украшена.

Чуди. Альпійскій міръ. Съ картою Швейцаріи и рис. Пер. Л. и Н. Верховскихъ. Спб., 73 г. Ц. 4 р. 50 к. Стр. 38—61 «Растительная жизнь горной области» и стр. 388—318 «Альпійскій растительный міръ».

Штейденъ, М. Растеніе и его жизнь. Популяри. чтенія. Пер. съ нѣм. проф. С. А. Рачинскаго. Съ хромолит. снимк. съ картинъ де-Геема, съ 14 рис. и 5 табл. М., 62 г. Ц. 3 р.

Шперкъ, Г. Очерки альгологической флоры Чернаго моря. Въ систематич., морфологич. и физиологич. отношеніяхъ. Стр. 160. Харьковъ, 69 г.

Библиотека для самообразования,

издаваемая под редакцией А. С. Бѣлкина, проф. П. Г. Виноградова, проф. Н. Я. Грога, проф. М. И. Коновалова, П. Н. Милунова, В. Д. Соколова и проф. А. И. Чупрова.

Издание Т-ва И. Д. СЫТИНА.

ВЫШЛИ ВЪ СВѢТЪ:

I. Проф. В. Мынто. Дедуктивная и индуктивная логика. Перев. С. А. Котляревскаго, под редакцией В. Н. Ивановскаго XXIV+542. Ц. 1 р. 75 к. 3-е издание.

Книга эта Учен. Ком. Мин. Нар. Пр. рекомендована для фундаментальныхъ и учебныхъ, старш. возр., библиотекъ средн. учебн. заведеній, а Учебн. Ком. при Свят. Сын. рекомендована къ употребленію въ духов. семинаріяхъ въ качествѣ полезнаго пособия при преподаваніи логики.

II. Исторія Греціи со времени Пелопонесской войны. Сборникъ статей, перев. под редакцией Н. Н. Шамонина и Д. М. Петрушевскаго. Вып. I. XXVII+451+IV. Вып. II. XX+502+VI. Ц. за оба вып. 3 р. 50 к.

Оба выпуска этой книги Учен. Комитет. Мин. Нар. Пр. одобрены для учебн. библиотекъ всѣхъ средн. учебн. заведеній (мужск. и женск.), старш. возр. Учебнымъ Комитетомъ по учрежденіямъ Императрицы Маріи одобрены для фундаментальныхъ библиотекъ среднихъ учебн. заведеній.

V. Г. Шенбергъ. Положеніе труда въ промышленности. Перев. Михаила Соболева, под редакцией проф. А. И. Чупрова. XII+391+VI. Ц. 1 р. 60 к.

VI. Кутъ. Новая химія. Перев. А. И. Алексина, под редакцией проф. М. И. Коновалова. XXXII+465+VIII. Ц. 1 р. 75 к.

VII. В. Н. Чичеринъ. Политическіе мыслители древняго и новаго міра. Вып. I. XIV+469. Вып. II. 433. Ц. за оба вып. 3 р. 50 к.

IX. М. Ферворнъ. Общая физиологія. Перев. проф. М. А. Мензбира и пр.-доц. Н. А. Иванцова. Вып. I. XX+518. Вып. II. VI+574. Ц. за оба вып. 4 р.

X. Ф. Регельсбергеръ. Общее ученіе о правѣ. Перев. И. А. Базанова, под редакцией проф. Ю. С. Гамбарова. XIV+295. Ц. 1 р. 40 к.

XIII. Русская исторія съ древѣйшихъ временъ до Смутаго времени. Сборникъ статей, изд. под редакцией В. Н. Сторожжева. Вып. I. XXVI+658. Ц. 2 р. 75 к.

XIV. Г. Лоренцъ. Элементы высшей математики. Основанія аналитической геометріи, дифференціального и интегрального счисленія и ихъ приложений къ естествознанію. Перев. съ дополненіями, измѣненіями и историческимъ очеркомъ развитія математическаго анализа В. П. Шереметевскаго. Томъ I. XXXII+715. Ц. 3 р.

XV. А. Р. Уоллзсъ. Дарвинизмъ. Съ портретомъ автора. Перев. проф. М. А. Мензбира, съ приложеніемъ его статьи: А. Уоллзсъ и его научное значеніе. XL+753. Ц. 3 р.

XVI. Э. Порритъ. Современная Англія. Права и обязанности ея гражданъ. Перев. О. В. Полторацкаго. XVI+368+XXII. Ц. 1 р. 60 к.

XIX. В. Чичеринъ. О народномъ представительствѣ. XXVI+812. Ц. 3 р.

XX. Георгъ Майръ. Закономерность въ общественной жизни. Перев. съ нѣмецкаго. Н. Н. Романова, исправл. В. Э. Денюль, под редакцией проф. А. И. Чупрова. Съ приложеніемъ диаграммъ и картограммъ. XVIII+480. Ц. въ переплетѣ 2 р. 25 к., въ обложкѣ 1 р. 50 к.

ПЕЧАТАЮТСЯ:

III. Римская имперія. Сборникъ статей въ переводѣ А. С. Милуковой. 2 вып.

IV. И. Ремсень. Введеніе къ изученію органической химіи. Перев. Н. С. Дрентельна, съ измѣненіями и дополненіями проф. М. И. Коновалова. 2-е изданіе.

XI. Мазъ-Кендрикъ и Снодграссъ. Физиологія органовъ чувствъ. Перев. съ рис. Н. В. Говороновича.

XVIII. Исторія Римской республики по Момсену. Перев. Н. Н. Шамонина. 2 вып.

ГОТОВЯТСЯ КЪ ПЕЧАТИ:

VIII. А. Бэнъ. Психологія. Перев. В. Н. Ивановскаго. 2 выпуска.

XII. Лекеисъ. Экономія торговли. Перев. Е. Е. Бойданова, под редакцией проф. А. И. Чупрова.

XIII. Русская исторія съ древѣйшихъ временъ до Смутаго времени. Сборникъ статей, изд. под редакцией В. Н. Сторожжева. Вып. II.

XIV. Г. Лоренцъ. Элементы высшей математики. Основанія аналитической геометріи, дифференціального и интегрального счисленія и ихъ приложений къ естествознанію. Переводъ съ дополненіями, измѣненіями и историческимъ очеркомъ развитія математическаго анализа В. П. Шереметевскаго. Т. II.

XV. Гексли и Мартинъ. Практическія занятія по зоологіи и ботаникѣ. Перев. съ рисунками Д. А. Петровскаго и П. П. Сушкина.



Во всѣхъ книжныхъ магазинахъ Т-ва И. Д. Сытина,

въ Москвѣ, С.-Петербургѣ, Кіевѣ, Варшавѣ и Екатеринбургѣ,

ПРОДАЮТСЯ СЛѢДУЮЩІЯ КНИГИ:

- Ауэрсвальдъ и Э. Россмесслеръ. **Ботаническія бесѣды.** Переводъ акад. Бекетова. Съ 50-ю хромолитографіями и 399-ю полнотипажамі. *М. Н. Пр. рекомендована въ фундамент. и ученич. старш. возр. библ. ср. уч. зав., допущена въ безплатн. нар. читальни.* Изданіе 3-е исправл. М. 98 г. Ц. 3 к.
- Бѣлевичъ, К. **В. Лѣсное хозяйство.** О сбереженіи лѣса и разведеніи лѣсныхъ деревьевъ. *Допущена съ школы М. Н. Пр., а равно и въ сельск. библ. и читальни.* М. 94 г. Ц. 15 к.
- Бажаевъ. **О полевомъ травосѣяніи въ нечерноземныхъ губерніяхъ.** *М. Н. Пр. одобрена для библ. учит. семинар., городск. и сельск. училищъ.* М. 98 г. Ц. 8 к.
- Вагнеръ, Германъ. **Разказы о разныхъ замѣчательныхъ растеніяхъ.** Перев. съ нѣмецк. Съ 52-мя рис. М. 97 г. Въ папкѣ. Ц. 40 к.
- **Въ полѣ и на лугу.** Разказы о разныхъ животныхъ, растеніяхъ и камняхъ. Съ рисунками. М. 99 г. Въ папкѣ. Ц. 50 к.
- **Въ саду и на дворѣ.** Разказы о разныхъ растеніяхъ и камняхъ. Съ рисунками. М. 98 г. Въ папкѣ. Ц. 50 к.
- **Въ лѣсной глуши.** Разказы о лѣсныхъ растеніяхъ и животныхъ. Съ 75-ю рисунками. Перев. съ нѣмецкаго. М. 99 г. Въ папкѣ. Ц. 50 к.
- Елинъ, И. **О разведеніи ягодныхъ кустовъ.** М. 98 г. Ц. 1½ к.
- **Какъ ухаживать за цвѣтами.** М. 96 г. Ц. 3 к.
- **Какъ ухаживать за огородомъ.** М. 96 г. Ц. 3 к.
- Найгородовъ, проф. **Дерево и его жизнь.** Народное чтеніе. *Допущена въ учебн. библ. низш. учебн. заведен.* М. 98 г. Ц. 3 к.
- Мировой, М. **Разказы объ устройствѣ и жизни растеній** или первоначальная ботаника. Съ 165-ю картинами. М. 98 г. Ц. 35 к.
- Рубинскій, А. **Руководство къ посѣву, уходу, уборкѣ, обмолоту и сохраненію сѣяныхъ травъ.** Изд. 3-е. М. 98 г. Ц. 3 к.
- Сутуловъ. **Лукъ рѣпчатый.** М. 97 г. Ц. 3 к.
- **О воздѣлываніи льна.** М. 97 г. Ц. 1½ к.
- **Картофель и его польза.** М. 97 г. Ц. 3 к.
- Фруктовый садъ, разведеніе и уходъ за нимъ.** М. 98 г. Ц. 15 к.
- Турскій, М. К. **Какъ выучиться разводить деревья.** М. 97 г. Ц. 3 к.
- Новиковъ, Л. **Бесѣды объ обработкѣ земли и ея удобреніи.** Ц. 15 к.
- Севастопольскій, В. **Чѣмъ и какъ удобрять землю.** Съ рисунками. Ц. 15 к.
- Дремцовъ, С. **Какъ у насъ на Руси началось и шло земледѣліе** съ самыхъ древнихъ временъ до нашихъ дней. Ц. 15 к.
- Ромера, Н. **Какъ разводить и выхаживать птицъ** для домашняго хозяйства и для рынка, объ уходѣ за ними и лѣченіе болѣзней. Ц. 30 к.
- Тицъ, Б. **Землемѣріе.** Какъ мѣрить землю, и что для этого нужно знать? *М. Н. Пр. одобрено для учебн. библ. 2-хласс. народн. училищъ.* Ц. 5 к.
- Красноперовъ, С. **Пчелиный уставъ или уходъ за пчелами** по правиламъ пчеловодной науки. Руководство для пчеляковъ. *Мин. Земл. и Госуд. Имущ. одобрено въ качествѣ учебн. пособія для подетдомств. оному низшихъ сельско-хозяйственныхъ школъ.* Ц. 15 к.



Ranunculus Ficaria. L.

Жабникъ. Чистякъ.

Сем. Ranunculaceae.

ЛЮТИКОВЫЯ.



Табл. 1.



Жабникъ.

Ranunculus Ficaria, L.

Ranunculus Ficaria. L. Жабникъ. Чистякъ.

СЕМ. RANUNCULACEAE. ЛЮТИКОВЫЯ.



Многолѣтнее, травянистое растеніе (24). Подземная часть — короткое корневище (подземный стебель), выпускающее изъ себя пучокъ тонкихъ придаточныхъ корней. На рисункѣ видно, что между этими тонкими корнями находятся еще другіе, болѣе короткіе и толстые, также отходящіе пучкомъ отъ корневища. Это, собственно, не корни, а такъ назыв. корневыя клубни, или *корнестебельныя шишки* — видоизмѣненные почки, сидящія въ углахъ нижнихъ, чешуйчатыхъ, листьевъ. Нижняя часть такой шишки представляетъ изъ себя дѣйствительный корень, тогда какъ верхняя часть ея есть видоизмѣнившаяся почка, т. е. состоитъ изъ стеблевой части. Надземный стебель приподнимающійся, вѣтвистый, голый (такъ же какъ и все растеніе), круглый, внутри пустой. Листья *очередные*, т. е. сидятъ по одному на каждомъ узлѣ стебля, нижніе на длинныхъ черешкахъ, верхніе на болѣе короткихъ. Черешокъ расширяется на концѣ во влагалище, обхватывающее стебель. Пластинка пальчато-нервная, съ вырѣзкой при основаніи и закругленной верхушкой, слѣдовательно, почковидная, но такъ какъ форма ея по сравненію съ очертаніемъ почки нѣсколько вытянута въ длину, то ее называютъ *удлинненно-почковидной*. Края пластинки слегка выемчаты или съ крупными кругловатыми выступами (*крупно-городчатые*). Верхніе листья угловатые или даже лопатные. Цвѣты сидятъ поодиночкѣ на длинныхъ цвѣтоножкахъ, выступающихъ изъ угловъ верхнихъ листьевъ. Околоцвѣтникъ правильный, состоитъ изъ 3-листной, скоро опадающей, чашечки и свободно-лепестнаго, ярко-желтаго, точно лакированнаго, вѣнчика. Число лепестковъ колеблется между 6—10. При основаніи

каждаго лепестка находится ямка, прикрытая особою чешуйкой: это — медовая железка, выделяющая сладкій сокъ (нектаръ). За вѣнчикомъ слѣдуютъ многочисленныя тычинки, а середину цвѣтка занимаетъ сложный пестикъ, состоящій изъ нѣсколькихъ свободныхъ плодниковъ.

(Рис. 1.) Въ каждомъ плодникѣ можно отличить овальную, одногнѣздную завязь, заключающую въ себѣ одну сѣмяночку, и сидящее кругловатое рыльце. Всѣ части цвѣтка прикрѣплены къ цвѣтоложу (тору) — утолщенному концу цвѣтоножки.



Рис. 1.

Весною, когда въ числѣ немногихъ весеннихъ растений цвѣтеть и чистякъ, пчелы посѣщаютъ его цвѣты ради заключеннаго въ нихъ сладкаго сока и могутъ содѣйствовать опыленію растенія. Но плодники чистяка рѣдко превращаются въ плоды, такъ какъ онъ, размножаясь другими способами, не нуждается въ сѣменахъ. Если же завязь разовьется въ плодъ, то получается сухой, нераскрывающійся, одногызднй, односѣмянный плодъ —

сымянка. (Рис. 2.) Обыкновенно же чистякъ размножается своими клубнями, которые перезимовываютъ и слѣдующею весною производятъ новыя растенія. Кроме этихъ клубней, у чистяка для цѣлей размноженія служатъ еще особыя шишки, появляющіяся въ углахъ стеблевыхъ листьевъ. Это — пазушные почки, у которыхъ разрослась стеблевая часть, вслѣдствіе чего онѣ превратились въ маленькіе, желтоватые клубеньки, по величинѣ и виду напоминающіе хлѣбныя зерна; ихъ называютъ *выводковыми почками* или *клубне-почками*. Клубне-почки отдѣляются отъ растенія и падаютъ на землю, гдѣ и лежатъ всю зиму, а слѣдующей весной изъ каждой клубне-почки вырастаетъ новое растеніе. (Рис. 3.) Иногда такія клубне-почки скопляются на землѣ въ большомъ количествѣ, что дало поводъ къ возникновенію легенды о хлѣбныхъ дождяхъ.



Рис. 2.

Растетъ чистякъ въ сырыхъ, тѣнистыхъ мѣстахъ: на опушкѣ лѣсовъ, подъ кустарниками, на дугахъ, подъ заборами и т. п. Цвѣтеть раннею весной. Распространенъ почти во всей Европѣ и въ Зап. Азіи.

Чистякъ принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растений, къ семейству *Лютиковыхъ* (*Ranunculaceae*). Къ этому семейству относятся еще различныя лютики (однимъ изъ видовъ которыхъ считается и разсмотрѣнный выше чистякъ), вѣтренница (табл. 5), курслѣпъ (табл. 8), купальница, живокость, водосборъ, борецъ или аконитъ, прострѣль, чемерица и др. Многія изъ нихъ лѣкарственны, какъ, наприм., аконитъ, прострѣль (*Pulsatilla*) и друг. Общія признаки семейства лютиковыхъ слѣдующіе: Тычинки многочисленныя. Пестикъ состоитъ изъ отдѣльныхъ плодниковъ. Плодъ — сложная сѣмянка или сложная листовка. Большею частью многолѣтнія травы съ ѣдкимъ, ядовитымъ сокомъ. Листья чаще всего очередные, разсѣченные.



Рис. 3.

Р 6
17/18
1886



Viola odorata. L.
Душистая фіалка.

Сем. *Violaceae*.
Фіалковыя.



Viola odorata. L. Душистая фиалка.

СЕМ. VIOLACEAE. ФИАЛКОВЫЯ.



Травянистое, многолѣтнее растеніе (2). Подземная часть — ползучее *корневище* (подземный стебель) съ придаточными корнями. Надземный стебель укороченный, съ неразвитыми междоузліями и сближенными между собой узлами: вслѣдствіе этого, всѣ листья — прикорневые, сближенные другъ съ другомъ въ *розетку*. Укороченный главный стебель выпускаетъ изъ себя длинные боковые побѣги — такъ наз. *плети*, которыя стелются по землѣ и имѣютъ хорошо развитыя междоузлія. На концахъ плетей появляются листья и придаточные корни, которые укореняются въ землѣ. Такимъ образомъ здѣсь развивается новый кустикъ фиалки, связанный плетью съ произведшимъ его растеніемъ, какъ это изображено на нашей таблицѣ. Со временемъ плеть можетъ перегнить, и получится два отдѣльныхъ кустика фиалки. Листъ фиалки состоитъ изъ пластинки и длиннаго черешка, снабженнаго при основаніи двумя небольшими прилистниками. Пластинка — *почковидная*, т. е. съ закругленною верхушкой и вырѣзкой при основаніи, или *удлиненно-почковидная*, пушистая; края ея — съ мелкими, круглыми выступами (*городчатые*). Прилистники широколанцетной формы и снабжены на краяхъ бахромками.

Лиловые пахучіе цвѣты фиалки сидятъ поодинокѣ на длинныхъ цвѣтоножкахъ, выходящихъ изъ угловъ листьевъ. Цвѣтоножка посерединѣ снабжена двумя маленькими, узенькими листочками (прицвѣтниками). Цвѣтокъ имѣетъ двойной околоцвѣтничекъ, состоящій изъ чашечки и вѣнчика. Чашечка правильная, 5-листная; чашелистики сростаются между собою при основаніи и снабжены на нижнемъ концѣ пластинчатыми придатками, направленными назадъ. Вѣнчикъ свободно-5-лепестный, неправильный. Четыре лепестка расположены попарно, при чемъ два боковые менѣе двухъ верхнихъ и при основаніи покрыты короткими волосками; 5-й, непарный, нижній лепестокъ крупнѣе всѣхъ остальныхъ и вытянутъ внизъ въ длинный, тонкій мѣшочекъ — такъ назыв. *шпорецъ*. За вѣнчикомъ слѣдуютъ 5 тычинокъ съ короткими, едва замѣтными нитями; спайка, соединяющая оба мѣшочка пыльника, продолжается наверху въ бурюю чешуйку. (Рис. 1.) Тычинки плотно смыкаются своими краями и обра-

Рис. 1.

зують какъ бы чехоль, облекающей кругомъ завязь. (Рис. 2.) Нити двухъ нижнихъ тычинокъ снабжены двумя длинными, зеленоватыми отростками, вдающимися въ полость шпорца. Середину цвѣтка занимаетъ простой пестикъ, состоящій изъ шаровидной, слегка трехгранной завязи и искривленнаго столбика, утолщеннаго на верхнемъ концѣ въ головку, на передней сторонѣ которой находится рыльце, въ видѣ маленькой ямки. Ниже ямки, изъ головки выдается впередъ маленькая упругая пластиночка. (Рис. 3.) Завязь образовалась изъ срастанія 3 плодолостиковъ, одногнѣздная; внутри ея находятся многочисленныя сѣмяпочки, расположенныя на 3 стѣнныхъ сѣмяносахъ.



Рис. 2.



Рис. 3.

Запахъ фіалки привлекаетъ къ ней насѣкомыхъ, особенно пчелъ, которыя слетаются, чтобы высасывать изъ ея цвѣтовъ сладкій медовый сокъ (нектаръ). Сокъ этотъ выделяется тѣми придатками, которыми снабжены двѣ нижнія тычинки, и скопляется на днѣ шпорца. Пчела, чтобы проникнуть въ шпорецъ, должна просунуть свой хоботокъ между нижнимъ лепесткомъ и пестикомъ, такъ какъ только здѣсь остается свободнымъ узкій проходъ въ шпорецъ. При этомъ пчела неизбежно задѣнетъ своею головою за пластиночку, отходящую отъ головки столбика, и если пчела принесла на своемъ тѣлѣ пыльцу изъ другого цвѣтка, пыльца эта попадетъ на внутреннюю поверхность пластинки. Просунувъ хоботокъ въ шпорецъ, пчела тамъ задѣнетъ имъ за отростки тычинокъ, вслѣдствіе чего тычинки столкнутся другъ съ другомъ и отъ этого толчка высыпаютъ свою пыль на хоботокъ и голову насѣкомаго. Вытаскивая обратно хоботокъ, пчела невольно захлопнетъ имъ пластинку, которая прижмется къ ямкѣ рыльца и вдавитъ туда лежавшую на ней пыль, принесенную пчелою съ другого цвѣтка. Въ то же время пластинка, закрывъ рыльце, не допуститъ туда пыльцу собственного цвѣтка, которая въ это время покрываетъ тѣло насѣкомаго. Такимъ образомъ, это сложное приспособленіе дѣлаетъ невозможнымъ у фіалки самоопыленіе и въ то же время принуждаетъ насѣкомыхъ производить перекрестное опыленіе ея цвѣтовъ. Кромѣ рассмотрѣнныхъ выше крупныхъ цвѣтовъ, распускающихся раннею весной, у фіалки есть еще другіе, мелкіе цвѣты, появляющіеся позже, лѣтомъ. Эти цвѣты сидятъ на коротенькихъ ножкахъ и мало замѣтны, потому что лепестки у нихъ маленькіе, почти правильные, или даже ихъ совсѣмъ нѣтъ, а чашелистики остаются все время сомкнутыми, такъ что цвѣтокъ имѣетъ видъ зеленой почки. Такъ какъ эти цвѣты никогда не раскрываются, то они могутъ оплодотворяться только путемъ самоопыленія. Тѣмъ не менѣе они также приносятъ плоды.



Рис. 4.



Рис. 5.

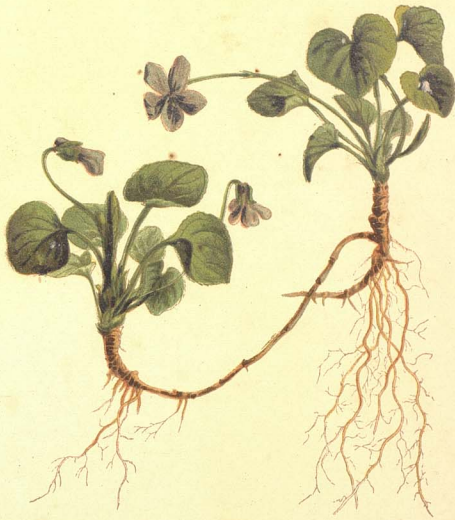


Рис. 6.

Эти *закрытые* цвѣты фіалка производитъ про запасъ, на случай, если ея крупныя цвѣты почему-нибудь не будутъ опылены насѣкомыми. Оплодотворенная завязь фіалки превращается въ сухой, одногнѣздный, многосѣмянный плодъ — *коробочку*, растрескивающуюся на 3 створки. (Рис. 4, 5 и 6.)

Душистая фіалка растеть по лѣсамъ и среди кустарниковъ и распростраена почти во всей Европѣ, въ средн. и южн. Россіи, въ Крыму, на Кавказѣ, Алтаѣ и въ Сѣверн. Африкѣ.

Фіалка принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Фіалковыхъ* (*Violaceae*), куда изъ нашихъ растеній относятся только различные виды фіалокъ.



Пахучая фіалка.

Viola odorata, L.



Alnus glutinosa. Gaertn.

Черная или клейкая ольха.

Сем. Cupuliferae.

Блюдценосныя.

Колѣно Betuleae. Березовыя.



Alnus glutinosa. Gaertn. Черная или клейкая ольха.

СЕМ. CUPULIFERAE. БЛЮДЦЕНОСНЫЯ.

Колѣно *Betuleae*. Березовья.



Многолѣтнее, деревянистое растеніе (h). Подземная часть — сильно вѣтвистый *главный корень*. Въ рыхлой, глубокой почвѣ корень глубоко вѣдряется въ землю, на мелкой же или слишкомъ сырой почвѣ онъ разрастается преимущественно въ стороны, неглубоко подъ поверхность. Деревянистый стебель (стволь) иногда вѣтвится у самаго основанія, и тогда ольха принимаетъ видъ кустарника; но часто также главный стволь бываетъ явственно выраженъ, и ольха является въ видѣ высокаго дерева, достигающаго 100 фут. въ вышину. Стволь и вѣтви покрыты сѣровато-бурою корой, которая на стволѣ старыхъ деревьевъ становится почти черной и растресканной. Оттого эту ольху и называютъ „черной“ въ отличіе отъ другого вида — бѣлой ольхи (*Alnus incana*, L.), у которой кора серебристо-сѣраго цвѣта. Листья *очередные*, т. е. расположены по одному на каждомъ узлѣ. Каждый листъ состоитъ изъ короткаго черешка и пластинки. Пластинка *обратнояйцевидная*, т. е. къ верхушкѣ расширена, а къ основанію заострена, или почти *круглая*, перисто-нервная, темно-зеленаго цвѣта; на верхнемъ концѣ она часто имѣетъ вырѣзку. Края пластинки *двояко-зубчатые*, т. е. надрѣзаны крупными зубцами, которые, въ свою очередь, зазубрены по краямъ. Молодые листья и побѣги покрыты липкимъ, смолистымъ веществомъ, которое потомъ исчезаетъ; оттого черную ольху называютъ также „клеякой“.

Цвѣты у ольхи *однополые*, т. е. тычинки и пестики находятся въ различныхъ цвѣтахъ; при этомъ тычиночныя (мужскіе) и пестичныя (женскіе) цвѣты появляются на одномъ деревѣ. Слѣдовательно, ольха — растеніе *однодомное*. Мужскіе цвѣты собраны соцвѣтіями, въ которыхъ мелкіе цвѣточки сидятъ на очень коротенькихъ ножкахъ вдоль главной цвѣтоножки. Слѣдовательно, соцвѣтіе ольхи есть колосъ, но такъ какъ оно отличается отъ настоящаго колоса тѣмъ, что цвѣточки его однополые, цвѣтоножка слабая, повислая, и все соцвѣтіе по отцвѣтѣніи отваливается цѣликомъ, то его въ отличіе отъ колоса называютъ *сережкой*. Мужскія сережки ольхи длинныя, цилиндрическія и собраны по

4—5 на концах вѣтвей. Цвѣточки въ сережкѣ расположены группами по 3 цвѣтка при основаніи красновато-бурыхъ *кроющахъ чешуй*. (Рис. 1.) Самый цвѣточекъ состоитъ изъ простаго, 4-раздѣльнаго околоцвѣтника и 4-хъ тычинокъ, нити которыхъ до половины сростаются съ околоцвѣтникомъ. Женскіе цвѣты также собраны въ сережки, имѣющія видъ небольшихъ, яйцевидныхъ шишечекъ коричневаго цвѣта; шишечки сидятъ по нѣскольку вмѣстѣ при основаніи вѣточки, несущей на концѣ мужскія сережки. Въ женской сережкѣ, такъ же, какъ и въ мужской, мы замѣчаемъ кроющія чешуи. При основаніи каждой кроющей чешуи сидятъ два цвѣточка, изъ которыхъ каждый состоитъ только изъ одного пестика. (Рис. 2.) Въ пестикѣ можно различить зеленоватую, двугнѣздную завязь, съ одною сѣмяпочкой въ каждомъ гнѣздѣ, и два красновато-бурыхъ, нитевидныхъ рыльца



Рис. 1.

Мужскія и женскія сережки образуются на деревѣ еще осенью и висятъ на немъ всю зиму съ плотно сомкнутыми чешуями. Раннею весной, въ апрѣлѣ, онѣ раскрываются и цвѣтутъ, еще задолго до появленія листьевъ. Въ началѣ мужскія сережки стоятъ на деревѣ отвѣсно, но незадолго передъ цвѣтеніемъ цвѣтоножки ихъ вытягиваются, становятся повислыми, и цвѣты обращаются



Рис. 2.



Рис. 3.

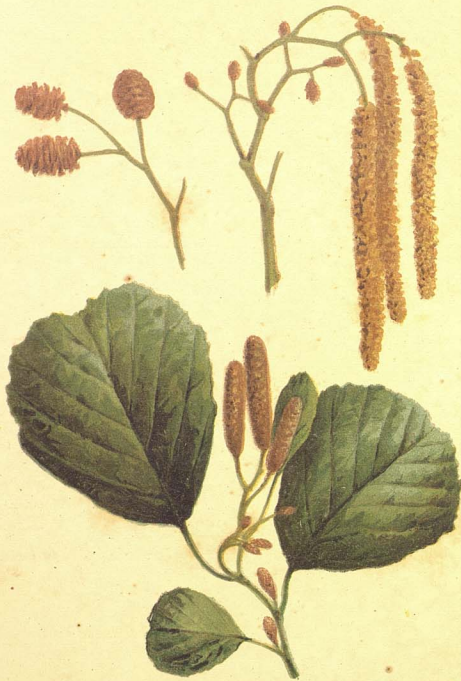
отверстіями книзу; вслѣдствіе этого, высыпающаяся изъ лопнувшихъ пыльниковъ цвѣточная пыль падаетъ внизъ и попадаетъ на спинку слѣдующей книзу кроющей чешуи. Тамъ пыльца лежитъ, защищенная отъ дождя (который дѣйствуетъ разрушительно на цвѣтенъ) кроющей чешуей своего собственнаго цвѣтка, до тѣхъ поръ, пока легкій, восходящій вѣтерокъ не подхватитъ ее и не унесетъ вверхъ. Поднимаясь вверхъ или опускаясь изъ воздуха обратно книзу, въ видѣ легкаго пыльнаго облачка, пыльца попадаетъ также и на рыльца расположенныхъ выше женскихъ цвѣтовъ и оплодотворяетъ ихъ. Оплодотворенныя завязи превращаются въ сухіе, нераскрывающіеся, одногнѣздные, односѣмянные плоды — *сѣмянки*; кроющія чешуи ихъ разрастаются и деревяниютъ, и вся сережка превращается въ маленькую, черную шишечку (соплодіе), напоминающую по виду шишки хвойныхъ деревьевъ. Плоды созрѣваютъ еще осенью, но шишечки остаются на деревѣ всю зиму, и только въ концѣ зимы или весной изъ нихъ выпадаютъ плоды. По этимъ шишкамъ, ольху легко отличить въ безлистномъ состояніи отъ другихъ деревьевъ. Другой признакъ, по которому легко узнать въ это время ольху, это — ея почки, которыя сидятъ не прямо на вѣтвяхъ, а на короткихъ ножкахъ, чего не замѣчается ни у одного изъ остальныхъ нашихъ деревьевъ. Сѣмянки ольхи плоскія, и потому вѣтеръ легко разсѣиваетъ ихъ. (Рис. 3.)

Черная ольха растетъ только на сырой почвѣ: по берегамъ рѣкъ, ручьевъ, на топкихъ мѣстахъ и т. д. Распространена почти во всей Европѣ, въ Крыму, на Кавказѣ, въ Малой Азии и Сѣверной Африкѣ. Въ Россіи она заходитъ на сѣверъ до 62°; сѣвернѣе этого предѣла ее замѣняетъ уже бѣлая ольха. Древесина ольхи легка и мягка и упо-

требуется на столярныя издѣлія; кромѣ того, дерево ольхи идетъ на колодезные срубы, водопроводныя трубы и т. под., потому что оно хорошо сохраняется подъ водою.

Ольха принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растений, къ семейству *Блюдоносныхъ* (*Cupuliferae*), раздѣляемому на нѣсколько колѣвъ. Ольха вмѣстѣ съ березой составляютъ колѣво *Березовыхъ* (*Betuleae*). Общіе признаки ихъ слѣдующіе:—Деревянистыя, однодомныя растенія съ очередными листьями. Цвѣты собраны въ сережки. Мужскіе цвѣты съ небольшимъ околоцвѣтникомъ и 2—4 тычинками. Женскіе цвѣты лишены околоцвѣтника и состоятъ изъ простаго пестика съ 2-гнездной завязью и 2-ми рыльцами. Плодь — сѣмянка.

Табл. 3.



Ольха обшменовная.

Alnus glutinosa, Gaertn.



Primula elatior. Jacq.
Первоцвѣтъ. Баранчики.
Скороспѣлка.

Сем. *Primulaceae.*
Первоцвѣтныя.



Primula elatior, Jacq. Первоцвѣтъ. Баранчики. Скоро-спѣлка.

СЕМ. PRIMULACEAE. ПЕРВОЦВѢТНЫЯ.



Травянистое, многолѣтнее растение (2). Подземная часть — косвенно направленное *корневище* (подземный стебель) съ придаточными корнями. Изъ верхняго конца оно выпускаетъ пучокъ прикорневыхъ листьевъ, расположенныхъ *розеткой*. Листья имѣютъ яйцевидную, но нѣсколько вытянутую въ длину, слѣдовательно, *удлиненно-яйцевидную*, перисто-нервную пластинку, которая продолжается вдоль черешка въ видѣ узкой окраины, вслѣдствіе чего черешокъ является *крилатымъ*. Края пластинки неравно-зубчатые, т. е. крупные зубчики чередуются на нихъ съ мелкими. Листья нѣсколько морщинистые, оттого что жилки ихъ сильно выдаются съ нижней стороны, а на верхней сторонѣ листь въ этихъ мѣстахъ вдавленъ. Снизу листья пушисты отъ покрывающихъ ихъ длинныхъ, рѣдкихъ волосковъ. Изъ угла одного листа розетки выступаетъ безлистный стебель, несущій на себѣ цвѣты, — такъ называемая *цвѣточная стрѣлка*. Цвѣты собраны въ соцвѣтіе на концѣ цвѣточной стрѣлки. Последняя является здѣсь главною цвѣтоножкой, а изъ конца ея, изъ одной точки, выходятъ вторичныя цвѣтоножки, оканчивающіяся цвѣтами. Слѣдовательно, соцвѣтіе у первоцвѣта — *простой зонтикъ*. При основаніи, каждая цвѣтоножка снабжена маленькимъ листочкомъ — прицвѣтникомъ.

Околоцвѣтникъ цвѣтка двойной. Чашечка сростно-листная, 5-лопастная, съ острыми

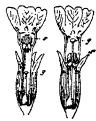


Рис. 1.

лопастями; снаружи она пушистая, подобно нижней сторонѣ листьевъ, цвѣточной стрѣлкѣ и цвѣтоножкамъ. Вѣнчикъ сростно-5-лепестный, блѣдно-желтый, внизу срастается въ трубочку, которая сверху образуетъ плоскій, 5-раздѣльный отгибъ. Внутри вѣнчика находятся 5 тычинокъ съ очень короткими нитями, прикрѣпленными къ вѣнчику. Цвѣты первоцвѣта — *диморфны*, т. е. неодинаковы на различныхъ экземплярахъ растенія. (Рис. 1.) Въ однихъ цвѣтахъ тычинки прикрѣплены

въ самомъ зѣвѣ, въ другихъ онѣ находятся посрединѣ трубки вѣнчика. Въ томъ мѣстѣ, гдѣ помѣщаются тычинки, трубочка нѣсколько вздута, и сообразно этому у однихъ цвѣ-

товъ она расширена наверху, при переходѣ въ отгибъ, у другихъ посрединѣ. На днѣ вѣнчика помѣщается простой пестикъ, состоящій изъ одногнѣздной, круглой завязи, нитевиднаго столбика и головчатаго рыльца. У цвѣтовъ съ тычинками, помѣщенными въ зѣвѣ, столбикъ короткий, и рыльце приходится противъ середины трубочки вѣнчика; у тѣхъ же цвѣтовъ, въ которыхъ тычинки находятся посрединѣ трубочки, столбикъ длинный, доходящій до зѣва. Въ центрѣ одногнѣздной завязи поднимается со дна ея свободный сѣмяносецъ, образованный вращаніемъ цвѣтоложка внутрь завязи; слѣдовательно, сѣмяносецъ у первоцвѣта — *центральный*. На сѣмяносецѣ сидятъ многочисленныя сѣмяпочки. (Рис. 2.)



Рис. 2.

На днѣ вѣнчика скопляется, выдѣляемый медовыми железами, сладкій медовый сокъ. Различныя виды шмелей, привлеченныя этимъ сокомъ, садятся на отгибъ вѣнчика и погружаютъ въ трубочку свою голову; при этомъ они задѣваютъ за тычинки, и пыль, высыпаящаяся изъ лопнувшихъ пыльниковъ, пристаётъ къ тѣлу шмеля. Если насекомое, побывавшее сначала на цвѣткѣ съ короткимъ столбикомъ, перелетитъ затѣмъ на длинностолбчатый цвѣтокъ, то часть его тѣла, которая въ первомъ цвѣткѣ касалась тычинокъ, придется теперь противъ рыльца и оставитъ на немъ захваченную съ собою пыль: то же самое будетъ, если шмель, наоборотъ, сначала сядетъ на цвѣтокъ съ длиннымъ столбикомъ, а съ него перелетитъ на короткостолбчатый. Опытами было доказано, что наибольшее число сѣмянъ и къ тому же наилучше развитыхъ, получается въ томъ случаѣ, когда рыльце длиннаго столбика оплодотворяется пылью изъ пыльниковъ, помѣщенныхъ въ зѣвѣ, а рыльце короткаго — цвѣтнемъ тычинокъ, находящихся въ серединѣ трубочки. Такое перекрестное опыленіе и достигается тѣмъ, что пыльники и рыльце въ разныхъ цвѣтахъ приходятся какъ разъ на одной высотѣ. По оплодотвореніи, завязь превращается въ одногнѣздную, многосѣмянную *коробочку*, растрескивающуюся наверху 10-ю зубчиками. (Рис. 3.)

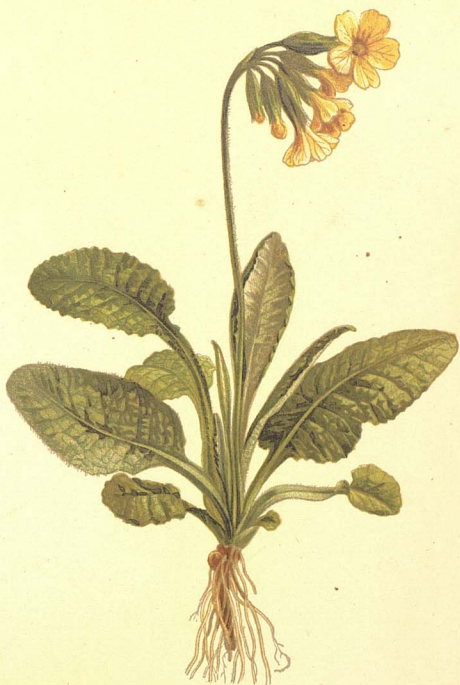


Рис. 3.

Растетъ первоцвѣтъ въ лѣсахъ и между кустарниками, преимущественно въ гористыхъ мѣстностяхъ средней Европы. Въ Россіи онъ понадается въ западныхъ губерніяхъ, въ Крыму, на Кавказѣ, Уралѣ и Алтайѣ. Цвѣтетъ раннею весною.

Первоцвѣтъ относится къ классу *Двудольныхъ* растений, къ семейству *Первоцвѣтныхъ* (Primulaceae). Къ этому семейству, кромѣ различныхъ видовъ первоцвѣта, изъ которыхъ одинъ (*Primula officinalis*, Jacq.), очень близкій къ описанному, встрѣчается часто и въ средней и сѣверной Россіи, принадлежатъ еще турча, троицына трава, вербейникъ и др. Общіе признаки первоцвѣтныхъ слѣдующіе: чашечка сростно-лиственная изъ 4—5 или 7 листочковъ. Вѣнчикъ сростно-лепестный, также изъ 4—5 или 7 лепестковъ. Тычинки въ одинаковомъ числѣ съ частями вѣнчика и прикрѣплены къ его трубочкѣ. Завязь одногнѣздная съ центральнымъ сѣмяносецъ и многочисленными сѣмяпочками. Столбикъ одинъ съ головчатымъ рыльцемъ. Плодь — коробочка.

Табл. 4.



Баранчики, бѣлая буквица.

Primula elatior, Jacq.



Anemone nemorosa. L.

Вѣтренница лѣсная.

Сем. Ranunculaceae.

ЛЮТИКОВЫЯ.



Anemone nemorosa. L. Вѣтренница лѣсная.

СЕМ. RANUNCULACEAE. ЛЮТИКОВЫЯ.



Многолѣтнее, травянистое растеніе (4). Подземная часть—длинное и тонкое, вилочнообразно развѣтвляющееся, ползучее *корневище* (подземный стебель), выпускающее изъ себя придаточные корни, а на концахъ своихъ развѣтвленій несущее верхушечныя почки. Задній конецъ корневища постепенно отмираетъ, а переднимъ концомъ оно постепенно растетъ впередъ и каждый годъ выпускаетъ изъ своихъ верхушечныхъ почекъ новыя надземныя побѣги. Такимъ образомъ растеніе съ каждымъ годомъ какъ бы передвигается все дальше и дальше, благодаря чему его корни развиваются постоянно въ новой, еще не истощенной, почвѣ. Въ первые годы корневище выпускаетъ изъ себя только одиночныя прикорневые листья съ очень длинными черешками (одинъ такой листъ изображенъ на лѣвой сторонѣ таблицы). Пластинка этихъ листьевъ *пальчато разсѣчатая*, обыкновенно на 5 долей, въ свою очередь, надрѣзанныхъ на лопасти. Окрѣпнувъ, корневище даетъ отъ себя цвѣточный стебель, оканчивающійся обыкновенно однимъ цвѣткомъ. Ниже цвѣтка на стеблѣ расположены кольцомъ три листа, которые считаются не настоящими стеблевыми листьями, а *прицвѣтниками*, образующими при цвѣткѣ 3-листную *поволоку*. Такимъ образомъ, у вѣтренницы стебель, оканчивающійся цвѣткомъ, не несетъ на себѣ настоящихъ листьевъ и потому можетъ быть названъ *цвѣточной стрѣлкой*. Листья поволоки трехраздѣченныя; средняя доля обыкновенно трехраздѣльная, боковыя двураздѣльныя; дольки, въ свою очередь, зазубрены по краямъ. Цвѣточная стрѣлка круглая, покрытая мягкими, прижатыми волосками.

Цвѣтокъ имѣетъ простой, правильный, вѣничковидный околоцвѣтникъ, состоящій болѣею частью изъ 6 или 7 свободныхъ бѣлыхъ лепестковъ, съ розовымъ оттѣнкомъ на нижней сторонѣ. Тычинки многочисленныя, съ бѣлыми нитями и желтыми пыльниками, расположенныя, какъ и лепестки, на выпукломъ цвѣтоложѣ. На верхушкѣ цвѣтоложя помѣщается *сложный* пестикъ, состоящій изъ нѣсколькихъ свободныхъ плодниковъ. (Рис. 1). Въ каждомъ плодникѣ можно различить сплюснутую, овальную, одногнѣздную завязь, содержащую внутри одну сѣмяпочку, короткій, изогнутый столбикъ и



Рис. 1.

мало замѣтное покатое рыльце. Опыленіе вѣтрянницы производится мелкими насекомыми, которыя, поѣдая ея пыльцу и перелетая съ цвѣтка на цвѣтокъ, переносятъ пыльцу съ тычинокъ на рыльца пестиковъ. По оплодотвореніи завязи, каждый плодникъ превращается въ сухой, нераскрывающійся, одногнѣздный, односѣмянный плодъ — сѣмянку (рис. 2 и 3); а такъ какъ плодниковъ въ цвѣткѣ нѣсколько, то у вѣтрянницы получается сложный плодъ, состоящій изъ нѣсколькихъ свободныхъ сѣмянокъ, или такъ назыв. *сложная сѣмянка*. (Рис. 4).



Рис. 2.



Рис. 3.



Рис. 4.

Растетъ вѣтрянница въ тѣнистыхъ мѣстахъ съ сырою перегнойною почвой — въ лѣсахъ и среди кустарниковъ. Цвѣтетъ раннею весной. Встрѣчается почти во всей Европѣ, въ Вост. Сибири и Сѣв. Америкѣ.

Вѣтрянница принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растений, къ семейству *Лютиковыхъ* (*Ranunculaceae*), куда относятся еще различные лютики, чистякъ (табл. 1), курорслѣпъ (табл. 8), купальница, живокость, водосборъ, борецъ или аконитъ, прострѣль, чемерица и др. Общіе признаки семейства слѣдующіе: Тычинки многочисленныя. Пестикъ сложный, состоитъ изъ отдѣльныхъ плодниковъ. Плодъ — сложная сѣмянка или сложная листовка. Большинство растений этого семейства — многолѣтнія травы съ ѣдкимъ, ядовитымъ сокомъ и обыкновенно съ очередными, разсѣченными листьями.

Табл. 5.



Вѣтреница лѣсная.

Anemone nemorosa, L.



Pulmonaria officinalis. L.

Медуница.

Сем. Boraginеае.

Бурачникoвья.



Pulmonaria officinalis. L. Медуница.

СЕМ. BORAGINAE. БУРАЧНИКОВЫЯ.



Травянистое, многолѣтнее растеніе (2). Подземная часть — вѣтвистое *корневище* (подземный стебель) съ придаточными корнями. Изъ передняго конца оно выпускаетъ пучокъ прикорневыхъ листьевъ съ очень длинными черешками и нѣсколько облиственныхъ надземныхъ стеблей, оканчивающихся наверху соцвѣтіями. Пластинка прикорневыхъ листьевъ съ вырѣзкой при основаніи и заостренная къ верхушкѣ, слѣдовательно, ее можно бы назвать сердцевидной, но такъ какъ она нѣсколько вытянута въ длину и общимъ очертаніемъ приближается къ очертанію яйца, то ее называютъ сердцевидно-яйцевидной или *удлиненно-сердцевидной*. Пластинка продолжается вдоль черешка въ видѣ узкой листоватой окраины, вслѣдствіе чего черешокъ является *крылатымъ*. Стеблевые листья совсѣмъ не имѣютъ черешковъ (сидячіе), *широко-ланцетной* формы, нѣсколько низбѣгающіе, т. е. пластинка ихъ продолжается на нѣкоторое разстояніе по стеблю въ видѣ узкой его окраины. Расположеніе листьевъ на стеблѣ *очередное*, такъ какъ на каждомъ узлѣ сидитъ одинъ листъ. Всѣ листья перисто-нервные и покрыты такъ же, какъ и стебель и чашечка цвѣтка, жесткими волосками, вслѣдствіе чего все растеніе шероховато наощупь.

Соцвѣтіе имѣетъ видъ кисти, но вторичныя цвѣтоножки у него отходятъ не со всѣхъ сторонъ главной цвѣтоножки, какъ у настоящей кисти, а съ одной, при чемъ все соцвѣтіе вначалѣ закручено въ одну сторону. Слѣдовательно, это не кисть, а *завитокъ*. Цвѣтокъ съ двойнымъ околоцвѣтникомъ. Чашечка сростно-лиственная, 5-лопастная. Вѣнчикъ правильный, сростно-лепестный, воронковидный, раздѣленный наверху на 5 округлыхъ лопастей; вначалѣ онъ розоваго цвѣта, но по мѣрѣ распусканія цвѣтка становится фіолетово-синимъ или синимъ. Это измѣненіе цвѣта вѣнчика объясняется тѣмъ, что въ цвѣткѣ находится особое красящее вещество — антокіанъ. Антокіанъ въ соединеніи съ кислотой принимаетъ красный цвѣтъ, который отъ прибавленія щелочи становится сначала фіолетовымъ, затѣмъ синимъ. При созрѣваніи цвѣтка сокъ его изъ кислоты становится постепенно щелочнымъ, вслѣдствіе чего и цвѣтъ антокіана измѣняется изъ краснаго въ синій. При входѣ въ зѣвъ вѣнчикъ снабженъ пятью пучками волосковъ. Внутри вѣнчика

помѣщаются 5 тычиногъ, прирастающихъ нитями къ его трубочкѣ; у однихъ экземпляровъ медуницы, тычинки находятся какъ разъ въ зѣвѣ цвѣтка (рис. 1), у другихъ — на серединѣ высоты трубочки. (Рис. 2). На днѣ вѣнчика находится пестикъ, состоящій изъ 4-лопастной завязи, нитевиднаго столбика и рыльца. Завязь образовалась изъ срастанія двухъ плодолистиковъ, слѣдовательно она, собственно говоря, двугнѣздная, но, вслѣдствіе



Рис. 1.



Рис. 2.

вдавленія со стороны спинки, каждое гнѣздо распадается на 2, и вся завязь оказывается 4-гнѣздной, содержащей въ каждомъ гнѣздѣ по одной сѣмяпочкѣ. Въ тѣхъ цвѣтахъ, гдѣ тычинки помѣщаются въ зѣвѣ, столбикъ короткій, у тѣхъ же экземпляровъ, которые имѣютъ тычинки посрединѣ трубки, столбикъ длинный. Такимъ образомъ, у медуницы цвѣты двойнаго рода или, какъ говорятъ, *диморфные*. При основаніи завязи находятся железки, выделяющія сладкій медовый сокъ (нектаръ), который привлекаетъ къ себѣ различныхъ насѣкомыхъ. Волоски, находящіяся въ зѣвѣ цвѣтка, заграждаютъ путь къ меду мелкимъ насѣкомымъ, которыя только высосали бы сокъ, не принеся растенію никакой пользы. Но крупныя насѣкомыя, обладающія длинными хоботками, съѣвъ на отгибѣ цвѣтка, могутъ свободно просунуть хоботокъ въ трубочку и достать оттуда медъ. Такими насѣкомыми являются обыкновенно пчелы. При этомъ, если пчела, желающая полакомиться сладкимъ сокомъ, сядетъ на цвѣтокъ медуницы съ тычинками, помѣщенными въ зѣвѣ, и съ короткимъ столбикомъ, а съ него перелетитъ на другой цвѣтокъ съ длиннымъ столбикомъ и тычинками, помѣщенными внутри трубки, то та часть тѣла пчелы, которая въ первомъ цвѣткѣ приходилась противъ пыльниковъ, во второмъ цвѣткѣ придется какъ разъ противъ рыльца и оставитъ на немъ пыль, захваченную въ первомъ цвѣткѣ. То же самое будетъ, если насѣкомое сначала сядетъ на цвѣтокъ съ длиннымъ столбикомъ, а вслѣдъ затѣмъ на цвѣтокъ съ короткимъ. Такимъ образомъ диморфизмъ цвѣтовъ медуницы облегчаетъ ей достиженіе перекрестнаго опыленія. Замѣчательно, что пчелы посѣщаютъ преимущественно розовые цвѣты медуницы и оставляютъ безъ вниманія синіе, изъ которыхъ медъ уже былъ вычерпанъ раньше другими насѣкомыми, и въ которыхъ завязь уже оплодотворена. По оплодотвореніи, каждое гнѣздо завязи превращается въ сухой, односѣмянный плодикъ — сѣмянку или, какъ ее называютъ обыкновенно вслѣдствіе ея твердаго околоплодника, *орѣшекъ*. Слѣдовательно, весь плодъ у медуницы будетъ дробный, образующійся отъ распадѣнія завязи на 4 орѣшка. Орѣшки помѣщаются на днѣ остающейся и разрастающейся чашечки. (Рис. 3).



Рис. 3.

Медуница растетъ повсюду въ тѣнистыхъ мѣстахъ, въ лѣсахъ и кустарникахъ. Цвѣтетъ раннею весной. Распространена почти во всей Европѣ и Европ. Россіи.

Медуница принадлежитъ къ классу *Двулопастныхъ* растеній, къ семейству *Бурачниковыхъ* (*Boraginaceae*), къ которому относятся еще незабудки, синякъ, воловикъ, бурачникъ

или огуречная трава, окопник и др. Обще признаки Бурачниковыхъ слѣдующіе: листья очередные, цѣльные. Соцвѣтіе — завитокъ. Чашечка сростно-5-листная. Вѣнчикъ сростно-5-лепестный. Тычинокъ 5, прикрѣпленныхъ къ вѣничку. Пестикъ съ 4-гнездной, верхней завязью и однимъ столбикомъ. Плодь распадается на 4 орѣшка. Всѣ растенія этого семейства покрыты жесткими волосками и шероховаты на ощупь, вслѣдствіе чего ихъ называютъ также *шероховато-лиственными* (Asperifoliae).

Табл. 6.



Медуника.

Pulmonaria officinalis, L.

Р. 47
118



Prunus spinosa. L.
Терновникъ.

Сем. Rosaceae.
Розоцвѣтныя.

Кольно Prunae. Сливовья.



Prunus Spinosa, L. Терновникъ.

СЕМ. ROSACEAE. РОЗОЦВѢТНЫЯ.

Колѣно Prunae. Сливовья.



Многолѣтнее, деревянистое растеніе (h). Подземная часть — сильно вѣтвистый *главный корень*. Стебель деревянистый, развѣтвленный отъ самаго основанія, такъ что главный ствола ясно различить нельзя; слѣдовательно, терновникъ представляетъ собою *кустарникъ*. Вѣтви покрыты темно-коричневою, довольно гладкою корой. Боковыя вѣтви часто недоразвиваются и превращаются въ твердыя, острия *колючки*. Листья *очередные*, т. е. расположены по одному на каждомъ узлѣ стебля, но такъ какъ они сидятъ часто по нѣскольку на коротенькихъ вѣточкахъ съ сближенными узлами, то кажется, какъ будто листья расположены пучками, по нѣскольку вмѣстѣ на одномъ узлѣ. Каждый листъ состоитъ изъ короткаго черешка, пластинки и двухъ небольшихъ, скоро опадающихъ, прилистниковъ. Пластинка посрединѣ расширена, а къ обоимъ концамъ сужена, слѣдовательно, она ланцетная, но такъ какъ ширина ея больше, чѣмъ у обыкновенныхъ ланцетныхъ листьевъ, то ее называютъ *широко-ланцетной*; нѣкоторые листья у терновника еще шире, такъ что длина ихъ только вдвое больше ширины; такіе листья называются *эллиптическими*. Края пластинки пильчатые; по расположенію нервовъ она перисто-нервная.

Цвѣты сидятъ на короткихъ цвѣтоножкахъ, обыкновенно поодинокѣ. Распускаются они рано весной, еще до появленія листьевъ. Впрочемъ, есть другая разновидность терновника, у которой листья появляются одновременно съ цвѣтами; такая разновидность изображена на таблицѣ, направо отъ цвѣтущей, безлистной вѣтви обыкновеннаго терновника. Цвѣтокъ у терновника правильный, полный. (Рис. 1.) Конецъ цвѣтоножки расширяется въ видѣ чаши, образуя вогнутое цвѣтоложе или торъ; къ краю тора прикрѣплены чашечка, вѣнчикъ и тычинки. Чашечка состоитъ изъ пяти листочковъ, сросшихся при основаніи, слѣдовательно, она сростнолистная 5-раздѣльная. Вѣнчикъ свободно-5-лепест-



Рис. 1.

ный, бѣлый. Тычинки многочисленныя, съ бѣлыми нитями и желтыми пыльниками. На днѣ вогнутаго цвѣтоложа сидитъ простой пестикъ, состоящій изъ шаровидной, одногнѣздной завязи, длиннаго столбика и головчатаго рыльца. Внутри завязи находятся двѣ висячія сѣмяпочки, изъ которыхъ при созрѣваніи плода развивается и превращается въ сѣмя только одна.

Пестикъ и тычинки у терновника развиваются неодновременно. Когда рыльце уже созрѣло и готово къ оплодотворенію, пыльники остаются еще закрытыми. Въ это время насѣкомыя, привлеченныя сладкимъ медовымъ сокомъ, выдѣляемымъ на внутренней стѣнкѣ цвѣтоложа, могутъ опылить это рыльце только цвѣтнемъ, принесеннымъ съ другого цвѣтка, который распустился раньше и въ которомъ пыльники уже успѣли лопнуть. Вслѣдъ затѣмъ раскрываются пыльники и въ этомъ цвѣткѣ, а такъ какъ рыльце къ этому времени еще не успѣло завянуть, то пыль изъ нихъ можетъ попасть на рыльце и оплодотворить его. Такимъ образомъ, если насѣкомыя почему-нибудь и не произведутъ перекрестнаго опыленія, то, благодаря наступающему подъ конецъ самоопыленію, завязь все-таки будетъ оплодотворена и превратится въ плодъ. Плодъ у терновника — сочный, одногнѣздный, односѣмянный, съ околоплодникомъ, состоящимъ изъ 3 слоевъ: наружной кожицы (наружноплодника), сочной мякоти (межплодника) и твердой косточки (нутреплодника); внутри косточки лежитъ единственное сѣмя. (Рис. 2.) Такой плодъ называется *костянкой*. Костянки терновника шаровидныя, синеvато-чернаго цвѣта и снаружи покрыты голубымъ восковымъ налетомъ. Сѣмя безбѣлковое, съ двумя крупными сѣмядолями.



Рис. 2.

Растетъ терновникъ по холмамъ, среди кустарниковъ, по опушкамъ лѣсовъ и т. д. Распространенъ почти во всей Европѣ, южной половинѣ Европ. Россіи, въ Зап. Азіи и Сѣв. Африкѣ. Цвѣтетъ въ апрѣлѣ и маѣ. Плоды терновника въ сыромъ видѣ очень кислы и вяжущаго вкуса. Ихъ можно употреблять въ пищу только маринованные въ уксусѣ или когда ихъ хватить морозомъ. Кромѣ того, изъ плодовъ и изъ коры терновника можно готовить отличную коричневую и красную краски, сокъ плодовъ употреблять вмѣсто чернилъ, а кору для дубленія кожъ. Наконецъ, изъ цвѣтовъ, плодовъ, коры и корня готовятся различныя лѣкарства.

Терновникъ относится къ классу *Двудольныхъ* растений, къ семейству *Розоцвѣтныхъ* (*Rosaceae*). Семейство это очень обширно и раздѣляется на нѣсколько колѣнъ, которыя прежде считались отдѣльными семействами. Терновникъ принадлежитъ къ колѣну *Слиvовыхъ* (*Pruneeae*), куда относятся еще слива, черешня, вишня, черемуха, абрикось, миндаль и персикъ. Общіе признаки этого колѣна слѣдующіе:— Деревья или кустарники съ очередными листьями. Листья простые, съ опадающими прилистниками. Чашечка 5-раздѣльная. Вѣнчикъ свободно-5-лепестный. Тычинки многочисленныя. Чашечка, вѣнчикъ и тычинки прикрѣплены къ краю вогнутаго цвѣтоложа. Пестикъ простой, сидитъ на днѣ цвѣтоложа

и состоитъ изъ одногнѣздной завязи съ двумя висячими сѣмяпочками, длиннаго столбика и головчатого рыльца. Плодь — костянка.

Кромѣ колѣна сливовыхъ, важнѣйшія изъ остальныхъ колѣнъ, относящихся къ семейству Розовцвѣтныхъ, будутъ слѣдующія: яблоневыя (Ромасеае) (табл. 9), малинниковыя (Rubeae), лапчатковыя (Potentilleae) (табл. 18) и розановыя (Roseae).



Табл. 7.



Терновникъ.

Prunus spinosa, L.



Caltha palustris. L.

Куролѣпъ. Калужница.

Сем. Ranunculaceae.

ЛЮТИКОВЫЯ.



Caltha palustris, L. Курслѣпъ. Калужница.

СЕМ. RANUNCULACEAE. ЛЮТИКОВЫЯ.



Многолѣтнее, травянистое растеніе (24). Подземная часть — короткое, крѣпкое *корневище* (подземный стебель), выпускающее пучокъ многочисленныхъ придаточныхъ корней. Надземный стебель приподнимающійся, т. е. основаніемъ прилегающій къ землѣ, а наверху прямостоячій, вѣтвистый, круглый, съ тупыми продольными ребрышками, гладкій и голый (непокрытый волосками). Листья *очередные*, т. е. расположены по одному на каждомъ узлѣ стебля. Прикорневые листья, отходящіе отъ корневища, имѣютъ очень длинныя черешки; у стеблевыхъ листьевъ черешки короче, а верхніе листья почти сидячіе, т. е. почти совсѣмъ лишены черешка. Пластинка у нижнихъ листьевъ *сердцевидная*, у верхнихъ — *почковидная*, у тѣхъ и другихъ съ городчатыми краями, пальчато-нервная. Черешокъ на концѣ расширяется въ видѣ сухого, перепончатого влагалища, которое обхватываетъ собою стебель и основаніе отходящей изъ пазухи листа вѣтви. Листья, такъ же, какъ и стебель, совершенно голые, гладкіе, блестящаго, ярко-зеленаго цвѣта.



Рис. 1.

Цвѣты расположены поодинокѣ на концахъ вѣтвей, выступающихъ попарно изъ угловъ листьевъ. Цвѣтокъ имѣетъ простой, вѣнчиковидный, правильный, свободно-5-лепестный околоцвѣтникъ ярко-желтаго цвѣта. За околоцвѣтникомъ слѣдуютъ многочисленныя тычинки, расположенныя спиралью на выпукломъ цвѣтоложѣ (утолщенномъ концѣ цвѣтоножки). (Рис. 1.) Въ центрѣ цвѣтка, на верхушкѣ цвѣтоложя, помѣщается сложный пестикъ, состоящій изъ нѣсколькихъ (5—10) свободныхъ плодниковъ. (Рис. 2.)



Рис. 2.

Въ каждомъ плодникѣ можно различить удлинненную, одногнѣздную завязь и крючковатое рыльце; внутри завязи находится множество сѣмяпочекъ, расположенныхъ въ два ряда вдоль брюшнаго шва (т. е. мѣста срастанія краевъ плодолистика), образующаго здѣсь стѣнной сѣмяносецъ.

На цвѣтоложѣ при основаніи плодниковъ помѣщаются въ маленькихъ ямочкахъ медовыя железки, выдѣляющія сладкій сокъ (нектаръ). Различныя насѣкомыя, привлеченныя этимъ сокомъ, перелетаютъ съ одного цвѣтка курслѣпа на

другой и, перенося попутно захваченную въ однихъ цвѣтахъ пыльцу на пестики другихъ, производятъ перекрестное опыленіе курослѣпа. Оплодотворенная завязь превращается въ сухой, одногнѣздный, многосѣмянный плодъ, растрескивающійся одною щелью вдоль брюшного шва, такъ называемую листовку. Такъ какъ у курослѣпа пестикъ сложный, т. е. въ каждомъ цвѣткѣ 5—10 плодниковъ, то и плодъ у него получается также сложный, состоящій изъ столькихъ же отдѣльных листовокъ. Такой плодъ называется *сложной листовкой*. (Рис. 3.) Красныя сѣмена курослѣпа, съ объемистымъ бѣлкомъ и очень мелкимъ зародышемъ, снабжены крупнымъ придаткомъ на кожурѣ, благодаря чему они легко разносятся вѣтромъ. (Рис. 4.)



Рис. 3.

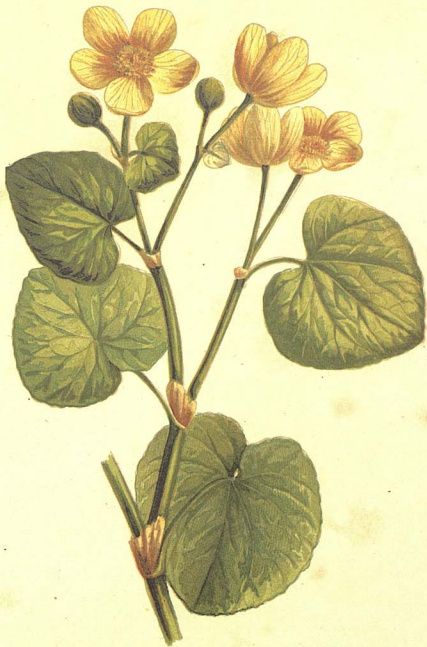


Рис. 4.

Растетъ курослѣпъ только въ сырыхъ мѣстахъ — на болотахъ, болотистыхъ лугахъ, по берегамъ, иногда даже въ самой водѣ. Цвѣтетъ раннею весной. Распространенъ по всей Европѣ (за исключеніемъ самыхъ южныхъ ея частей), Сибири и Сѣв. Америкѣ. Всѣ части курослѣпа содержатъ въ себѣ ѣдкій сокъ, почему скотъ не трогаетъ его. Въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ нераспустившіяся цвѣточныя почки курослѣпа употребляются, замариованныя въ уксусѣ, вмѣсто каперсовъ.

Курослѣпъ принадлежитъ къ классу *Дудольныхъ* растений, къ семейству *Лютиковыхъ* (*Ranunculaceae*), къ которому, кромѣ него, относятся еще лютики, чистякъ (табл. 1), вѣтренница (табл. 5), купальница, живокость, водосборъ, борецъ или аконитъ, прострѣль, чемерица и др. Общія признаки семейства Лютиковыхъ слѣдующіе: Тычинки многочисленныя. Пестикъ сложный, состоитъ изъ отдѣльныхъ плодниковъ. Плодъ — сложная сѣмянка или сложная листовка. Большинство растений этого семейства — многолѣтнія травы съ ѣдкимъ, ядовитымъ сокомъ и обыкновенно съ очередными, разсѣченными листьями.

Табл. 8.



Куростѣвъ.

Caltha palustris, L.



Pirus malus. L. Яблоня.

Сем. Rosaceae.

Розоцвѣтныя.

Кольно Rosaceae. Яблоневыя.



Pirus malus. L. Яблоня.

СЕМ. ROSACEAE. РОЗОЦВѢТНЫЯ.

Колѣно Rosaceae. Яблоневиыя.



Многолѣтнее, деревянистое растеніе (2). Подземная часть — сильно вѣтвистый *главный корень*. Стебель деревянистый, вѣтвистый, при чемъ большею частью главный стволъ бываетъ явственно выраженъ, иногда же стебель вѣтвится отъ самаго основанія, и главного ствола не замѣтно; слѣдовательно, яблоня бываетъ и деревомъ и кустарникомъ. Стволъ покрытъ сѣрою, растресканною корой; на молодыхъ вѣтвяхъ кора коричневая и вначалѣ бываетъ покрыта пушкомъ, который потомъ исчезаетъ. Листья *очередные*, т. е. расположены по одному на каждомъ узлѣ стебля; на нѣкоторыхъ вѣточкахъ, междуузлія сильно укорочены, вслѣдствіе чего листья на нихъ сближены между собою и сидятъ какъ бы пучкомъ. Листъ состоитъ изъ *яйцевидной* или *овальной*, пильчатой, перисто-нервной пластинки, черешка, вдвое болѣе короткаго, чѣмъ пластинка, и двухъ небольшихъ, скоро опадающихъ, прилистниковъ. Въ молодости, листья покрыты пушкомъ, но со временемъ становятся голыми.

Цвѣты собраны въ соцвѣтія, которыя съ виду походятъ на простые зонтики. Но въ дѣйствительности, соцвѣтіе яблони не зонтикъ, такъ какъ вторичныя цвѣтоножки отходятъ отъ главной, хотя и близко другъ отъ друга, но все-таки, на различной высотѣ, а не отъ одной точки, какъ въ зонтикѣ. Слѣдовательно, соцвѣтіе яблони есть укороченная кисть или *щитокъ*. Цвѣты крупные, правильные, полные. (Рис. 1.) Цвѣтоножка на концѣ расширяется въ видѣ сильно углубленной чаши, образуя вогнутое цвѣтоложе или торъ. Къ краю этого цвѣтоложа прикрѣплены чашечка, вѣнчикъ и тычинки. Чашечка сростнолистная, 5-раздѣльная. Вѣнчикъ свободно-5-



Рис. 1.

лепестный: лепестки обратно-яйцевидной формы, розовато-бѣлые. Тычинки многочисленныя, съ бѣлыми нитями и желтыми пыльниками. Пестикъ сложный и состоитъ изъ пяти плодниковъ, помѣщенныхъ внутри вогнутаго тора и срастающихся какъ между собою, такъ и со стѣнками цвѣтоложа. Такимъ путемъ получается какъ бы нижняя, 5-гнѣздная

завязь, содержащая въ каждомъ гнѣздѣ по 2 сѣмяпочки. Сквозь отверстіе, остающееся наверху тора, выступаютъ наружу только 5 столбиковъ, срастающіеся внизу до половины своей высоты другъ съ другомъ и несущіе на своихъ свободныхъ концахъ по головчатому рыльцу.

Въ цвѣтахъ яблони выдѣляется сладкій медовый сокъ, и потому они усердно посѣщаются различными насѣкомыми, въ особенности пчелами. Перелетая съ цвѣтка на цвѣтокъ въ поискахъ за медомъ, насѣкомыя обсыпаются цвѣточной пылью въ однихъ цвѣтахъ и переносятъ ее на своемъ тѣлѣ въ другіе цвѣты, гдѣ и оставляютъ ее на рыльцѣ. Такимъ образомъ производится перекрестное опыленіе яблони. Самоопыленія при этомъ не можетъ произойти, потому что рыльца развиваются у яблони раньше тычинокъ и, слѣдовательно, могутъ быть опылены только пылью съ другихъ, раньше распутившихся, цвѣтовъ. Послѣ оплодотворенія завязи, вѣнчикъ, тычинки и столбики опадаютъ, а торъ и завязь начинаютъ разрастаться, становятся мясистыми и превращаются въ извѣстный всѣмъ плодъ — яблоко, наверху котораго остается сморщенная, засохшая чашечка. (Рис. 2). Разрѣзавъ яблоко, мы замѣтимъ въ центрѣ его 5 гнѣздъ съ твердыми, хрящеватыми стѣнками и съ двумя сѣменами въ каждомъ гнѣздѣ. Кромѣ того, на продольномъ разрѣзѣ яблока замѣтна дугообразная линия, отдѣляющая внутренній слой мяса, прилегающій къ гнѣздамъ, отъ наружнаго. Этотъ внутренний слой мякоти и хрящеватая стѣнка гнѣздъ образовались изъ разросшихся стѣнокъ завязи, а наружный слой мякоти — изъ разросшагося тора. Такимъ образомъ, въ составъ плода яблони входитъ не только развившаяся послѣ оплодотворенія завязь, но также и разросшееся цвѣтоложе: поэтому плодъ яблони называется *ложнымъ*. Плодъ такого строенія, какъ у яблони, встрѣчается и у другихъ растений (груши, айвы); въ ботаникѣ его такъ и называютъ *яблокомъ*.

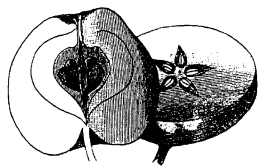


Рис. 2.

Растетъ яблоня дико почти во всей Европѣ, въ большей части Европейской Россіи (доходя на сѣверъ до Финляндіи и Волги), въ Западной Азіи, Туркестанѣ и Южной Сибири, встрѣчаясь въ лѣсахъ, среди кустарниковъ и т. д. Плоды дикой яблони мелки, кислы и невкусны, всѣ же хорошіе сорта яблокъ получаютъ отъ яблонь, разводимыхъ въ садахъ. Если посѣять сѣмена садовой яблони, то изъ нихъ вырастутъ опять дичія яблони. Для того же, чтобы получить хорошую породу яблони, дикую яблоню облагораживаютъ *прививкой*. Для этого у дичка, т. е. молодого яблоноваго деревца, срѣзаютъ косо верхушку, прикладываютъ къ нему косо срѣзанный конецъ вѣтви какой-нибудь хорошей породы яблони и обмазываютъ все кругомъ замазкой. Вѣтвь прирастаетъ къ стволу, и такое дерево приноситъ уже плоды того сорта, съ котораго была взята вѣтвь. Цвѣтетъ яблоня въ маѣ, при чемъ цвѣты распускаются въ одно время съ листьями.

Яблоня принадлежит къ классу *Двудольныхъ*, къ семейству *Розоцвѣтныхъ* (Rosaceae), которое раздѣляется на нѣсколько колѣвъ. Яблоня принадлежит къ колѣву *Яблоневыхъ* (Rosaceae), куда относятся еще груша, айва, рябина, боярышникъ и др. Общіе признаки этого колѣва слѣдующіе: деревья или кустарники съ очередными листьями, съ опадающими прилистниками. Чашечка 5-раздѣльная. Вѣнчикъ свободно-5-лепестный, правильный. Тычинки многочисленныя. Пестикъ состоитъ изъ 2—5 плодниковъ, срастающихся съ вогнутымъ цвѣтоложемъ и образующихъ какъ бы нижнюю, многогвѣздную завязь съ 2—5 свободными столбиками. Плодь — ложный (яблоко).

Табл. 9.



Яблоня.

Pyrus Malus, L.



Arum maculatum. L.
Аронникъ.

Сем. Arоіdeae.
Аронниковыя.



Arum maculatum. L. Аронникъ.

СЕМ. AROIDEAE. АРОННИКОВЫЯ.



Многолѣтнее, травянистое растеніе (2). Подземная часть — короткое *корневище* (подземный стебель), имѣющее видъ яйцевиднаго клубня и выпускающее изъ себя многочисленные придаточные корни. Оно изображено на средней части таблицы. Передній конецъ его одѣтъ нѣсколькими листьями, имѣющими видъ буроватыхъ чешуй, обхватывающихъ другъ друга. Изъ этого же конца выступаютъ два или три крупныхъ *прикорневыхъ* листа, состоящихъ изъ *стрѣловидной*, цѣльнокрайней, перисто-нервной пластинки и длиннаго черешка, расширеннаго на своемъ нижнемъ концѣ въ видѣ влагалища. На среднемъ рисункѣ видны нижнія части черешковъ и влагалища, обхватывающія другъ друга, а 2 цѣльныхъ листа нарисованы отдѣльно на лѣвой сторонѣ таблицы. Пластинки листьевъ голая (непокрытыя волосками), зеленого цвѣта, съ бурыми пятнами. Передній конецъ корневища выпускаетъ также прямостоячій, круглый, голый, безлистный стебель (*цветочную стрѣлку*), оканчивающійся наверху соцветіемъ. Соцветіе, изображенное отдѣльно на правой сторонѣ таблицы — *початокъ*, т. е. мелкіе цвѣточки, сидятъ въ немъ непосредственно (безъ вторичныхъ цвѣтоножекъ) на толстомъ и длинномъ, мясистомъ стержнѣ, и все соцветіе одѣто однимъ большимъ листомъ — *крыломъ* или *поволокой*. Поволока бѣлая, изнутри немного фіолетовая. Стержень темно-фіолетовый и только въ нижней своей половинѣ покрытъ цвѣтами, верхняя же его часть голая и утолщена въ видѣ булавы. (Рис. 1.) Цвѣты у аронника раздѣльнопопы, т. е. тычинки и пестики находятся въ разныхъ цвѣтахъ. Мужскіе (тычиночные) и женскіе (пестичные) цвѣты расположены вокругъ нижней половины стержня двумя поясками, раздѣленными другъ отъ друга промежуткомъ. Слѣдовательно, цвѣты у аронника однополые, *однодомные*. Верхній поясокъ состоитъ изъ мужскихъ цвѣтовъ, а нижній изъ женскихъ. Каждый мужской цвѣтокъ состоитъ только изъ 3 — 4 тычинокъ съ едва замѣтными нитями, каждый женскій цвѣтокъ — только изъ простаго пестика, въ которомъ можно различить яйцевидную, одногнѣздную завязь съ многими сѣмяпочками и маленькое рыльце въ видѣ небольшой зернистой поверхности на верхушкѣ



Рис. 1.

завязи. (Рис. 2.) Околоцвѣтника, какъ въ мужскихъ цвѣтахъ, такъ и въ женскихъ, нѣтъ совсѣмъ. Нѣсколько выше пояска тычинокъ стержень окруженъ еще колечкомъ волосковъ, наклоненныхъ книзу, которые представляютъ собою недоразвитыя тычинки. Верхніе изъ пестиковъ также недоразвиты и снабжены на верхушкѣ нитевидными придатками, образующими второе колечко волосковъ. (Рис. 3.)



Рис. 2.

Крыло, окружающее початокъ, въ томъ мѣстѣ, гдѣ находится верхнее колечко волосковъ, сужено перехватомъ, а книзу вновь расширено въ видѣ замкнутаго котла. Початки аронника посѣщаются многочисленными насѣкомыми, особенно мелкими комарами, которыхъ можетъ привлекать туда возможность найти въ котлѣ теплое убѣжище отъ холода и непогоды. Початокъ, такъ же, какъ и всякая часть растенія, дышитъ, но дыханіе его происходитъ съ такою силой, что температура внутри котла доходитъ часто до 30—36°. Кромѣ того, отвратительный, трупный запахъ, издаваемый цвѣтущимъ початкомъ, привлекаетъ къ себѣ насѣкомыхъ, посѣщающихъ падалъ. Наконецъ, ярко окрашенные крыло и булава также обращаютъ на себя вниманіе насѣкомыхъ; слѣдовательно, крыло и булава выполняютъ здѣсь то же назначеніе, какое въ другихъ цвѣтахъ имѣетъ ярко окрашенный вѣнчикъ. Привлеченныя одною изъ этихъ приманокъ, насѣкомыя вползаютъ по стержню внутрь котла, при чемъ находящіяся въ узкой части крыла, направленные внизъ, волоски свободно пропускаютъ ихъ внутрь; но при попыткѣ насѣкомыхъ выбраться наружу, они встрѣчаютъ острія волосковъ, которыя заграждаютъ имъ выходъ. Такимъ образомъ, внутри котла скопляется иногда огромное количество насѣкомыхъ; случалось, вскрывая поволоку аронника, находить внутри ея нѣсколько сотъ мелкихъ комариковъ. Насѣкомыя, заключенныя внутри котла, питаются сочною тканью, выстилающею изнутри крыло, и въ случаѣ, если они принесли съ собою пыльцу изъ другого соцвѣтія, опыляютъ ею рыльца пестиковъ, которые развиваются раньше тычинокъ. Вслѣдъ затѣмъ, рыльца завядаютъ, а созрѣвшіе къ тому времени пыльники лопаются и обсыпаютъ своею пылью ползающихъ внутри котла насѣкомыхъ. Послѣ этого волоски, заграждавшіе выходъ, завядаютъ, насѣкомыя могутъ свободно выйти наружу и, попавъ въ другое соцвѣтіе, опылить тамъ рыльца захваченною съ собою пылью. Послѣ опыления вся верхняя часть булавы завядаетъ и разрушается, а оплодотворенные пестики превращаются въ красные, сочные, одногнѣздные, многосѣмянные плоды — *ягоды*, собранные на общемъ стержнѣ въ такъ называемое *соплодіе*. (Рис. 4.)



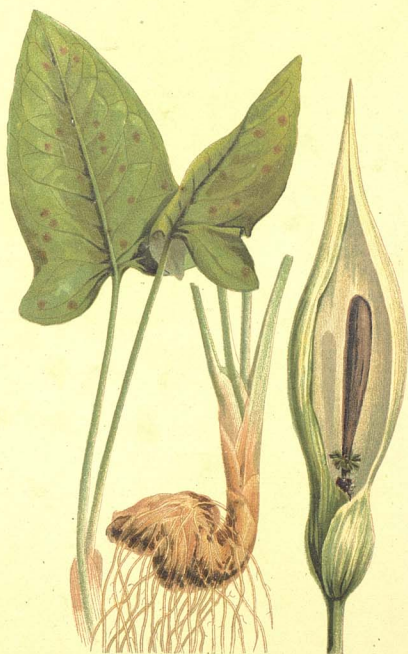
Рис. 3.



Рис. 4.

Растетъ аронникъ въ сырыхъ мѣстахъ, въ лѣсахъ и подъ кустарниками. Распространенъ въ большей части средней Европы, въ Россіи же встрѣчается только въ западныхъ губерніяхъ. Цвѣтетъ весною. Корневище аронника содержитъ въ себѣ ѣдкій, ядовитый сокъ и употребляется какъ лѣкарство отъ желудочныхъ бо-
лѣзней.

Аронникъ принадлежитъ къ классу *Однодольныхъ* растений, къ семейству *Аронниковыхъ* (Aroideae), къ которому изъ русскихъ растений относятся еще только два растения — бѣлокрыльникъ и аиръ. Обще признаки этого семейства слѣдующіе: цвѣты мелкіе, собранные въ початокъ, большею частью однополые; околоцвѣтника большею частью нѣтъ или онъ слабо развитъ. Плодъ — ягода.



Бѣлокрыльникъ пятнистый или ароиникъ.

Arum maculatum, L.



Convallaria majalis. L.
Ландышъ.

Сем. Liliaceae.
Лилейныя.

Подсем. Asparagineae.
Спаржевыя.



Convallaria majalis. L. Ландышъ.

СЕМ. LILIACEAE. ЛИЛЕЙНЫЯ.

Подсем. Asparagineae. Спаржевыя.



Травянистое, многолѣтнее растеніе (2). Подземная часть—длинное, ползучее, бѣловатое *корневище* (подземный стебель), выпускающее изъ себя многочисленныя придаточныя корни и покрытое остатками отпавшихъ листьевъ. Задній конецъ корневища постепенно отмираетъ, а передній оно постоянно растетъ впередъ и ежегодно выпускаетъ листья и цвѣтущіе стебли. Такимъ образомъ, ландышъ какъ бы постоянно передвигается дальше и дальше. Корневище даетъ отъ себя вѣтви, которыя также пускаютъ листья и надземныя стебли; со временемъ, старое корневище отгниваетъ совсѣмъ, вѣтви его разъединяются и изъ одного экземпляра ландыша получается нѣсколько. Этимъ путемъ ландышъ размножается. Листьевъ у ландыша обыкновенно только два. Они *прикорневые*, т. е. отходятъ прямо отъ корневища и имѣютъ крупную, *широко-ланцетную*, цѣльнокрайнюю, дугонервную пластинку, которая суживается въ длинный черешокъ; ясноты границы между пластинкой и черешкомъ, какая бываетъ у другихъ листьевъ, здѣсь замѣтить нельзя. Нижніе концы черешковъ расширяются въ влагалища, обхватывающія другъ друга. Листья, такъ же, какъ и все растеніе, голые, т. е. не покрыты совсѣмъ волосками. Между обоихъ листьевъ изъ корневища выходитъ *цвѣточная стрѣлка*—безлистный надземный стебель, несущій цвѣты. Основанія цвѣточной стрѣлки и листовыхъ черешковъ одѣты нѣсколькими перепончатыми листьями, иногда красноватаго цвѣта, которые не имѣютъ пластинки и состоятъ только изъ однихъ трубчатыхъ влагалищъ.

Цвѣты собраны въ соцвѣтіе, при чемъ они сидятъ на короткихъ вторичныхъ цвѣтоножкахъ равной длины, отходящихъ на различной высотѣ отъ главной цвѣтоножки (цвѣточной стрѣлки). Слѣдовательно, соцвѣтіе у ландыша—*кисть*. При основаніи каждой цвѣтоножки находится маленькій ланцетный листочекъ (прицвѣтникъ). Околоцвѣтникъ простой, вѣнчикообразный, бѣлый, имѣющій видъ колокольчика, свободный край котораго раздѣленъ на 6 зубчиковъ; слѣдовательно, околоцвѣтникъ у ландыша сростно-6-лепестный, *колокольчатый*. Внутри околоцвѣтника находятся 6 тычинокъ, съ длинными желтыми

пыльниками и короткими красновато-бѣлыми нитями, присосшими къ основанію околоцвѣтника. (Рис. 1.) Цвѣтоножки у ландыша повислыя, и цвѣты обращены отверстіемъ колокольчика внизъ; благодаря этому, дождь не можетъ попасть внутрь цвѣтка и смочить пыльцу, которая отъ воды разрушается и дѣлается негодной для оплодотворенія. На днѣ цвѣтка помѣщается простой пестикъ, состоящій изъ шаровидной, слегка трехгранной, верхней, трехгнѣздной завязи, столбика и трехлопастнаго рыльца. Въ каждомъ гнѣздѣ одна или 2 сѣмяпочки.



Рис. 1.

Цвѣты ландыша не выделяютъ сладкаго сока, тѣмъ не менѣе пчелы посѣщаютъ ихъ ради цвѣточной пыли. Прицѣпившись къ висячему цвѣтку, пчела засовываетъ голову и переднія лапки внутрь колокольчика, чтобы достать оттуда пыльцу. При этомъ она касается головой рыльца и оставляетъ на немъ пыль, захваченную въ другомъ цвѣткѣ. Если же перекрестнаго опыленія почему-нибудь не произойдетъ, пестикъ будетъ все-таки оплодотворенъ путемъ самоопыленія, такъ какъ тычинки у ландыша короче пестика и при повисломъ положеніи цвѣтка пыльники приходится выше рыльца; поэтому пыль изъ лопнувшихъ пыльниковъ, падая внизъ, попадаетъ на рыльце и оплодотворяетъ его. Оплодотворенная завязь превращается въ сочный, красный, трехгнѣздный плодъ—*ягоду*, содержащую нѣсколько сѣмянъ, погруженныхъ въ мякоть плода. (Рис. 2 и 3.)



Рис. 2.



Рис. 3.

Растетъ ландышъ въ тѣнистыхъ, сырыхъ мѣстахъ, въ лѣсахъ и между кустарниками, и распространенъ въ сѣверн. и средн. Европѣ и Евр. Россіи, въ Крыму, на Кавказѣ, въ Сибири, Китаѣ и Сѣв. Америкѣ. Цвѣтетъ въ маѣ; плоды созрѣваютъ въ концѣ августа. Цвѣты ландыша содержатъ въ себѣ цѣлебное вещество, которое употребляется какъ лѣкарство отъ болѣзней сердца.

Ландышъ принадлежитъ къ классу *Однодольныхъ* растений, къ семейству *Лилейныхъ* (*Liliaceae*), которое раздѣляется на 3 подсемейства: собственно Лилейныхъ (*Liliaceae*), (см. табл. 12 и 24), Мелантовыхъ (*Melanthaceae*) и Спаржевыхъ (*Asparagineae*). Ландышъ принадлежитъ къ подсемейству *Спаржевыхъ* (*Asparagineae*), куда относятся еще спаржа, майникъ, вороній глазъ и др. Общие признаки Спаржевыхъ слѣдующіе: подземная часть—корневище. Плодъ—ягода. Цвѣтокъ имѣетъ большую частью сростно-6-лепестный околоцвѣтникъ, 6 тычинокъ и простой пестикъ съ 3-гнѣздной завязью и однимъ столбикомъ. (У нѣкоторыхъ растений этого подсемейства тычинокъ и листочковъ околоцвѣтника бываетъ по 4 или по 8, а гнѣздъ въ завязи 2 или 4.)

Табл. 11.



Л а н д ы ш ь.
Convallaria majalis, L.



Tulipa Gesneriana. L.

Тюльпанъ степной.

Сем. Liliaceae.

Лилейныя.

Подсем. Liliaceae. Лилейныя.



Tulipa Gesneriana. L. Тюльпанъ степной.

СЕМ. LILIACEAE. ЛИЛЕЙНЫЯ.

Подсем. Liliaceae. Лилейныя.



Многолѣтнее, травянистое растеніе (4). Подземная часть — *луковица*. Внутри ея за-мѣчается плоское, мясистое донце, на которомъ сидятъ толстая, мясистая, бѣлая чешуя, срастающіяся своими краями и обхватывающія другъ друга въ видѣ вложенныхъ одинъ

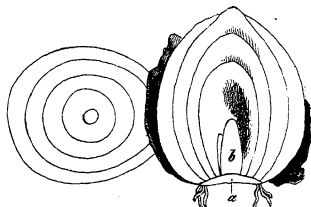


Рис. 1.

въ другой цилиндровъ; эти чешуи составляютъ главную массу луковицы. (Рис. 1.) Донце есть укороченный подземный стебель съ неразвитыми междоузліями, а толстая чешуя — сближенные между собою низовые листья. Снаружи луковица одѣта бурыми, сухими пленками, которыя представляютъ собою не что иное, какъ наружные высохшіе листья. Снизу отъ донца отходятъ придаточные корни. Въ углу внутренняго листа на лу-

ковицѣ образуется почка, которая потомъ развивается въ новую луковицу: старая луковица послѣ отцвѣтенія растенія отмираетъ и разрушается, а молодая въ слѣдующемъ году производитъ новое растеніе. Изъ середины донца выходитъ прямостоячій, круглый, простой (т. е. невѣтвистый) надземный стебель, несущій въ своей нижней части немногочисленные листья, расположенные по одному на каждомъ узлѣ (очередные). Листья *ланцетные*, т. е. расширенные въ срединѣ и постепенно суживающіеся къ обоимъ концамъ, цѣльнокрайніе, параллельнонервные; пластинки не имѣютъ черешковъ и своими основа-ніями обхватываютъ стебель въ видѣ влагалища. Листья, такъ же, какъ и стебель, голые (непокрытые волосками), голубовато-зеленаго цвѣта.

Надземный стебель оканчивается наверху единственнымъ крупнымъ цвѣткомъ. Околоцвѣтникъ простой, вѣнчиковидный, правильный, состоитъ изъ 6 отдельныхъ лепестковъ обратнойцевидной формы, расположенныхъ въ два кружка; слѣдовательно, околоцвѣтникъ у тюльпана свободно-6-лепестный. Лепестки сложены другъ съ другомъ такъ, что обра-

зуютъ форму колокольчика. Цвѣтъ лепестковъ бываетъ очень разнообразнымъ: бѣлымъ, желтымъ, краснымъ, а также желтымъ или бѣлымъ съ красными полосами, какъ, напр., у тюльпана, изображеннаго на таблицѣ. За околоцвѣтникомъ слѣдуютъ 6 тычинокъ съ длинными пыльниками; нити ихъ прикрѣплены къ цвѣтоложу. Пестикъ простой и состоитъ изъ продолговатой, трехгранной, трехгнѣздной верхней завязи и 3-раздѣльнаго, сидячаго рыльца; столбика нѣтъ. (Рис. 2.) Каждое гнѣздо содержитъ въ себѣ многочисленныя сѣмяпочки, расположенныя двумя рядами на осевомъ сѣмяноскѣ, образованномъ срастающимися въ центрѣ завязи краями плодolistика. Послѣ оплодотворенія плодотворною пылью, заключенной въ пыльникахъ тычинокъ, завязь превращается въ сухой, трехгнѣздный, многосѣмянный плодъ — *коробочку*, которая растрескивается на три створки тремя трещинами, проходящими по спиннымъ швамъ, т. е. посрединѣ стѣнки каждого гнѣзда. Слѣдовательно, каждая створка состоитъ изъ двухъ половинокъ сосѣднихъ гнѣздъ. Сѣмена у тюльпана плоскія, бѣлковыя.



Рис. 2.

Степной тюльпанъ растетъ дико въ степяхъ южной и юго-восточной Россіи, на Кавказѣ, южн. Уралѣ и Алтаѣ. Цвѣтетъ раннею весной. Съ половины XVI столѣтія тюльпанъ разводится повсемѣстно въ Европѣ, какъ садовое и комнатное растеніе. Въ особенности много занимаютъ разведеніемъ и продажей тюльпановъ голландцы, которые вывели искусственно много новыхъ породъ тюльпана, самой разнообразной окраски. Въ XVII столѣтіи увлеченіе тюльпанами доходило въ Голландіи до такой степени, что за одну луковичку какой-нибудь новой рѣдкой породы тамъ платили огромныя деньги, по нѣскольку тысячъ гульденовъ.

Тюльпанъ принадлежитъ къ классу *Однодольныхъ* растений, къ семейству *Лилейныхъ* (*Liliaceae*), которое раздѣляется на 3 подсемейства: 1) собственно *Лилейныхъ* (*Liliaceae*), куда относятся тюльпанъ, лилія (табл. 21), гіацинтъ, лукъ, пролѣски, гусиный лукъ, алоэ и др., 2) Спаржевыхъ (*Asparagineae*) (табл. 11) и 3) Мелантовыхъ (*Melanthaceae*). Общіе признаки подсемейства Лилейныхъ слѣдующіе: подземная часть — большею частью луковичка. Околоцвѣтникъ простой, вѣнчиковидный, свободно-6-лепестный, рѣже сростно-6-лепестный. Тычинокъ 6. Пестикъ простой съ 3-гнѣздной, верхней завязью и многочисленными сѣмяпочками. Плодъ — *коробочка*.

Табл. 12.



Тюльпанъ степной.

Tulipa Gesneriana, L.



Taraxacum officinale. Wigg.

Одуванчикъ.

Сем. Compositae.

СЛОЖНОЦВѢТНЫЯ.



Taraxacum officinale. Wigg. Одуванчикъ.

СЕМ. COMPOSITAE. СЛОЖНОЦВѢТНЫЯ.



Многолѣтнее, травянистое растение (2). Подземная часть — толстый, спускающийся отвѣсно внизъ, *главный корень*, съ немногочисленными вѣточками (*стержневой* корень): со временемъ онъ раздѣляется на нѣсколько вѣтвей. Стебель укороченъ и скрытъ въ землѣ, вслѣдствіе чего листья всѣ прикорневые, расположенные *розеткой*. Листья простые, удлиненные, *перисто-лопастные* или *перисто-раздѣльные* на неравныя, треугольныя доли, направленные книзу; доли съ гладкими краями (цѣлюнокрайнія) или, въ свою очередь, зазубрены неравными по величинѣ зубцами. Пластинка постепенно переходитъ въ *крылатый* черешокъ, т. е. продолжается вдоль черешка въ видѣ узкой окраины. Изъ угловъ листьевъ выходятъ круглыя, голыя, пустыя внутри, безлистныя стебли (*цвѣточныя стрѣлки*), оканчивающіеся соцвѣтїями — *корзинками*. На кругломъ, мясистомъ концѣ цвѣточной стрѣлки — общемъ цвѣтоложѣ или торѣ — сидятъ непосредственно (безъ вторичныхъ цвѣтоножекъ) мелкіе цвѣточки, густо расположенные другъ возлѣ друга. Снаружи кор-

зинка одѣта двумя рядами зеленыхъ прицвѣтныхъ листочковъ, образующихъ двурядную *обвертку* или *поволоку*; внутренній рядъ листочковъ прижатъ къ соцвѣтїю, а наружный отогнутъ книзу, что хорошо видно на нераспустившемся соцвѣтїи, изображенномъ на рисункѣ. Все соцвѣтїе, нарисованное отдѣльно на нашей таблицѣ, имѣетъ видъ какъ бы одного цвѣтка и въ общестїи такъ и принимается за отдѣльный цвѣтокъ.

Въ каждомъ цвѣточкѣ мы замѣчаемъ внизу продолговатую, *нижнюю*, одногнѣздную, односѣмянную завязь, вытянутую наверху въ короткую ножку, которая несетъ на себѣ желтый вѣнчикъ, окруженный колечкомъ изъ бѣлыхъ волосковъ, или такъ называемымъ *хохолкомъ*. (Рис. 1).



Рис. 1.

Хохолокъ представляетъ собою видоизмѣненную чашечку. Вѣнчикъ внизу срастается въ трубочку, которая выше расколота и отогнута въ одну сторону въ видѣ прямой ленточки съ 5-ю зубчиками на концѣ; слѣдовательно, вѣнчикъ сростно-5-лепестный, *язычко-*

овый. Внутри вѣнчика находятся 5 тычинокъ, нити которыхъ прикрѣплены къ вѣнчику, а длинные пыльники срастаются въ трубку. Сквозь эту трубку проходитъ длинный, нитевидный столбикъ, оканчивающійся наверху двураздѣльнымъ рыльцемъ. Пыльники тычинокъ лопаются на сторонѣ, обращенной внутрь трубки, и высыпаютъ туда пыльцу. Въ это время столбикъ и рыльце еще неполнѣ развиты, и обѣ лопасти рыльца сложены другъ съ другомъ; поэтому цвѣтень не можетъ попасть на рыльце, что устраняетъ возможность самоопыленія. Наружная сторона рыльца и столбика покрыты короткими волосками, къ которымъ высыпавшаяся изъ пыльниковъ пыльца легко пристаетъ. Вслѣдъ за тѣмъ вырастаетъ столбикъ и, выдвигаясь изъ пыльниковой трубки, выноситъ съ собою наружу приставшую къ нему пыльцу. Послѣ этого раскрываются и обѣ лопасти рыльца и закручиваются двумя спиралями. Мелкія насѣкомыя, ползающія по корзинкѣ одуванчика, захватываютъ своимъ тѣломъ пыльцу съ среднихъ цвѣтовъ съ сложенными рыльцами и переносятъ ее на краевые цвѣты, которые распускаются раньше и у которыхъ уже раскрылись рыльца; насѣкомыя, перелетающія съ цвѣтка на цвѣтокъ, какъ, напримѣръ, пчелы, могутъ также производить перекрестное опыленіе одуванчика. Кромѣ того, опыленіе краевыхъ цвѣтовъ средними достигается еще слѣдующимъ способомъ. Корзинки одуванчика раскрываются рано утромъ, а въ 9—10 часовъ утра онѣ опять закрываются. При этомъ краевые цвѣточки, сближаясь съ средними, непосредственно соприкасаются съ ними, и пыль съ послѣднихъ можетъ попасть на раскрывшіяся рыльца первыхъ. Послѣ опыленія, вѣнчикъ съ тычинками опадаетъ, а завязь разрастается и превращается въ сухой, нераскрывающійся, одногнѣздный, односѣмянный плодъ — *ствѣнку*. (Рис. 2). При этомъ ножка завязи вытягивается въ длинную нить и выноситъ наверхъ хохолокъ, который принимаетъ видъ колеса, состоящаго изъ волосковъ, расходящихся изъ середины и распростертыхъ горизонтально. Это — такъ называемая *летучка*. Такіе плоды покрываютъ кругомъ шарообразное цвѣтоложе, образуя всемъ извѣстные пушистые шары, разлетающіеся во все стороны отъ cadaго дуновения. (Одинъ такой шаръ изображенъ на верхней сторонѣ таблицы).



Рис. 2.

Благодаря летучкамъ, плоды легко подхватываются вѣтромъ и разносятся во все стороны, иногда улетая далеко отъ растенія-матери. Оттого-то мы и находимъ одуванчики повсюду: на лугахъ, при дорогахъ, даже во дворахъ и на городскихъ улицахъ.

Одуванчикъ распространенъ по всей Европѣ, сѣверной половинѣ Азии и Сѣверной Америкѣ. Цвѣтеть онъ съ весны до поздней осени, но главное время цвѣтенія приходится на весенніе мѣсяцы, лѣтомъ же встрѣчаются только отдѣльные цвѣтушіе экземпляры; осенью онъ иногда зацвѣтаетъ вторично. При пораненіяхъ изъ всѣхъ частей одуванчика вытекаетъ бѣлый, жидкій млечный сокъ, содержащій въ себѣ каучукъ. Этотъ сокъ имѣетъ цѣлебныя свойства, вслѣдствіе чего корень и листья одуванчика употребляются въ медицинѣ отъ желудочныхъ болѣзней.

Одуванчикъ принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растений, къ семейству *Сложноцвѣтныхъ* (*Compositae*). Это — самое обширное изъ всѣхъ растительныхъ семействъ, содержащее въ себѣ до 10000 видовъ. Кромѣ одуванчика, къ нему относятся: василекъ (табл. 24), подсолнечникъ, маргаритка, астра (табл. 40), ромашка, тысячелистникъ, чертополохъ, лопушникъ и др. Общія признаки этого семейства слѣдующіе. Соцвѣтіе — корзинка, окруженная многолистной оберткой и имѣющая видъ простаго цвѣтка. Чашечка замѣнена волосками, зубчиками, или ея нѣтъ совсѣмъ. Вѣнчикъ сростно-5-лепестный, трубчатый или язычковый. Тычинокъ 5; нити ихъ прикрѣплены къ вѣнчику, а пыльники срастаются въ трубку. Завязь нижняя, одногѣздная, односѣмянная. Столбикъ длинный, проходящій сквозь пыльниковую трубку и оканчивающійся двураздѣльнымъ рыльцемъ. Плодь — съмянка, часто снабженная летучкой.



Одуванчикъ обыкновенный.
Taraxacum officinale, Wigg.



Pinus silvestris. L. Сосна.

Сем. Coniferae.

Хвойныя.

Колѣно Abietinae. Елевья.



Pinus silvestris. L. Сосна.

СЕМ. CONIFERAE. ХВОЙНЫЯ.

Кольно Abietineae. Елевья.



Многолѣтнее, деревянистое растеніе (24). Подземная часть — сильно вѣтвистый *глав-
ный корень*. У сосенъ, растущихъ на рыхлой, глубокой почвѣ, главный стволъ корня
уходитъ глубоко въ землю, и корень становится стержневымъ: если же соснѣ приходится
расти на неглубокомъ слоѣ почвы, подъ которымъ дальше идетъ камень или слой глины,
то корень ея развѣтвляется въ стороны неглубоко подъ землей. Надземный деревянистый
стебель или стволъ — высокій и прямой, достигающій въ высоту 20 и болѣе сажень.
Внизу стволъ покрытъ сѣброю, толстою, растресканною корой (коркой): на верхней части
ствола, кора мѣдно-краснаго цвѣта и легко слущивается тонкими, полупрозрачными пла-
стинками. Вѣтви очередныя, но сближены настолько между собою, что кажутся распо-
ложенными на стволѣ кольцами. Онѣ развиваются изъ почекъ, ежегодно появляющихся
вокругъ верхушекъ главнаго стебля и его вѣтвей: такимъ образомъ, на стволѣ и на
каждой вѣтви ежегодно появляется новый рядъ вѣтвей, отходящихъ такъ близко другъ
отъ друга, что онѣ кажутся расположенными кольцомъ. Поэтому говорятъ, что у сосны
вѣтви образуютъ ложныя мутовки. У сосенъ, растущихъ густо въ лѣсу, нижнія вѣтви,
не получающія достаточно свѣта, засыхаютъ и отламываются, оставляя послѣ себя остатки
въ видѣ короткихъ сучковъ. Вслѣдствіе этого, у такихъ сосенъ крона начинается довольно
высоко отъ основанія ствола. Сосны, растущія отдѣльно, на свободѣ, иногда вѣтвятся
почти отъ самой земли. Листья у сосны двоякаго рода. Одни имѣютъ видъ мелкихъ,
буроватыхъ чешуй, расположенныхъ спирально вокругъ вѣтвей, по одной на каждомъ
узлѣ. Изъ узловъ этихъ листьевъ вырастаютъ очень коротенькія вѣточки, изъ которыхъ
каждая несетъ на своемъ концѣ пару другихъ листьевъ — такъ называемыхъ *хвой* или *члв.*
Эти листья имѣютъ видъ иглъ, голубовато-зеленаго цвѣта, въ разрѣзѣ полукруглой формы,
и заостренныхъ на концѣ; обѣ иглы каждой пары обращены другъ къ другу своими
плоскими сторонами, а наружу выпуклыми. Каждая пара хвой одѣта при своемъ осно-
ваніи нѣсколькими тонкими, кожистыми листочками, которые потомъ расщепляются на

волокна и частью исчезают совсѣмъ. Такимъ образомъ, какъ чешуйчатые листья, такъ и вѣточки, несущія по парѣ хвой, расположены поодинокѣмъ на каждомъ узлѣ, слѣдовательно, расположеніе листьевъ у сосны *очередное*. Хвои остаются на деревѣ два года, опадая только на 3-й годъ послѣ своего образованія: поэтому сосна никогда не теряетъ всѣхъ листьевъ сразу и является вѣчно-зеленымъ деревомъ.

Цвѣты у сосны однополые, *однодомные*, т. е. тычинки и пестики находятся въ разныхъ цвѣтахъ, при чемъ мужскіе (тычиночные) и женскіе (пестичные) цвѣты помѣщаются на одномъ и томъ же деревѣ. Мужской цвѣтокъ имѣетъ видъ желтой шишечки и состоитъ изъ длиннаго стержня, вокругъ котораго расположены спирально чешуйки, изъ которыхъ каждая несетъ на себѣ два пыльниковыхъ мѣшочка. (Рис. 1). Такія шишечки, окруженныя при основаніи нѣсколькими чешуйками, собраны въ группы, состоящія изъ 20—30 шишечекъ, расположенныхъ вдоль общей цвѣтоножки. Такое соцвѣтіе можно было бы назвать колосомъ, но у сосны называютъ его обыкновенно *шишкой*. Тычиночныя шишки сидятъ при основаніи молодыхъ побѣговъ, въ углахъ чешуйчатыхъ листочковъ. Общая цвѣтоножка мужской шишки заканчивается наверху пучкомъ зеленыхъ молодыхъ листочковъ. (Такая тычиночная шишка изображена на лѣвой сторонѣ таблицы). На концахъ молодыхъ побѣговъ появляются другія, меньшей величины, красноватыя шишечки, обыкновенно по одной, иногда же по 2—4, которыя представляютъ собою женскіе цвѣты сосны. (Одна такая шишечка изображена на правомъ рисункѣ таблицы). Каждая шишечка состоитъ изъ стержня, вокругъ котораго расположены спирально такъ называемыя *сѣменные чешуйки*, налегающія другъ на друга, наподобіе черепицы. На внутренней сторонѣ каждой чешуйки находятся двѣ сѣмяпочки, а снаружи къ ней примыкаетъ еще другая, маленькая, *кроющія чешуя*. (Рис. 2). Такимъ образомъ, у сосны сѣмяпочки сидятъ не внутри замкнутой завязи, а открыто; кроющія чешуи принимаются за развернутые пестики, а сѣменные — за ихъ сѣмяносы. Другіе ученые считаютъ пестиками сѣменные чешуи, а кроющія — прицвѣтниками, и всю шишку принимаютъ не за отдѣльный цвѣтокъ, а за соцвѣтіе.



Рис. 1.



Рис. 2.

Опыленіе у сосны совершается при помощи вѣтра. Цвѣточная пыль сосны очень мелкая и сухая и развивается въ огромномъ количествѣ. Поэтому, когда пыльники лопаются, вѣтеръ поднимаетъ цѣлыя облачка этой пыли и разноситъ ее повсюду; большая часть пыли при этомъ гибнетъ задаромъ, но часть ея попадаетъ на сѣмяпочки и оплодотворяетъ ихъ. Иногда дождемъ прибываетъ съ неба сѣрныхъ дождей. Цвѣтневая пылинка, попавъ на сѣмяпочку, начинаетъ прорастать, но доходить до внутреннихъ частей сѣмяпочки только черезъ годъ, такъ что оплодотвореніе совершается только въ іюнѣ слѣдующаго года. Послѣ этого шишка начинаетъ быстро расти, сѣменные чешуйки утолща-

ются, деревянѣютъ и превращаются въ деревянистыя *плодовыя* или *шишковыя чешуи* имѣющія на верхушкѣ своей внѣшней стороны утолщенную площадку ромбической формы, а на своей внутренней сторонѣ несущія по два сѣмени. (Рис. 3). Такъ какъ у сосны нѣтъ настоящаго замкнутаго пестика, а сѣмяпочки сидятъ открыто, то у нея не образуется и плода, а только одни сѣмена. Сѣмя снабжено перепончатымъ придаткомъ или крылышкомъ и состоитъ изъ толстой кожурѣ, бѣлка и зародыша съ 5 сѣмядолями. (Рис. 4). Плодовыя шишки созреваютъ слѣдующею осенью, но остаются висѣть на деревѣ до весны 3-го года, и



Рис. 3.

только тогда чешуи ихъ раскрываются и сѣмена выпадаютъ на землю, послѣ чего отпадаютъ и пустыя шишки. Крылатые сѣмена легко переносятся вѣтромъ на далекое разстояніе отъ дерева.

Сосна неприхотлива и растетъ на всякой почвѣ, но лучше всего на рыхлой и глубокой песчаной почвѣ, въ мѣстахъ, хорошо освѣщенныхъ солнцемъ.



Рис. 4.

Распространена по всей средней и сѣверной Европѣ и въ Сибири, образуя на сѣверѣ обширные лѣса; на югѣ она растетъ только на горахъ. Цвѣтетъ въ маѣ. Древесина сосны даетъ прочное дерево для построекъ и столярныхъ издѣлій; сосновое дерево идетъ также на дрова; кромѣ того, изъ него получаютъ смолу, скипидаръ и канифоль. Изъ волоконъ, образующихъ жилки листьевъ, готовится такъ называемая сосновая шерсть.

Сосна относится къ классу *Голосѣянныхъ* растений, къ семейству *Хвойныхъ* (*Coniferae*), куда принадлежатъ всѣ наши хвойныя деревья. Изъ нихъ сосна, ель, пихта, лиственница и сибирскій кедръ составляютъ колено *Еловыхъ* (*Abietineae*), которое отличается слѣдующими общими признаками. Деревья съ очередными, игольчатыми листьями, однодомные цвѣты, образуютъ такъ называемыя шишки. Мужскіе цвѣты состоятъ изъ многочисленныхъ тычинокъ, женскіе изъ спирально расположенныхъ чешуекъ съ двумя сѣмяпочками при основаніи каждой. Плода нѣтъ, а только сѣмена, сидящія при деревянистыхъ чешуяхъ шишекъ.

Табл. 41.



Сладкій корень.

Polydium vulgare, L.



Iris pseudacorus. L.

Касатикъ.

Сем. Irideae.

Касатиковыя.



Iris pseudacorus. L. Касатикъ.

СЕМ. IRIDEAE. КАСАТИКОВЫЯ.



Травянистое, многолѣтнее растеніе (2). Подземная часть — вѣтвистое *корневище* (подземный стебель), выпускающее изъ себя многочисленныя придаточныя корни. Какъ видно на среднемъ рисункѣ таблицы, изображающемъ верхнюю часть корневища, передній конецъ корневища окруженъ расширенными въ видѣ влагалищъ основаніями прикорневыхъ листьевъ. Придаточныя корни отходятъ преимущественно отъ молодыхъ колѣнъ корневища и часто пронизываютъ насквозь основанія листьевъ. Листья *широколинейные*, т. е. имѣютъ видъ длинныхъ и широкихъ лентъ съ параллельными краями. Пластинки ихъ согнуты по длинѣ пополамъ и своими краями обхватываютъ другъ друга; такіе листья называются *мечевидными*. Листья расположены двумя рядами, цѣльнокрайніе, параллельнонервные. Выходящій изъ корневища, прямостоящій надземный стебель снабженъ однимъ или нѣсколькими стеблевыми листьями, сходными по формѣ съ прикорневыми, только менѣе длинными. Наверху стебель вѣтвится и несетъ нѣсколько крупныхъ цвѣтовъ, сидящихъ на концахъ вѣтвей, выходящихъ изъ пазухъ листьевъ. Кромѣ того, при каждомъ цвѣткѣ находится еще тонкій, перепончатый, зеленый прицвѣтный листъ.



Рис. 1.

Цвѣтокъ имѣетъ простой, вѣнчиковидный, сростно-6-лепестный околоцвѣтникъ, состоящій изъ 6 желтыхъ лепестковъ, расположенныхъ двумя кружками и срастающихся нижними своими частями въ короткую трубочку. (Рис. 1). Доли отгиба, составляющія наружный кружокъ, крупныя, обратно-яйцевидной формы, сужены передъ переходомъ въ трубочку въ ноготокъ и отогнуты книзу; при основаніи ихъ находится по темно-желтому пятну. Доли внутренняго кружка мелкія, ланцетной формы и направлены кверху. За ними слѣдуютъ три тычинки, съ длинными, темными пыльниками, приростающія своими нитями къ наружнымъ лепесткамъ околоцвѣтника. Пестикъ простой и имѣетъ длинную, трехгранную, 3-гнѣздную завязь съ многочисленными сѣмяпочками, расположенными двумя рядами въ каждомъ гнѣздѣ. Завязь находится подъ цвѣткомъ, а вѣнчикъ съ тычинками прикрѣпленъ къ ея верхушкѣ; слѣдовательно, завязь у касатика *нижняя*. Внутри цвѣтка

отъ верхушки завязи отходить столбикъ, раздѣляющійся на 3 вѣтви, которыя имѣютъ видъ узкихъ, желтыхъ лепестковъ; эти лепестковидныя доли столбика крупнѣ внутреннихъ долей околоцвѣтника и на концѣ двуразрѣзны. На ихъ нижней сторонѣ, тамъ, гдѣ кончается надрѣзъ, находится маленькая пластиночка, которая представляетъ собою рыльце. Пыльники тычинокъ плотно прилегаютъ къ нижней сторонѣ лепестковидныхъ долей столбика; такимъ образомъ, послѣднія защищаютъ пыльники отъ дождя, разрушающаго пыльцу и дѣлающаго ее негодною для оплодотворенія.

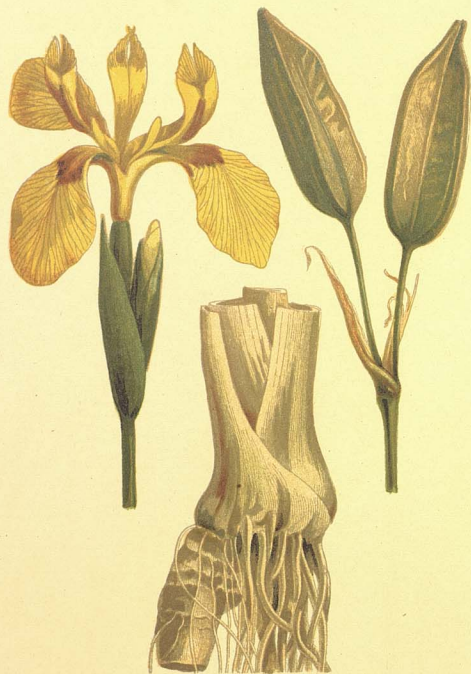
Опыленіе касатика совершается съ помощью насѣкомыхъ, обладающихъ длинными хоботками, преимущественно шмелей. Внутренняя поверхность трубочки околоцвѣтника выдѣляетъ сладкій медовый сокъ (нектаръ), который и привлекаетъ къ себѣ насѣкомыхъ. Шмель садится на отогнутый книзу, крупный наружный лепестокъ околоцвѣтника и, чтобы достать медъ со дна трубочки, просовываетъ голову между нимъ и лепестковидною долей столбика, приходящейся какъ разъ противъ наружнаго лепестка. При этомъ онъ трется спинкой о пыльникъ тычинки, лопающійся на обращенной книзу сторонѣ, и обсыпаетъ свое тѣло пылью. Вытаскивая голову обратно изъ цвѣтка, шмель не можетъ оплодотворить этой пылью рыльце, принадлежащее той долѣ столбика, которая покрываетъ задѣтую шмелемъ тычинку, потому что воспринимающая поверхность рыльца находится на его верхней сторонѣ и при движеніи изнутри цвѣтка не задѣвается. Но, перелетѣвъ на другой цвѣтокъ и засовывая въ него голову, шмель прежде всего задѣнетъ своею спинкой за верхнюю поверхность рыльца и оплодотворитъ ее принесенною съ собою пылью. При такомъ положеніи тычинокъ и рылецъ, у касатика не можетъ наступить самоопыленія, несмотря на то, что пыльникъ и рыльце находятся очень близко другъ отъ друга и оба развиваются въ одно и то же время. Оплодотворенная завязь превращается въ сухой, трехгнѣздый, многосѣмянный плодъ—*коробочку*, растрескивающуюся на 3 створки тремя трещинами, проходящими вдоль середины стѣнки каждаго гнѣзда. (Рис. 2). (Двѣ еще нераскрывшіяся коробочки изображены на правой сторонѣ таблицы). Сѣмена плоскія, съ кожистымъ краемъ, и потому легко разносятся вѣтромъ.



Рис. 2.

Касатикъ растетъ въ болотахъ, на топкихъ лугахъ, по берегамъ рѣкъ и прудовъ и распространенъ почти во всей Европѣ, въ Сѣв. Африкѣ, на Кавказѣ, въ Зап. Азій и въ Сибири. Цвѣтетъ въ маѣ и іюнѣ.

Касатикъ принадлежитъ къ классу *Однодольныхъ* растений, къ семейству *Касатиковыхъ* (*Irideae*), куда, кромѣ другихъ видовъ касатика, относятся изъ нашихъ растений еще шафранъ и шпажникъ. Общіе признаки этого семейства слѣдующіе. Многолѣтнія растенія съ линейными или мечевидными листьями. Околоцвѣтникъ простой, вѣнчиковидный, сростно-6-лепестный; доли его образуютъ два кружка. Тычинокъ 3, прикрѣпленныхъ нитями къ наружнымъ долямъ околоцвѣтника. Завязь нижняя, 3-гнѣзная, съ многочисленными сѣмяпочками. Столбикъ раздѣленъ на 3 лепестковидныя доли. Плодъ—коробочка.



Желтый касатикъ.

Iris pseudacorus, L.



Platanthera bifolia. Rehb.

Любка.

Сем. Orchideae.

Ятрышниковыя или
Орхидныя.



Platanthera bifolia. Rchb. Любна.

СЕМ. ORCHIDEAE. ЯТРЫШНИКОВЫЯ ИЛИ ОРХИДНЫЯ.



Травянистое, многолѣтнее растеніе (2). На лѣвомъ рисункѣ таблицы, изображающемъ нижнюю часть растенія, видно, что подземная часть любки состоитъ изъ нѣсколькихъ тонкихъ придаточныхъ корней, отходящихъ отъ нижняго конца стебля, и двухъ толстыхъ, овальныхъ, заостренныхъ книзу, шишекъ. Эти клубневидныя подземныя шишки образуются въ углахъ нижнихъ листьевъ и, въ верхнихъ своихъ частяхъ, представляютъ собою утолщенные почки, внизу же состоятъ изъ корневой части. Ихъ называютъ *корневыми клубнями* или *корнестебельными шишками*. Одна изъ этихъ шишекъ, непосредственно переходящая въ стебель, — темная, морщинистая и мягкая, другая — болѣе плотная и свѣтлая; первая есть старая шишка, которая послѣ отцвѣтѣнія отмираетъ, а вторая — молодая, изъ которой на будущій годъ разовьется новое растеніе. Выходящій изъ старой шишки прамостоящій, простой (невѣтвистый) надземный стебель окруженъ внизу двумя небольшими листьями, имѣющими видъ простыхъ влагалищъ. За ними слѣдуютъ два другихъ крупныхъ листа: пластинки этихъ листьевъ *удлиненно-овальной* формы, цѣльнокрайнія, дуго-нервные и переходятъ постепенно въ крылатые, т. е. окруженные листоватою окантовкой, черешки, обхватывающіе стебель. Кромѣ этихъ листьевъ, выше на стеблѣ сидятъ еще нѣсколько небольшихъ сидящихъ листочковъ ланцетной формы. (Одинъ такой листочекъ изображенъ на лѣвомъ рисункѣ таблицы, другой — на правомъ). Листья, такъ же, какъ и стебель и все растеніе, голые.

Стебель наверху оканчивается соцвѣтіемъ. Отдѣльные цвѣтки сидятъ непосредственно (безъ вторичныхъ цвѣтоножекъ) вдоль главной цвѣтоножки (верхней части стебля); слѣдовательно, соцвѣтіе любки слѣдуетъ считать *колосомъ*. Но такъ какъ длинныя, тонкія нижнія завязи, которыми цвѣты прикрѣплены къ стеблю, имѣютъ видъ длинныхъ цвѣтоножекъ, то соцвѣтіе любки по виду болѣе походить на кисть, и его часто такъ и называютъ кистью. При основаніи каждаго цвѣтка находится небольшой, зеленый, ланцетной формы, прицвѣтникъ. Околоцвѣтникъ простой, вѣнчикообразный, неправильный, свободно-лепестный и состоитъ изъ 6 бѣлыхъ лепестковъ, расположенныхъ въ два кружка.

Два внутренних лепестка и один наружный собраны вместе и направлены вверх, образуя такъ называемый *шлемъ*; два другихъ наружныхъ отклонены въ стороны, а третій, внутренний, образуетъ спереди такъ называемую *губу*, а сзади вытянуть въ длинный и тонкій полый шпорецъ. (Рис. 1). Околоцвѣтникъ прикрѣпленъ къ верхушкѣ длиной, скрученной винтообразно, зеленой *нижней* завязи: завязь одногнѣздная, но образовалась изъ срастанія 3 плодолостиковъ и содержитъ внутри многочисленныя сѣмяпочки, расположенныя на 3 стѣнныхъ сѣмяносахъ. Внутри цвѣтка находится особое возвышеніе, такъ называемый *гиностемій*, который представляетъ собою столбикъ пестика, сросшійся съ единственною тычинкой (двѣ другія тычинки недоразвиваются). (Рис. 2). Оба пыльниковые мѣшочка тычинки сидятъ по бокамъ гиностемія, и въ каждомъ изъ нихъ находится комочекъ слипшейся между собою пыльцы, такъ называемый *поллиарій*, продолжающійся книзу въ тонкую ножку. (Рис. 3). Спереди отъ гиностемія выдается, какъ разъ надъ входомъ въ шпорецъ, небольшая пластинка или *носики*, на которомъ находятся два липкихъ комочка (*прилипальца*): въ эти прилипальца упираются ножки поллиаріевъ. Рыльце имѣетъ видъ широкой клейкой площадки и помѣщается на гиностеміи подъ носикомъ, въ глубинѣ свода, образуемаго цвѣткомъ надъ входомъ въ шпорецъ.



Рис. 1. *)



Рис. 2.

Опыленіе у любки происходитъ съ помощью ночныхъ бабочекъ. Цвѣты любки днемъ почти не пахнутъ, но послѣ 6 или 7 часовъ вечера начинаютъ издавать чудесный ароматъ, который и привлекаетъ къ растенію бражниковъ и др. ночныхъ бабочекъ. Вися въ воздухѣ передъ входомъ въ цвѣтокъ, бабочка запускаетъ свой длинный хоботокъ въ шпорецъ цвѣтка и высасываетъ сладкій сокъ, находящійся въ глубинѣ шпорца. При этомъ голова насекомого касается носика цвѣтка, вслѣдствіе чего прилипальца соскальзываютъ съ носика и крѣпко пристають къ головѣ бабочки; прилипальца въ своемъ движеніи увлекають за собой и поллиаріи, которые соединены съ ними ножками. (Рис. 4). Такимъ образомъ, бабочка улетаетъ съ цвѣтка съ торчащими у ней на головѣ, въ видѣ двухъ рожковъ, поллиаріями. Если бы поллиаріи не перемѣнили своего положенія на головѣ насекомого, то при посѣщеніи имъ другого цвѣтка, они пришли бы опять противъ носика и пыльника, и оплодотворенія не произошло бы. Но, вслѣдствіе съживанія прилипалець, ножки поллиаріевъ ггибаются и послѣдніе наклоняются впередъ. Поэтому, когда бабочка засунетъ свою голову въ другой цвѣтокъ, поллиаріи придутся противъ рыльца и упрутся въ него, а клейкая поверхность рыльца оторветъ отъ поллиаріевъ часть цвѣтня, которая и остается на рыльцѣ. Самое оплодотвореніе наступаетъ зна-



Рис. 3.



Рис. 4.

*) Помѣщенные здѣсь рисунки изображаютъ части цвѣтка и опыленіе не любки, а другого орхиднаго растенія, которое въ этомъ отношеніи вполне сходно съ любкой.

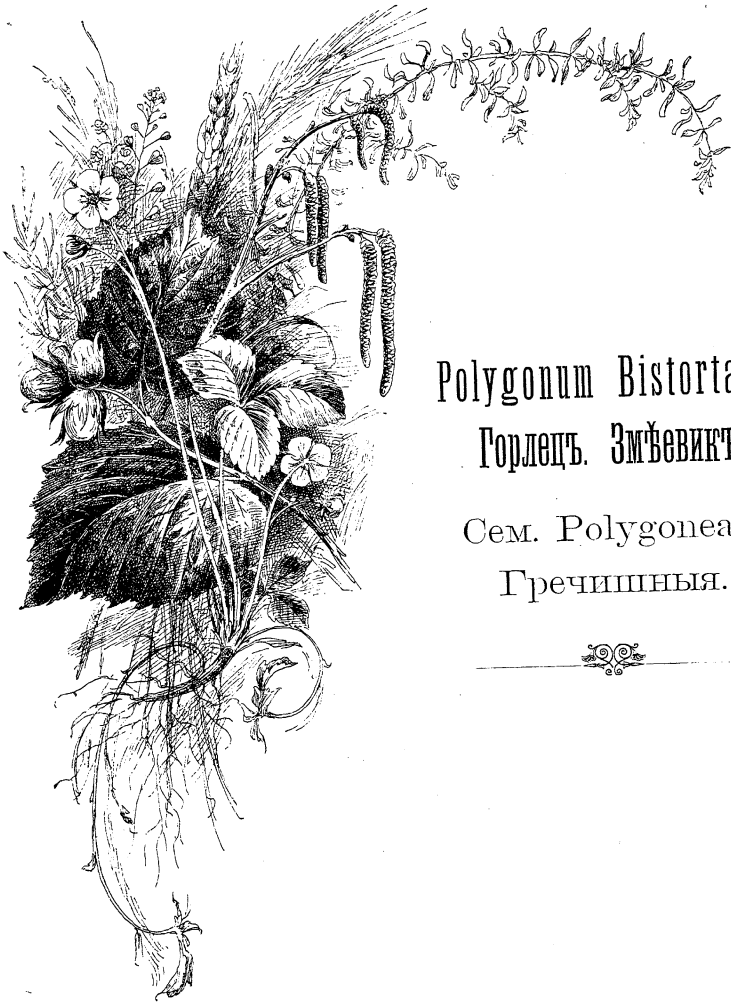
чительно позже опыленія, такъ какъ сѣмяпочки въ завязи начинаютъ развиваться только послѣ того, какъ цвѣтень попадетъ на рыльце. Когда, наконецъ, совершится и оплодотвореніе сѣмяпочекъ, завязь превращается въ сухой, одногнѣздный, многосѣмянный плодъ — *коробочку*, растрескивающуюся тремя створками и заключающую въ себѣ огромное количество очень мелкихъ сѣмянъ. Впрочемъ, любка размножается преимущественно не сѣменами, а своими подземными шишками.

Растетъ любка по лугамъ, между кустарниками и въ лѣсахъ. Распространена почти во всей Европѣ и Европейской Россіи, въ сѣверной Африкѣ, на Кавказѣ, въ Малой Азій и Сибири. Цвѣтетъ въ концѣ мая и въ іюнѣ. Подземныя шишки, высушенныя и измельченныя, даютъ такъ назыв. салець, который употребляется въ пищу и какъ лѣкарство отъ желудочныхъ болѣзней.

Любка принадлежитъ къ классу *Однодольныхъ*, къ семейству *Ятрышниковыхъ* или *Орхидныхъ* (*Orchideae*), куда относятся изъ нашихъ растений еще ятрышникъ, венеринъ башмачокъ и мн. др., а изъ тропическихъ, между прочимъ, ваниль. Общія признаки ихъ слѣдующіе. Многолѣтнія травы съ придаточными корнями и подземными шишками. Околоцвѣтникъ простой, вѣнчикообразный, неправильный, свободно-6-лепестный. Одинъ изъ лепестковъ образуетъ такъ назыв. губу. Тычинка одна, сростающаяся со столбикомъ въ такъ назыв. гиностемій, снабженный носикомъ. Рыльце въ видѣ липкой площадки подъ носикомъ. Завязь нижняя, одногнѣздная, съ многочисленными сѣмяпочками на 3 стѣнныхъ сѣмяносахъ. Плодъ — одногнѣздная коробочка.



Любка двулистная
Platanthera bifolia, L.



Polygonum Bistorta. L.

Горлецъ. Змѣвикъ.

Сем. Polygonaceae.

Гречишныя.



Polygonum Bistorta, L. Горлецъ. Змѣвинъ

СЕМ. POLYGONEAE. ГРЕЧИШНЫЯ.



Многолѣтнее, травянистое растеніе (2). Подземная часть — длинное, деревянистое, черное *корневище* (подземный стебель), змѣвидно изогнутое, вслѣдствіе чего растеніе и получило названіе змѣвика. Корневище выпускаетъ изъ себя многочисленныя придаточныя корни, а изъ передняго конца его выходятъ прямостоящій, простой (незѣвистый), круглый надземный стебель и пучокъ прикорневыхъ листьевъ. Стебель также покрытъ листьями, расположенными поочередно, т. е. по одному на каждомъ узлѣ. Прикорневые и нижніе стеблевые листья имѣютъ длинныя черешки и болѣе или менѣе широкую, кверху заостренную, а книзу расширенную пластинку, иногда при основаніи сердцевидно вырѣзанную; слѣдовательно, форма пластинки этихъ листьевъ является то яйцевидною или удлинненно-яйцевидною, то сердцевидною или удлинненно-сердцевидною. Пластинка продолжается на нѣкоторое разстояніе вдоль черешка, вслѣдствіе чего черешокъ является крылатымъ. Нижній конецъ черешка расширяется въ перепончатое трубчатое влагалище, такъ назыв. *раструбъ*, плотно обхватывающее стебель и образованное прилистниками, сросшимися съ черешкомъ. Верхніе стеблевые листья лишены черешковъ и состоятъ только изъ ланцетной или даже почти линейной пластинки и раструба. Пластинки, какъ верхнихъ, такъ и нижнихъ листьевъ, цѣльнокрайнія, перисто-нервныя. Самые верхніе и самые нижніе листья совсѣмъ не имѣютъ пластинокъ и состоятъ только изъ одного трубчатого раструба.

Стебель оканчивается соцветіемъ, состоящимъ изъ мелкихъ, розовыхъ цвѣточковъ, сидящихъ на короткихъ цвѣтоножечкахъ, отходящихъ на различной высотѣ отъ главной цвѣтоножки (верхней части стебля). Такое соцветіе надо считать кистью, но такъ какъ цвѣтоножечки у горлеца очень коротки и цвѣты расположены очень густо, то соцветіе его имѣетъ видъ скорѣе колоса, почему его и называютъ *колосовидною кистью*. Позднѣе цвѣтоножечки удлинняются, и тогда становится замѣтнымъ, что соцветіе горлеца есть, дѣйствительно, кисть. Цвѣтоножечки расположены попарно въ углахъ маленькихъ, узколанцетныхъ, буроватыхъ прицвѣтничковъ; кромѣ того, каждая цвѣтоножечка при своемъ

основаніи окружена небольшимъ перепончатымъ раструбомъ, при чемъ одинъ изъ двухъ раструбовъ обхватываетъ собою другой. Цвѣтокъ имѣетъ простой, вѣнчикообразный, розовый, сростно-лепестный, 5-раздѣльный околоцвѣтникъ. Тычинокъ 8, прикрѣпленныхъ къ основанію околоцвѣтника и расположенныхъ въ два кружка: 5 въ наружномъ и 3 во внутреннемъ. Тычинки длиннѣе околоцвѣтника и выдаются изъ него; нити ихъ и пыльники бѣлаго цвѣта. Въ серединѣ цвѣтка помѣщается простой пестикъ, состоящій изъ красновато-бурой, трехгранной, одногнѣздной, верхней завязи и трехъ длинныхъ, бѣлыхъ столбиковъ, оканчивающихся головчатыми рыльцами; внутри завязи находится единственная, сидящая на днѣ ея, сѣмяпочка. Такое строеніе пестика имѣютъ не всѣ цвѣты соцвѣтія. Какъ сказано выше, цвѣты у горлеца расположены въ кисти попарно; въ каждой парѣ только одинъ цвѣтокъ имѣетъ вполне развитый пестикъ, въ другомъ же завязь недоразвита, и столбики не длинные, а короткіе. Такимъ образомъ, изъ двухъ цвѣтковъ каждой пары одинъ является обоеполымъ, другой же только съ виду обоепо-
лымъ, въ сущности же мужской.

Цвѣты въ соцвѣтіи распускаются не одновременно. Сначала распускаются постепенно, начиная снизу вверхъ, всѣ обоеполые цвѣты, при чемъ въ нихъ тычинки созрѣваютъ раньше пестиковъ. Въ это время насѣкомыя, посѣщающія цвѣты горлеца, задрываютъ за лопнувшіе пыльники и уносятъ на своемъ тѣлѣ пыльцу, которою и опыляютъ пестики другихъ соцвѣтій. Опылить пестики этого же самаго соцвѣтія насѣкомыя не могутъ, такъ какъ рыльца въ немъ еще не созрѣли. Вслѣдъ за тѣмъ вытягиваются столбики, и созрѣвшія рыльца оплодотворяются пылью, принесенною насѣкомыми съ другихъ, позже распустившихся, соцвѣтій, въ которыхъ въ это время только что раскрылись пыльники. Вскорѣ послѣ того распускаются и мужскіе цвѣты; тычинки ихъ, выступающія изъ околоцвѣтниковъ, приходятъ въ соприкосновеніе съ рыльцами соседнихъ цвѣтовъ, еще сохранившими способность къ воспріятію пыльцы, и опыляютъ тѣ изъ нихъ, которыя почему-нибудь не были опылены раньше насѣкомыми. Такимъ образомъ, мужскіе цвѣты служатъ про запасъ, чтобы въ случаѣ, если насѣкомыя не совершатъ опыленія пестиковъ обоеполыхъ цвѣтовъ, послѣдніе не остались бы неплодотворенными. Исполнивъ свое назначеніе, мужскіе цвѣты, какъ болѣе ненужные, опадаютъ, а оплодотворенныя завязи превращаются въ сухіе, нераскрывающіеся, одногнѣздные, односѣмянные плоды — *сѣмянки*, трехгранной формы. Околоцвѣтникъ обоеполыхъ цвѣтовъ завядаетъ, но не опадаетъ и остается при плодѣ. Сѣмена снабжены обильнымъ мучнистымъ бѣлкомъ.

Растетъ горлецъ или змѣевикъ на влажныхъ лугахъ и распространенъ почти во всей средней и сѣверной Европѣ, на Кавказѣ, въ Западной Азіи, Сибири и Сѣверной Америкѣ. Цвѣтетъ лѣтомъ. Корневище его прежде употреблялось въ медицинѣ.

Горлецъ принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растений, къ семейству *Гречишныхъ* (*Polygonaceae*), куда относятся еще различные виды щавелей и гречишниковъ, а также и обыкновенная гречиха. Общія признаки ихъ слѣдующіе. Травянистыя растенія съ оче-

редными листьями, снабженными при основаніи раструбомъ. Околоцвѣтникъ 5—6-раздѣльный. Тычинокъ 6—8, прикрѣпленныхъ къ околоцвѣтнику. Пестикъ простой съ одногнездною верхнею завязью, заключающей въ себѣ одну сѣмяпочку, и 2—3 столбиками. Плодъ — сѣмянка.



Греча змѣвникъ.
Polygonum Bistorta, L.

Р. С. 18.




Fragaria vesca. L.
Земляника.

Сем. Rosaceae.
Розоцвѣтныя.

Колѣно Potentilleae.
Лапчатковыя.



Fragaria vesca, L. Земляника.
СЕМ. ROSACEAE. РОЗОЦВѢТНЫЯ.
Колѣно Potentilleae. Ланчатковыя.



Многолѣтнее, травянистое растеніе (2). Подземная часть — косо направленное *корневище* (подземный стебель), съ крупкими придаточными корнями. Передній конецъ корневища выпускаетъ изъ себя пучокъ прикорневыхъ листьевъ, собранныхъ въ *розетку*. Листья эти сложные, *тройчатые*: очень длинный черешокъ ихъ раздѣляется на концѣ на три короткихъ черешочка, оканчивающихся тремя листочками; листочки овальной или обратно-яйцевидной формы (т. е. заостренн къ основанію и расширены къ верхушкѣ), крупно-пильчатые, перистонервные, сверху ярко-зеленые, снизу блѣдные, сѣровато-зеленые, съ обѣихъ сторонъ покрытые волосками. При основаніи черешка находятся два маленькихъ, ланцетныхъ, перепончатыхъ прилистника, сростающихся съ черешкомъ. Изъ угловъ листьевъ выходятъ длинные, тонкіе, стеблевые побѣги, такъ назыв. *усы* или *плети*, которые стелятся по землѣ и изъ своихъ узловъ выпускаютъ вверхъ пучки листочковъ, а внизу — придаточные корни. Корни эти укрѣпляются въ землѣ, и въ этомъ мѣстѣ образуется новый кустикъ земляники. Со временемъ плеть, соединяющая его съ растеніемъ-матерью, можетъ перегнить, и молодое растеніе отдѣлится отъ растенія, которое его произвело. Такимъ путемъ земляника размножается и какъ-бы уходитъ все дальше и дальше отъ того мѣста, гдѣ находится тотъ кустикъ земляники, который образовалъ всѣ эти отпрыски. — Кромѣ прикорневыхъ листьевъ и плетей, корневище выпускаетъ изъ передняго своего конца прямостоячіе, вѣтвистые надземные стебли, несущіе на себѣ цвѣты и иногда еще небольшой тройчатый листъ съ короткимъ черешкомъ. Стебель, такъ же, какъ и черешки прикорневыхъ листьевъ, густо покрыты оттопыренными сѣроватыми волосками.



Рис. 1.

Цвѣты расположены по одному на концахъ развѣтвленій стебля, и при основаніи своихъ цвѣтоножекъ снабжены небольшими, ланцетными прицвѣтниками. Цвѣтокъ правильный, полный. (Рис. 1), Чашечка сростно-листная, 5-раздѣльная. Подъ ней находятся еще 5 другихъ, болѣе узкихъ, листочковъ, которые сростаются до поло-

вины другъ съ другомъ и прирастаютъ къ чашелистикамъ, чередуясь съ ними. Слѣдовательно, чашечка у земляники *добойная*; нижнюю, добавочную, чашечку называютъ *поднатіемъ*. Вѣнчикъ свободно-5-лепестный; лепестки обратно-яйцевидной формы, бѣлые. Тычинки многочисленныя, съ бѣлыми нитями и желтыми пыльниками. Цвѣтоножка продолжается въ сильно-выпуклое, яйцевидное цвѣтоложе или торъ, къ нижней окраинѣ котораго и прикруплены чашечка, вѣнчикъ и тычинки. Пестикъ сложный и состоитъ изъ многочисленныхъ мелкихъ плодниковъ, покрывающихъ собою выпуклость торя. (Рис. 2). Въ каждомъ плодникѣ можно различить овальную, одногнѣздную завязь, заключающую внутри себя одну сѣмяпочку, и довольно длинный столбикъ, сидящій сбоку завязи и оканчивающійся вогнутымъ рыльцемъ. (Рис. 3).



Рис. 2.

При основаніи тычинокъ находится сочный валикъ, который выделяетъ сладкій медовый сокъ (нектаръ), привлекающій къ себѣ различныхъ наѣдокъ. Перелетая съ цвѣтка на цвѣтокъ, наѣдокы переносятъ пыль, пристающую къ ихъ тѣлу въ однихъ цвѣтахъ, на рыльца другихъ цвѣтовъ и производить этимъ путемъ перекрестное опыленіе. Самоопыленіе у земляники устраняется тѣмъ, что рыльце у ней созрѣваетъ раньше, чѣмъ раскрываются пыльники того же цвѣтка, слѣдовательно, оно можетъ быть оплодотворено только пылью съ другихъ, раньше распустившихся цвѣтовъ, у которыхъ уже лопнули пыльники. — Послѣ опыленія вѣнчикъ и тычинки опадаютъ, а завязи плодниковъ начинаютъ разрастаться и превращаются въ мелкіе, сухіе, нераскрывающіеся, одногнѣздные и односѣмянные плоды — сѣмянки, на которыхъ замѣтны остатки засохшихъ столбиковъ. (Рис. 4). Сѣмянки нѣсколько погружены въ мякоть цвѣтоложа, которое также разрастается, становится сочнымъ и мягкимъ и образуетъ ту красную мякоть „ягоды“ земляники, которая употребляется въ пищу. Отсюда видно, что плодъ земляники совершенно неправильно называютъ ягодой, такъ какъ собственно плодами у ней будутъ только тѣ мелкія зернышки, которыя замѣтны на ягодѣ. Весь же плодъ, вмѣстѣ взятый, представляетъ изъ себя сборный плодъ, такъ назыв. *сложную сѣмянку*, а такъ какъ въ составъ его, кромѣ развившихся завязей, входитъ еще разросшійся торъ, то плодъ земляники называютъ также *ложнымъ* плодомъ.



Рис. 3.



Рис. 4.

Растетъ земляника повсюду — въ лѣсахъ, между кустарниками, на полянахъ, по склонамъ холмовъ и т. д. Распространена почти во всей Европѣ и Евр. Россіи (кромѣ самыхъ южныхъ губерній), въ сѣв. Африкѣ, Сибири (кромѣ восточной ея части) и Сѣв. Америкѣ. Цвѣтетъ въ маѣ и іюнѣ. Плоды начинаютъ созрѣвать съ конца іюня. Плоды земляники, отличаясь вкусомъ, въ то же время считаются и очень здоровыми.

Земляника принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растений, къ семейству *Розоцѣтныхъ* (*Rosaceae*), которое раздѣляется на нѣсколько колѣвъ. Земляника относится къ ко-

лѣну *Ланчатковыя* (*Potentilleae*), куда принадлежатъ еще клубника, различные виды лапчатокъ, гравилатъ и др. Колѣно это отличается слѣдующими общими признаками. Травянистыя растенія съ очередными, сложными листьями съ прилистниками. Чашечка двойная (съ подчашіемъ), 5-раздѣльная. Вѣнчикъ свободно-5-лепестный, правильный. Тычинки многочисленныя. Пестикъ сложный, состоитъ изъ многочисленныхъ плодниковъ, сидящихъ на выпукломъ цвѣтоложѣ. Завязь одногнѣздная, съ одной сѣмяпочкой. Плодь—сложная сѣмянка.



Лѣсная земляника.

Fragaria vesca, L.



Briza media. L.

Трясунка.

Сем. Gramineae.

Злаки.



Briza media, L. Трясунка.

СЕМ. GRAMINEAE. ЗЛАКИ.



Травянистое, многолетнее растение (2). Подземная часть — *корневище* (подземный стебель) съ многочисленными придаточными корнями. Кроме того, отъ корневища отходят подземные стеблевые побѣги (одинъ изъ нихъ изображенъ на рисункѣ), несущіе почки, изъ которыхъ потомъ вырастаютъ новые надземные стебли; такимъ образомъ, эти побѣги служатъ для размноженія растенія. Передняя часть корневища переходитъ въ прямостоячій, простой (невѣтвистый), круглый надземный стебель, съ длинными междоузліями и вздутыми узлами: внутри стебель пустой и только въ узлахъ сплошной. Такой стебель называется *соломиной*. Листья *очередные*, т. е. сидятъ по одному на каждомъ узлѣ. Каждый листъ состоитъ изъ пластинки и влагалища. Пластинка *линейная*, т. е. имѣеть видъ узкой ленточки съ параллельными краями, цельнокрайняя, параллельно-нервная. Нижній конецъ пластинки переходитъ въ длинное трубчатое влагалище, плотно обхватывающее стебель въ видѣ трубочки, расколотою на одной сторонѣ. Тамъ, гдѣ пластинка переходитъ во влагалище, отъ нея поднимается вверхъ маленькая перепончатая перегородка — такъ назыв. *язычокъ*. Язычокъ служитъ для того, чтобы не пропускать въ пространство между стеблемъ и влагалищемъ скатывающіяся по листьямъ капли дождя и росы, потому что если бы вода тамъ застаивалась, стебель могъ бы загнить. Въ нижней части стебля, гдѣ онъ переходитъ въ корневище, междоузлія не развиты, поэтому при основаніи листья сближены въ пучокъ. У тѣхъ экземпляровъ трясунокъ, которые растутъ среди густой травы, эти листья отъ недостатка свѣта обыкновенно засыхаютъ.



Рис. 1.

Цвѣты собраны въ сложное соцветіе. Отъ главной цвѣтоножки (верхней части стебля) отходятъ тонкія и длинныя вторичныя вѣтви, въ свою очередь вѣтвящіяся, а на концахъ цвѣтоножекъ 3-го или 4-го порядка сидятъ не прямо цвѣты, а маленькіе колоски, состоящіе изъ 5—9 цвѣточковъ, расположенныхъ вдоль цвѣтоножки. (Рис. 1). Следовательно, соцветіе у трясунокъ — *колоски*, собранные *метелкой*. Вѣтви метелки очень тонки, и колоски легко колеблются на нихъ, отчего растеніе

это и названо трясушкой. Снизу колосок обхватывается двумя листочками, имѣющими форму лодочекъ, — такъ назыв. *кроющими чешуями* или *створками*. (Рис. 2). Кроме того, при каждомъ цвѣткѣ находится еще по парѣ листочковъ, которые называются *цветочными чешуями* или *пленками*. (Рис. 3). Изъ нихъ одна сидитъ нѣсколько ниже другой и называется *внѣшней*; другая, сидящая выше и называемая *внутренней*, обращена своей выпуклостью къ вогнутости первой и какъ бы вложена въ нее. До начала цвѣтенія обѣ чешуи плотно сомкнуты другъ съ другомъ. Колоски бываютъ то зеленаго цвѣта (у экземпляровъ, растущихъ въ тѣни), то пестраго. Околоцвѣтникъ замѣненъ двумя маленькими бѣловатыми чешуйками или *пленочками*. Тычинокъ 3, съ длинными, желтыми, качающимися пыльниками, сидящими на тонкихъ, длинныхъ, повислыхъ, бѣлыхъ нитяхъ. Пестикъ простой и состоитъ изъ одногнѣздной верхней завязи съ одною сѣмяпочкой и двухъ длинныхъ перистыхъ рылецъ.



Рис. 2.



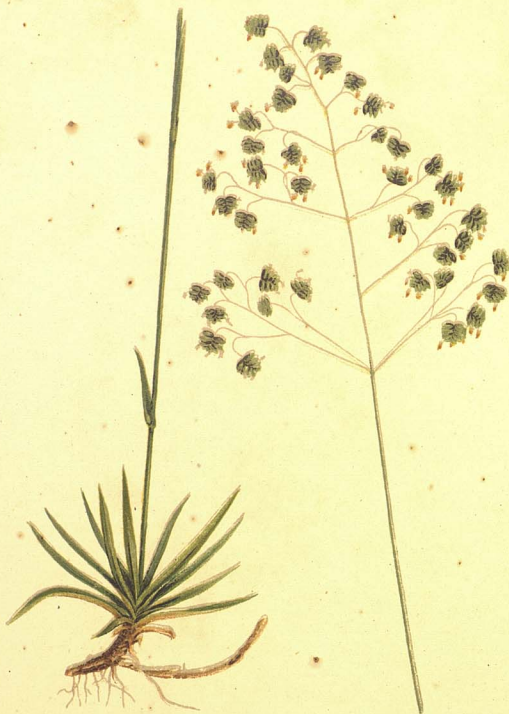
Рис. 3.

Опыленіе у трясушки совершается съ помощью вѣтра. Для раскрыванія сомкнутыхъ цвѣточныхъ чешуй и высыпанія пыли требуются опредѣленная температура и влажность воздуха, и пока эти условія не совпадутъ, цвѣтеніе не начинается. Обыкновенно благоприятныя условія наступаютъ лѣтомъ между 5 и 6 час. утра. Въ это время цвѣточные пленочки, впитывая въ себя воду, быстро разбухаютъ и раздвигаютъ цвѣточные чешуи, вслѣдствіе чего перистыя рыльца выступаютъ наружу изъ цвѣтка. Вслѣдъ за тѣмъ вытягиваются нити тычинокъ, пыльники лопаются, и высачивающаяся изъ ихъ трещинъ легкая, сухая пыль подхватывается тихими, косо восходящими, воздушными теченіями, существующими въ утренніе часы, и переносится ими на находящіяся выше рыльца. Все это происходитъ очень быстро, послѣ чего опустѣвшіе пыльники опадаютъ, а чешуи опять смыкаются. Оплодотворенная завязь превращается въ сухой, нераскрывающійся, одногнѣздый, односѣмянный плодъ, сходный съ сѣмянкой, но отличающійся отъ нея тѣмъ, что околоплодникъ его плотно срастается съ сѣменемъ; такой плодъ называется *зерновкой*.

Трясушка растетъ на лугахъ, по склонамъ, среди кустарниковъ и распространена почти во всей средней Европѣ и Евр. Россіи, въ Крыму, на Кавказѣ, въ Сибири, Малой Азіи и Сѣв. Америкѣ. Цвѣтетъ въ юнѣ. Считается хорошою кормовою травой.

Трясушка принадлежитъ къ классу *Однодольныхъ* растений, къ семейству *Злаковъ* (*Gramineae*). Это обширное семейство заключаетъ въ себѣ почти всѣ хлѣбныя растенія, рожь, пшеницу, ячмень (табл. 29), овесъ, рисъ, кукурузу, просо, затѣмъ много хорошихъ кормовыхъ травъ, сахарный тростникъ, бамбукъ, тростникъ и др. Общія признаки злаковъ слѣдующіе: Корни придаточные. Листья очередные, состоящіе изъ линейной пластинки, влагалища и язычка. Стебель — соломина. Соцвѣтіе — колоски, собранные въ сложный колосъ или метелку. Каждый колосокъ снабженъ двумя кроющими чешуями (створками);

кроме того, при каждом цветке еще две цветочные чешуи (пленки). Околоцветник в виде двух пленочек. Тычинок большею частью 3. Пестик простой и состоит из одногнездной верхней завязи с одною сѣмяпочкой и двух перистых рылец. Плод — зерновка.



Трясушка обыкновенная.

Briza media, L.



Sambucus nigra. L.

Черная бузина.

Сем. Саргифолиасеае.

Жимолостевыя.



Sambucus nigra, L. Черная бузина.

СЕМ. CAPRIFOLIACEAE. ЖИМОЛОСТЕВЫЯ.



Многолѣтнее, деревянистое растеніе (h). Подземная часть — главный корень. Деревянистый стебель (стволь) обыкновенно развѣтвляется отъ самаго основанія, слѣдовательно, бузина большею частью бываетъ кустарникомъ; иногда, впрочемъ, главный стволъ бываетъ ясно выраженъ, и тогда бузина является въ видѣ небольшого дерева. Стволъ покрытъ сѣрою, растресканною корой; на вѣтвяхъ кора гладкая, съ возвышающимися на ней отдѣльными бородавочками (чечевичками), состоящими изъ рыхлой пробковой ткани. Черезъ чечевички проникаетъ внутрь растенія необходимый ему для дыханія воздухъ. Внутри вѣтвей очень развита мягкая, бѣлая сердцевина. Молодыя вѣтви, несущія на себѣ листья и цвѣты, травянистыя, зеленого цвѣта. Листья *супротивные*, т. е. расположены по два на каждомъ узлѣ, другъ противъ друга, при чемъ каждая пара приходится крестнакрестъ съ предыдущей. Пластинка листа состоитъ изъ нѣсколькихъ паръ листочковъ, прикрѣпленныхъ посредствомъ очень короткихъ черешочковъ вдоль главнаго черешка, и одного средняго, непарнаго листочка; слѣдовательно, листья у бузины *непарно-перисто-сложные*. Листочки яйцевидной или удлинненно-яйцевидной формы, пыльчатые, перисто-нервные, голые.

Мелкіе, желтовато-бѣлые цвѣточки собраны въ крупныя соцветія. Главная цвѣтоножка оканчивается цвѣткомъ и выпускаетъ ниже его 4 вторичныя вѣтви, изъ которыхъ каждая, въ свою очередь, приноситъ цвѣтокъ и даетъ отъ себя вѣтви 3-го порядка. Такое дѣленіе повторяется нѣсколько разъ, и получается вѣтвистое соцветіе, имѣющее видъ плоской метелки, хотя и отличающееся способомъ образованія отъ метелки настоящей.

Его называютъ *ложнымъ зонтикомъ* или *зонтикообразнымъ верхоцвѣтникомъ*; а такъ какъ у бузины развѣтвленіе цвѣтоножки въ видѣ ложнаго зонтика происходитъ не одинъ разъ, какъ, напр., у чистотѣла (см. табл. 22), а повторяется многократно, то соцветіе бузины можно назвать сложнымъ верхоцвѣтникомъ или сложнымъ ложнымъ зонтикомъ. Въ каждомъ цвѣткѣ можно различить сростно-листную, 5-зубчатую чашечку, которая срастается съ нижнею половиною завязи. (Рис. 1). Вѣнчикъ сростно-5-лепестный,



Рис. 1.

Въ каждомъ цвѣткѣ можно различить сростно-листную, 5-зубчатую чашечку, которая срастается съ нижнею половиною завязи. (Рис. 1). Вѣнчикъ сростно-5-лепестный,

прикрѣпленный къ тому мѣсту, гдѣ зубцы чашечки отходятъ отъ завязи. Лепестки его внизу сростаются въ коротенькую трубочку, а свободныя части лепестковъ образуютъ большой, плоскій отгибъ; такой вѣнчикъ называется *колесовиднымъ*. Тычинокъ 5, съ короткими, желтыми пыльниками и бѣлыми нитями, прикрѣпленными къ трубочкѣ вѣнчика. Пестикъ простой, съ трехгнѣздною завязью, заключающей въ каждомъ гнѣздѣ по одной висячей сѣмяпочкѣ. (Рис. 2). Завязь нижняя, но вѣнчикъ съ тычинками и зубцы чашечки прикрѣплены не къ самой ея верхушкѣ, какъ у настоящей нижней завязи, а нѣсколько ниже, такъ что верхняя часть завязи выдается свободно внутрь цвѣтка; поэтому завязь бузины называютъ также *полунижней*. Столбика у пестика нѣтъ, и на верхушкѣ завязи сидятъ непосредственно 3 головчатая рыльца (сидячія рыльца).



Рис. 2.

Цвѣты бузины почти не выделяютъ меда, но ихъ запахъ и бросающіяся въ глаза крупныя соцвѣтія привлекаютъ все-таки къ себѣ мелкихъ насѣкомыхъ, разыскивающихъ медъ. Во время этихъ поисковъ насѣкомыя могутъ содѣйствовать перенесенію цвѣтня съ тычинокъ однихъ цвѣтовъ на рыльца другихъ. Если же насѣкомыя не произведутъ перекрестнаго опыленія, то наступаетъ самоопыленіе. Оплодотворенная тѣмъ или инымъ способомъ завязь превращается въ сочный, нераскрывающійся, 3-гнѣздный плодь, содержащій въ каждомъ гнѣздѣ по одной косточкѣ; плодь бузины иногда называютъ ягодой, хотя такой плодь правильнѣе считать 3-сѣмянной *костянккой*. Въ составъ околоплодника входитъ также разросшаяся чашечка, поэтому плодь бузины называютъ также *ложнымъ* плодомъ. Костянки черной бузины черно-фіолетоваго цвѣта и собраны такими же ложными зонтиками, какъ и цвѣты, изъ которыхъ онѣ произошли. (Рис. 3). Цвѣтоножки соцвѣтія ко времени созрѣванія плодovъ становятся красными, что дѣлаетъ черныя ягоды еще болѣе замѣтными издали. Эта бросающаяся въ глаза окраска имѣетъ цѣлью привлечь къ плодамъ бузины птицъ: птицы поѣдаютъ плоды, а непереваренные косточки выбрасываются вмѣстѣ съ изверженіями птицъ гдѣ-нибудь въ другомъ мѣстѣ. Такимъ образомъ, птицы распространяютъ сѣмена бузины.



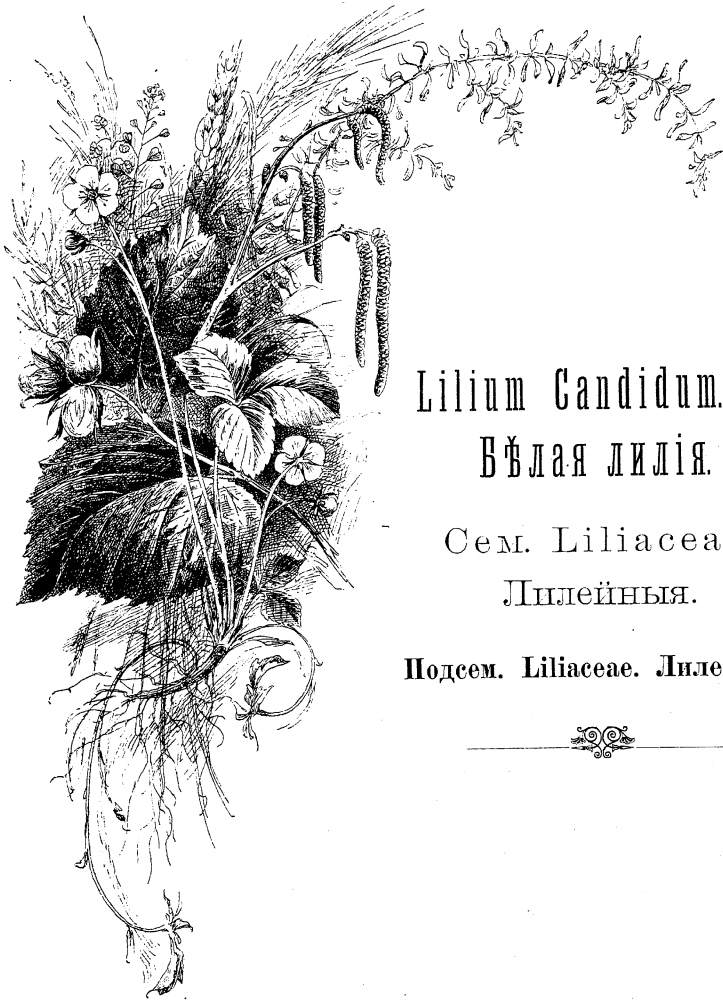
Рис. 3.

Черная бузина разводится въ садахъ и паркахъ и иногда встрѣчается одичавшей среди кустарниковъ, у заборовъ и т. п. Распространена почти во всей Европѣ, въ юго-зап. Россіи, въ Крыму, на Кавказѣ и въ Малой Азіи. Цвѣтетъ въ іюнѣ и іюль. Изъ цвѣтовъ ея приготавливаютъ бузинный чай, а изъ плодovъ морсъ; и то, и другое употребляется какъ потогонное средство отъ простуды.

Бузина принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растений, къ семейству *Жимолостивыхъ* (*Sagrifoliaceae*), куда относятся еще калина, различные виды жимолости и др. Общие признаки этого семейства слѣдующіе. Большею частью кустарники. Листья супротивныя. Чашечка сростнолистная, 2—5-зубчатая. Вѣнчикъ сростно-4—5-лепестный. Тычинокъ обыкновенно 4—5, прикрѣпленныхъ къ вѣнчику. Завязь нижняя, 2—5-гнѣздная. Плодь—ягода или костянка.



Черная бузина.
Sambucus nigra, L.



Lilium Candidum. L.

Бѣлая лилія.

Сем. *Liliaceae*.

Лилейныя.

Подсем. *Liliaceae*. Лилейныя.



Lilium Candidum, L. Бѣлая лилія.

СЕМ. LILIACEAE. ЛИЛЕЙНЫЯ.

Подсем. Liliaceae. Лилейныя.



Травянистое, многолѣтнее растеніе (2). Подземная часть — *луковица* (она изображена на таблицѣ справа). На рисункѣ видно, что луковица у лиліи чешуйчатая, т. е. покрыта снаружи толстыми, буроватыми чешуями, налегающими другъ на друга въ видѣ черепицы крыши. Разрѣзавъ луковицу вдоль, мы замѣтимъ, что чешуи прикрѣплены своими основаніями къ мясистому, коническому возвышенію, такъ назыв. донцу, находящемуся въ серединѣ луковицы. Донце представляетъ собою укороченный подземный стебель съ неразвитыми междоузліями, а толстыя чешуи, занимающія большую часть луковицы, — сближенные между собою низовые листья. Снизу отъ донца отходитъ придаточные корни. Въ углу одного изъ листьевъ образуется почка, которая со временемъ, когда старая луковица отживетъ и засохнетъ, превратится въ новую, молодую луковицу. Нѣкоторые изъ чешуй луковицы, какъ это видно на рисункѣ, вытягиваются и вырастаютъ въ надземные, прикорневые, зеленые листья. Пластика этихъ листьевъ узкая и длинная, книзу постепенно суживающаяся, въ верхнемъ концѣ сначала нѣсколько расширенная, а затѣмъ суженная; такая форма листа называется *обратно-ланцетной*. Пластика цѣльнокрайняя, параллельнонервная и переходитъ постепенно въ узкій и длинный черешокъ, нижній конецъ котораго расширяется въ чешую луковицы. На верхушкѣ донца нецвѣтущей луковицы находится верхушечная почка, которая развивается потомъ въ прямостоячій, круглый, надземный стебель, несущій стеблевые листья и цвѣты. Листья эти расположены по одному на каждомъ узлѣ (очередные), сидячіе, т. е. не имѣютъ черешковъ, *ланцетной* формы и, такъ же какъ и прикорневые листья, цѣльнокрайніе и параллельнонервные. Стебель, листья и вообще все растеніе голые (т. е. непокрыты волосками).

Крупные цвѣты расположены на довольно длинныхъ цвѣтоножкахъ и собраны въ рѣдкое соцвѣтіе, похожее по виду на кисть. При основаніи каждой цвѣтоножки находится, какъ то видно на рисункѣ, крупный прицвѣтникъ, сходный по формѣ съ стебле-

выми листьями: другой прицветник, маленький, находится посрединѣ цветоножки. Цвѣтокъ имѣетъ простой, вѣнчиковидный, свободно-6-лепестный околоцветникъ; бѣлые, душистые лепестки расположены двумя кружками въ формѣ широкой воронки. Тычинокъ 6, съ длинными, желтыми пыльниками; нити тычинокъ прикручены не къ концу спайки, соединяющей двѣ половинки пыльника, какъ у большинства растений, а посрединѣ ея, вслѣдствіе чего пыльники при каждомъ прикосновеніи колеблются на тонкой нити; такіе пыльники называются *качающимися*. Въ серединѣ цвѣтка помѣщается простой пестикъ, состоящій изъ трехгранной, трехгнѣздной, верхней завязи, длиннаго столбика, нѣсколько утолщеннаго къ верхнему концу, и трехлопастнаго рыльца. (Рис. 1). Въ каждомъ гнѣздѣ завязи находятся многочисленные сѣмяпочки, расположенныя въ два ряда на осевомъ сѣмяносіцѣ, обрѣзанномъ сростающимися въ центрѣ завязи краями плодолостика.



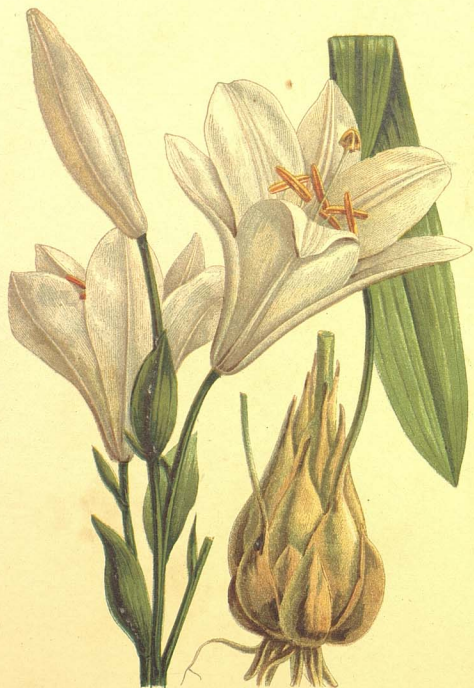
Рис. 1.

На внутренней сторонѣ каждаго лепестка, вдоль середины его, проходитъ желобокъ, выделяющій сладкій медовый сокъ (нектаръ). Привлеченныя ароматомъ цвѣтка, насѣкомыя прилетаютъ сосать этотъ сокъ и при этомъ задѣваютъ за качающіеся пыльники, которые, колеблясь, высыпаютъ свою пыль на тѣло насѣкомыхъ. Перелетая на другой цвѣтокъ, насѣкомыя тамъ касаются своимъ тѣломъ рыльца и оставляютъ на немъ принесенную съ собою пыль. Такимъ образомъ происходитъ перекрестное опыленіе лиліи. Оплодотворенная завязь превращается въ сухой, трехгнѣздный, многосѣмянный плодъ — *коробочку*, растрескивающуюся на 3 створки вдоль спинныхъ швовъ, т. е. посрединѣ каждаго плодолостика. Каждая створка, такимъ образомъ, состоитъ изъ двухъ половинокъ двухъ соседнихъ гнѣздъ. Бѣлковыя сѣмена плоскія и окружены кожистою окраиной, вслѣдствіе чего они легко разсѣваются вѣтромъ.

Бѣлая лилія растетъ дико въ Закавказьѣ, на Балканскомъ полуостровѣ и въ зап. Азіи, но разводится повсемѣстно въ Европѣ, какъ садовое растение. Цвѣтетъ лѣтомъ. Луковица ея на востокѣ употребляется въ пищу.

Лилія относится къ классу *Однодольныхъ* растений, къ семейству *Лилейныхъ* (*Liliaceae*), которое раздѣляется на 3 подсемейства: собственно *Лилейныхъ* (*Liliaceae*), куда принадлежатъ лилія, тюльпанъ (табл. 12), гиацинтъ, лукъ, пролѣски, гусиный лукъ, алоэ и др., *Спаржевыхъ* (*Asparagineae*) (табл. 11) и *Мелантовыхъ* (*Melanthaceae*). Общіе признаки подсемейства Лилейныхъ слѣдующіе. Подземная часть—большею частью луковица. Околоцветникъ простой, вѣнчиковидный, свободно-6-лепестный, рѣже сростно-6-лепестный. Тычинокъ 6. Пестикъ простой съ 3-гнѣздною, верхнею завязью и многочисленными сѣмяпочками. Плодъ — коробочка.

Табл. 21.



Бѣлая лилія.
Lilium candidum, L.



Chelidonium majus L.

Чистотѣль.

Сем. Papaveraceae.

Маковья.



Chelidonium majus. L. Чистотѣль.

СЕМ. PAPAVERACEAE. МАКОВЫЯ.



Травянистое, многолѣтнее растеніе (2). Подземная часть—крѣпкое, отвѣсное *корневище* съ придаточными корнями. Стебель прямостоячій, вѣтвистый, съ тупыми ребрышками, покрытъ рѣдкими, длинными, оттопыренными волосками. Листья расположены по одному на каждомъ узлѣ стебля, слѣдовательно, они *очередные*. На каждомъ узлѣ стебель отклоняется въ сторону почти подъ прямымъ угломъ съ листомъ и выпускаетъ здѣсь изъ угла листа вѣтвь, которая, въ свою очередь, также изгибается на узлахъ. Пластинка листа *перисто-разсѣченная* на крупныя, овальныя доли, суживающіяся при основаніи какъ бы въ черешечки, которыя въ мѣстахъ соединенія съ главнымъ нервомъ листа опять нѣсколько расширяются. Доли *неравно-глубоко-городчатая*, т. е. полукруглые выступы на ихъ краяхъ неодинаковой величины, и надрѣзы между ними идутъ глубже, чѣмъ у обыкновенныхъ городчатыхъ листьевъ; средняя доля крупнѣе остальныхъ, трехлопастная. Листовая пластинка тонкая, нѣжная, сверху свѣтло-зеленая, снизу сѣровая, съ рѣзко выступающими жилками, вслѣдствіе чего она имѣетъ сѣтчатыи видъ.

Цвѣты собраны на концахъ вѣтвей въ соцветія, имѣющія видъ простого зонтика. Тѣмъ не менѣе, соцветіе чистотѣля не представляетъ изъ себя настоящаго зонтика, такъ какъ у зонтика всѣ вторичныя цвѣтоножки отходятъ отъ конца главной цвѣтоножки, которая сама не несетъ цвѣтка; здѣсь же главная цвѣтоножка оканчивается цвѣткомъ, который и распускается раньше всѣхъ, а ниже его отъ главной цвѣтоножки отходятъ кольцомъ вторичныя цвѣтоножки, заканчивающіяся цвѣтами. Такое соцветіе называется *ложнымъ зонтикомъ* или *зонтикообразнымъ верхушечнымъ*. На рисункѣ видно, что нераспустившіеся цвѣты чистотѣля одѣты снаружи зеленою чашечкой, между тѣмъ какъ, на распустившихся цвѣтахъ, чашечки уже не замѣтно. Это объясняется тѣмъ, что чашечка у чистотѣля, состоящая изъ двухъ листочковъ, опадаетъ еще во время распусканія цвѣтка; чашелистики, отрываясь внизу, прикрываютъ еще въ теченіе нѣкотораго времени распускающійся цвѣтокъ въ видѣ колпачка, а затѣмъ отваливаются совсѣмъ. Слѣдовательно, чашечка у чистотѣля двулистная, *оппадающая*. Вѣничикъ правильный, свободно-4-лепест-

ный, желтый. За вѣнчикомъ слѣдуютъ многочисленныя, желтыя тычинки, прикрѣпленныя, такъ же, какъ вѣнчикъ и пестикъ, къ цвѣтоложу или тору — утолщенному концу цвѣтоножки; нити тычинокъ сверху расширяются и затѣмъ вдругъ суживаются. Пестикъ простой и состоитъ изъ длинной, одногнѣздной, верхней завязи, съ многочисленными сѣмяпочками, расположенными въ два ряда, едва замѣтнаго столбика и двулопастнаго рыльца.

Цвѣтокъ чистотѣла не выдѣляетъ нектара, но насѣкомыя все-таки посѣщаютъ его ради его пыльца и, перелетая съ цвѣтка на цвѣтокъ, могутъ производить перекрестное опыленіе чистотѣла. Кромѣ того, у чистотѣла можетъ происходить и самооплодотвореніе, такъ какъ у него тычинки, свачала направленные въ сторону, потомъ пригибаются къ пестику и оставляютъ на его рыльцѣ свою пыль. Оплодотворенная завязь превращается въ длинный сухой, одногнѣздный, многосѣмянный плодъ, который потомъ трескается по двумъ швамъ на 2 створки, при чемъ сѣмена остаются двумя рядами на сѣмяноскѣ, отдѣляющемся отъ обѣихъ створокъ.



Рис. 1.

(Рис. 1). Такой плодъ очень похожъ по виду на стручокъ, но его нельзя считать стручкомъ, потому что настоящій стручокъ имѣетъ всегда перегородку, раздѣляющую его на два гнѣзда. Поэтому плодъ чистотѣла называютъ *стручковидною коробочкой*. Сѣмена чистотѣла очень красивы: они чернаго, блестящаго цвѣта, покрыты продольными рядами мелкихъ точекъ и снабжены крупнымъ придаткомъ въ видѣ бѣлага, блестящаго гребешка. (Рис. 2). Нѣкоторые виды муравьевъ охотно ѣдятъ эти гребешки и ради этой цѣли утаскиваютъ сѣмена чистотѣла въ свои жилища. Часто также на дорожкахъ, по которымъ ползаютъ муравьи, можно найти валяющіяся сѣмена чистотѣла съ отъѣденными гребешками. Такія сѣмена могутъ такъ же хорошо прорасти, какъ и цѣлыя, и, такимъ образомъ, муравьи содѣйствуютъ распространенію сѣмянъ чистотѣла.



Рис. 2.

Растетъ чистотѣлъ во всей Европѣ, зап. Азій, Сибири и Сѣв. Америкѣ, преимущественно на сорныхъ мѣстахъ, подъ заборами, также на стѣнахъ, подъ кустами и пр. Цвѣтетъ въ теченіе всего лѣта, съ мая до сентября. Всѣ части чистотѣла содержатъ въ себѣ оранжевый, ѣдкій млечный сокъ, которому приписывается способность выводить бородавки и уничтожать лишай. Отсюда — названіе чистотѣла.

Чистотѣлъ принадлежитъ къ классу *Дудюльныхъ* растений, къ семейству *Маковыхъ* (*Papaveraceae*), куда относятся также различные виды мака (табл. 27). Общіе признаки этого семейства слѣдующіе. Травянистыя растенія съ очередными листьями и млечнымъ сокомъ. Чашечка двулистная, опадающая. Вѣнчикъ правильный, свободно-4-лепестный. Тычинки многочисленныя. Пестикъ простой. Завязь одногнѣздная (рѣже двугнѣздная), но образована нѣсколькими плодолистиками, съ многочисленными сѣмяпочками. Рыльце сидячее или почти сидячее. Плодъ — коробочка.



Чистотѣль.
Chelidonium majus, L.



Agrostemma Githago. L.

Куколь.

Сем. Caryophyllaceae.

Гвоздичные.



Agrostemma Githago. L. Нуколь.

СЕМ. CARYOPHYLLACEAE. ГВОЗДИЧНЫЕ.



Травянистое, однолѣтнее растение (☉). Подземная часть—довольно тонкій, спускающійся отвѣсно внизъ, *главный корень* съ немногочисленными тонкими боковыми корешками (*стержневой* корень). Стебель прямостоячій, большею частью простой или только наверху немного вѣтвистый, круглый, замѣтно вздутый на узлахъ. Онъ густо покрытъ длинными, прижатыми, сѣроватыми волосками, вслѣдствіе чего кажется сѣраго цвѣта и мягко наощупь. Листья *супротивные*, т. е. расположены по два на каждомъ узлѣ, другъ противъ друга; при этомъ каждая пара приходится крестъ-накрестъ съ предыдущей. Листья лишены черешковъ (*сидячіе*) и имѣютъ видъ длинной узкой полоски съ параллельными краями, иногда нѣсколько расширенной въ серединѣ и суженной къ концу: слѣдовательно, форма пластинки *линейная* или *ланцетно-линейная*. Края ея цѣльные. При своемъ основаніи каждыя два противоположные листа сростаются въ короткое влагалище, обхватывающее стебель. Листья, такъ же, какъ и стебель, покрыты сѣроватыми, прижатыми волосками.

Крупные правильные цвѣты расположены поодиночкѣ на концахъ стебля и вѣтвей. Околоцвѣтникъ двойной и состоитъ изъ чашечки и вѣничка. Чашечка сростно-5-листная, надрѣзанная на 5 узкихъ и длинныхъ линейныхъ лопастей: вдоль нея проходятъ 10 выдающихся ребрышекъ, изъ которыхъ 5 соотвѣтствуютъ главнымъ первымъ чашелистиковъ, а другія 5 образованы сросшимися краями чашелистиковъ. Снаружи чашечка покрыта длинными, густыми волосками. Вѣничикъ свободно-5-лепестный; каждый лепестокъ состоитъ изъ узкаго, длиннаго, блѣлаго или розоватаго ноготка и обратно-яйцевиднаго, красновато-фіолетоваго отгиба. (Рис. 1). 10 тычинокъ съ фіолетовыми пыльниками расположены двумя кружками: изъ нихъ 5 внутреннихъ концами нитей прикруплены къ основанію ноготковъ вѣничка. Внутри цвѣтка находится простой пестикъ, состоящій изъ овальной, одногнѣздной верхней завязи и пяти столбиковъ, оканчивающихся мохнатыми рыльцами. Со дна завязи



Рис. 1.

поднимается возвышеніе — *центральный* сѣмяносецъ, образованный вращающемся внутрь завязи цвѣтложа и несущій на себѣ многочисленныя сѣмяпочки. (Рис. 2).

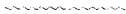
На днѣ цвѣтка скопляется сладкій медовый сокъ (нектаръ), выделяемый особымъ кольцевиднымъ валикомъ, находящимся при основаніи тычинокъ. Сокъ этотъ привлекаетъ къ себѣ различныхъ наѣвкомыхъ, которыя садятся на цвѣтокъ съ цѣлю полакомиться сладкимъ нектаромъ. Въ только что распустившемся цвѣткѣ сначала лопаются пыльники только пяти наружныхъ тычинокъ, и пыль ихъ переносится наѣвкомыми на рыльца другихъ цвѣтовъ. Собственныя рыльца даннаго цвѣтка не могутъ быть оплодотворены этой пылью, такъ какъ они въ это время еще неполнѣ развиты. Вслѣдъ затѣмъ пыльники эти опадаютъ, а рыльца созрѣваютъ и раскрываются и оплодотворяются пылью, принесенной наѣвкомыми съ другихъ, позже распустившихся цвѣтовъ. Наконецъ, послѣ этого начинаютъ расти нити пяти внутреннихъ тычинокъ; пыльники ихъ, которые раньше были расположены ниже рылецъ, приходится теперь на одномъ уровнѣ съ ними, касаются ихъ и, лопаясь, оставляютъ на нихъ свою пыльцу. Такимъ образомъ, если цвѣтокъ почему-нибудь не былъ опыленъ раньше наѣвкомыми, то, благодаря наступающему подъ конецъ самоопыленію, завязь все-таки не останется неоплодотворенной и дастъ плодъ. Плодъ у куколя — одногнѣздная, многосѣмянная *коробочка*, растрескивающаяся наверху 5-ю зубчиками.



Рис. 2.

Распространенъ куколь по всей Европѣ, Россіи и Сибири, преимущественно среди посѣвовъ ржи, овса и др. хлѣбныхъ растений. Цвѣтетъ съ іюня до августа. Черныя сѣмена куколя ядовиты. Если въ хлѣбныхъ зернахъ была значительная примѣсь сѣмянъ куколя, то мука, полученная изъ такого хлѣба, вредна для здоровья. Слѣдовательно, куколь представляетъ собою вредное сорное растеніе.

Куколь принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Гвоздичныхъ* (*Caryophyllaceae*). Къ этому семейству относятся еще различныя виды гвоздикъ, смолевка, горчицвѣты, куколицы, звѣздчатка и др. Общія признаки Гвоздичныхъ слѣдующіе. Листья супротивныя, цѣльные. Цвѣтокъ правильный. Чашечка сростно- или свободно-5-лиственная. Вѣнчикъ свободно-5-лепестный. Тычинокъ 10. Пестикъ простой. Завязь одногнѣздная съ центральнымъ сѣмяносецемъ и многочисленными сѣмяпочками. Столбиковъ 2—5. Плодъ —





К у к о л ь .

Agrostemma Githago, L.



Centaurea Cyanus. L.

Василекъ.

Сем. Compositae.

Сложноцвѣтная.



Centaurea Cyanus L. Василекъ.

СЕМ. COMPOSITAE. СЛОЖНОЦВѢТНЫЯ.



Травянистое, однолѣтнее растеніе (☉). Подземная часть — толстой *главный корень*. Стебель прямостоячій, вѣтвистый, угловатый и покрытъ, такъ же, какъ и нижняя сторона листьевъ, мягкими, спутанными волосками. Листья *очередные*, т. е. расположены по одному на каждомъ узлѣ стебля, *линейные* — въ видѣ узкой, длинной ленточки съ параллельными краями, или *ланцетно-линейные*, т. е. узкіе и довольно длинныя, но нѣсколько расширенныя въ серединѣ и суженныя къ концу. Черешковъ у листьевъ нѣтъ, слѣдовательно, листья сидячіе; края ихъ цѣльные. Пластинка съ тремя продольными главными нервами, снизу бѣловатая отъ покрывающихъ ее паутиноватыхъ волосковъ. Нижніе листья часто имѣютъ при основаніи нѣсколько зубчиковъ, а прикорневые листья даже бываютъ трехраздѣльные.

Цвѣты собраны въ соцветія — *корзинки*, расположенныя на концахъ вѣтвей стебля. Въ каждой корзинкѣ на утолщенномъ, выпукломъ концѣ цвѣтоножки — общемъ цвѣтоложѣ или торѣ — сидятъ непосредственно (безъ вторичныхъ цвѣтоножекъ) небольшіе цвѣточки. Снаружи корзинка одѣта множествомъ мелкихъ прицвѣтныхъ листочковъ, которые налегаютъ другъ на друга въ видѣ черепицы крыши и образуютъ многolistную *обвертку* или *поволоку*. Листочки поволоки зеленые съ буроватымъ или серебристымъ перепончатымъ краемъ, надрѣзаннымъ въ видѣ бахромы на узкіе зубчики. Кроме этихъ прицвѣтниковъ, въ соцвѣтіи василька есть еще другіе, сидящіе на цвѣтоложѣ при основаніи цвѣтковъ и имѣющіе видъ небольшихъ, бѣлыхъ, блестящихъ щетинокъ. Все соцвѣтіе василька имѣетъ видъ одного цвѣтка и въ общегити принимается обыкновенно за отдѣльный цвѣтокъ.

Цвѣты у василька двоякаго рода. Краевые цвѣты не имѣютъ ни тычинокъ, ни столбика и рыльца и состоятъ только изъ вѣнчика и недоразвитой завязи; слѣдовательно, эти цвѣты не могутъ дать и плода (пустоцвѣтъ). Вѣнчикъ ихъ имѣетъ видъ крупной, синей, неправильной воронки, раздѣленной наверху на 7 или 8 неравныхъ зубцовъ. (Рис. 1). Цвѣты эти служатъ только для того, чтобы сдѣлать все соцвѣтіе болѣе замѣтнымъ для

насыкомыхъ, при помощи которыхъ происходитъ опыленіе василька. Серединные цвѣты значительно меньше краевыхъ, правильные и полные. (Рис. 2). Ихъ стростно-5-лепестный, фіолетово-синій, *трубчатый* вѣнчикъ внизу образуетъ длинную, прямую трубочку, которая наверху расширяется въ видѣ колокольчика, оканчивающагося пятью узкими лопастями. При основаніи вѣнчикъ окруженъ колечкомъ изъ бѣлыхъ волосковъ, такъ назыв. *хохолок*, который представляетъ собою видоизмѣненную чашечку. Вѣнчикъ и хохолокъ прикрѣплены къ верхушкѣ овальной *нижней* завязи; завязь одногнѣздная и заключаетъ внутри одну сѣмяпочку. Внутри трубочки вѣнчика находятся пять тычинокъ, прикрѣпленныхъ нитями къ стѣнкѣ вѣнчика, а длинными, фіолетовыми пыльниками сросшихся въ трубку. Сквозь эту пыльниковую трубочку проходитъ длинный нитевидный столбикъ, оканчивающійся наверху двулопастнымъ рыльцемъ; подъ рыльцемъ столбикъ окруженъ колечкомъ изъ волосковъ.

Когда пыльники созреютъ, они лопаются на сторонѣ, обращенной внутрь трубки, и высыпаютъ туда пыль. Въ это время столбикъ еще неполнѣ развитъ: конецъ его находится еще внутри пыльниковой трубки, а лопасти рыльца сложены другъ съ другомъ. Вслѣдъ затѣмъ начинаетъ развиваться столбикъ и выдвигается наружу изъ пыльниковой трубки, вынося на своемъ волосистомъ колечкѣ захваченную волосками пыль. Въ это время лопасти рыльца еще сложены, поэтому пыль не можетъ попасть на внутреннюю поверхность рыльца и произвести самооплодотвореніе. Пока идетъ высыпаніе пыли изъ пыльниковъ, нити тычинокъ бываютъ раздражимы: стоитъ какому-нибудь насекомому коснуться до нихъ, какъ онѣ тотчасъ же быстро укорачиваются, а конецъ столбика выдвигается наружу: при этомъ тычинки, опускаясь, каждый разъ оставляютъ часть пыльца на волоскахъ столбика, который выноситъ ее наружу. Пыль эта пристаётъ къ тѣлу насекомого, а послѣднее переноситъ ее на рыльца другихъ цвѣтовъ. Когда вся пыльца высыплется и будетъ унесена насекомыми, раскрываются и лопасти рыльца и оплодотворяются пылью, принесенною насекомыми съ другихъ, позже распустившихся, цвѣтовъ. Такимъ образомъ, устройство цвѣтка василька обезпечиваетъ ему перекрестное опыленіе. Цвѣты василька охотно посѣщаются различными насекомыми, бабочками, пчелами, мухами и др., потому что на днѣ ихъ вѣнчиковъ скопляется въ изобиліи сладкій сокъ, выдѣляемый медовою железкой, находящейся при основаніи столбика. Оплодотворенная завязь превращается въ сухой, нераскрывающійся, одногнѣздный, односѣмянный плодъ — *сѣмянку*, снабженную наверху летучкою изъ волосковъ, развившеюся изъ хохолка. (Рис. 3).



Рис. 1, 2, 3.

Василекъ занесенъ къ намъ, по всей вѣроятности, съ востока вмѣстѣ съ хлѣбными растеніями и теперь распространенъ въ качествѣ сорной травы среди посѣвовъ, особенно ржи, по всей Европѣ, Европ. Россіи, Кавказу, Туркестану и Малой Азіи. Цвѣтетъ съ іюня до сентября. Василекъ отличается цѣлебными свойствами и прежде употреблялся

отъ различныхъ болѣзней. Изъ цвѣтовъ его можно получать хорошую синюю краску.

Василекъ принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растений, къ семейству *Сложноцвѣтныхъ* (*Compositae*), куда относятся еще ромашка, подсолнечникъ, одуванчикъ (табл. 13), астра (табл. 40), чертополохъ, лопушникъ и др. Общие признаки этого семейства слѣдующіе. Листья очередные. Соцвѣтіе — корзинка, окруженная многостною оберткой и имѣющая видъ одного цвѣтка. Чашечка въ видѣ зубчиковъ, волосковъ, или ея нѣтъ совсѣмъ. Вѣнчикъ сростно-5-лепестный, трубчатый или язычковый. Тычинокъ 5, нитями прикрѣпленныхъ къ вѣнчику, а пыльниками срастающихся въ трубочку. Завязь нижняя, одногнѣздная, съ одной сѣмяпочкой, столбикъ длинный, нитевидный съ двулопастнымъ рыльцемъ. Плодъ — сѣмянка, часто снабженная летучкой.



Василекъ.
Centaurea cyanum, L.



Lamium album. L.

Глухая или бѣлая крапива.

Яснотка.

Сем. Labiatae.

Губоцвѣтныя.



Lamium album. L. Глухая или бѣлая крапива. Яснотка.

СЕМ. LABIATAE. ГУБОЦВѢТНЫЯ.



Травянистое, многолѣтнее растеніе (4). Подземная часть — вѣтвистое, горизонтально стелющееся *корневище* (подземный стебель), снабженное придаточными корнями и ежегодно выпускающее изъ концовъ своихъ вѣтвей надземные побѣги. Надземные стебли приподнимающіеся, 4-гранные, внутри пустые, вѣтвистые, покрыты жесткими, прямостоячими волосками. Листья *супротивные*, т. е. сидятъ на стеблѣхъ попарно; при этомъ каждая пара расположена крестъ-накрестъ съ предыдущей. Нижніе листья состоятъ изъ черешка и сердцевидной, нѣсколько вытянутой въ длину (*удлинено-сердцевидной*), перисто-нервной пластинки; края пластинки неравно-пильчатые, т. е. съ острыми, неравной величины, зубцами. Черешки у верхнихъ листьевъ короче, а самые верхніе листья, сидящіе при цвѣтахъ (прицвѣтники), почти совсѣмъ лишены черешковъ. Такимъ образомъ, листья постепенно переходятъ здѣсь въ прицвѣтники. Листья, такъ же, какъ и стебель, густо покрыты волосками и шероховаты наощупь. Цвѣты расположены въ углахъ верхнихъ листьевъ, какъ бы кольцомъ, обхватывающимъ кругомъ стебель; но въ дѣйствительности они собраны въ два пучочка съ едва замѣтными цветоножками и сидящихъ на двухъ противоположныхъ граняхъ стебля и только сталкивающихся своими краями. Такое соцвѣтіе называется *ложною мутовкой*.



Рис. 1.

Околоцвѣтникъ двойной, состоитъ изъ чашечки и вѣнчика. Чашечка сростно-листная, 5-раздѣльная, съ острыми лопастями; три лопасти болѣе приближены другъ къ другу, чѣмъ двѣ другія, вслѣдствіе чего чашечка является нѣсколько неправильной. Вѣнчикъ бѣлый, неправильный, сростно-5-лепестный; внизу онъ срастается въ трубочку, а наверху образуетъ отгибъ, раздѣленный двумя надрѣзами какъ бы на двѣ губы; слѣдовательно, вѣнчикъ у глухой крапивы *двугубый*. (Рис. 1). Верхняя губа, образовавшаяся изъ срастанія двухъ лепестковъ, вогнута въ видѣ шлема; нижняя, трехлопастная, срослась изъ трехъ лепестковъ; средняя лопасть ея крупная, а двѣ боковыя имѣютъ видъ двухъ небольшихъ, острыхъ придатковъ. Внутри вѣнчика находятся 4 тычинки съ длинными, бѣлыми

нитями, прикрепленными къ стѣнкѣ вѣнчика, и черными пыльниками; изъ нихъ двѣ длиннѣе двухъ другихъ. (Рис. 2). Тычинки скрыты подъ верхнею шлемообразною губой, которая образуетъ надъ ними сводъ, защищающій пыльники отъ дождя. (Рис. 3). Это очень важно для растенія, потому что смоченная дождемъ пыльца разрушается отъ дѣйствія воды и не годится больше для оплодотворенія. Подъ тою же верхнею губой находится длинный, нитевидный столбикъ съ двураздѣльнымъ рыльцемъ, выходящій изъ середины 4-лопастной, верхней завязи, помѣщенной на днѣ трубочки цвѣтка. (Рис. 4). Завязь образовалась изъ срастанія двухъ плодолистиковъ, но, вслѣдствіе вдавленія каждаго гнѣзда со спинной стороны, становится 4-гнѣздной и содержитъ въ каждомъ гнѣздѣ по одной сѣмечкѣ.



Рис. 2.



Рис. 3.

Опыленіе глухой крапивы совершается съ помощью длиннохоботковыхъ насѣкомыхъ, преимущественно пчелъ и шмелей. На днѣ трубочки вѣнчика скопляется сладкій медовый сокъ (нектаръ), выдѣляемый двумя медовыми железами, которыя имѣютъ видъ двухъ бугорковъ, находящихся на цвѣтоложѣ около завязи. Нѣсколько выше трубочка вѣнчика немного расширена, и въ этомъ мѣстѣ внутри ея находится кольцо изъ жесткихъ волосковъ; волоски эти не допускаютъ внутрь трубочки мелкихъ насѣкомыхъ, которыя могли бы съѣсть медъ, не принеся въ то же время никакой пользы растенію. Крупныя же насѣкомыя, вродѣ шмелей и пчелъ, садятся на нижнюю губу и, засунувъ голову въ трубочку, безпрепятственно проникаютъ своимъ длиннымъ хоботкомъ до дна вѣнчика, гдѣ и пьютъ сладкій сокъ. При этомъ они задѣваютъ за пыльники и, унося на своемъ тѣлѣ приставшую къ нему пыльцу, оплодотворяютъ ею рыльце другого цвѣтка, который посѣтятъ вслѣдъ за первымъ. Завязь послѣ оплодотворенія распадается по числу гнѣздъ на 4 отдѣльныхъ сухихъ, односѣмянныхъ, нераскрывающихся плодика, которые въ сущности представляютъ собою сѣмянки, но, вслѣдствіе своего твердаго околоплодника, называются обыкновенно *орѣшками* (Рис. 5). Такимъ образомъ, плодъ у глухой крапивы *дробный*, распадающійся на 4 орѣшка. Орѣшки лежатъ на днѣ остающейся и разрастающейся чашечки. Глухая крапива принадлежитъ къ числу сорныхъ растеній и растетъ преимущественно на воздѣланной почвѣ, на мусорныхъ кучахъ, вблизи жилищъ, у дорогъ, а также и по лѣсамъ и кустарникамъ. Распространена въ большей части Европы, Россіи, Сибири и западной Азіи. Цвѣтетъ съ весны до поздней осени. Глухая крапива относится къ классу *Двудольныхъ*, къ семейству *Губоцвѣтныхъ* (*Labiatae*), куда принадлежатъ еще шалфей, мята, тимьянъ или богородская трава, будра, пикульникъ, черноголовка и друг. Всѣ эти растенія очень сходны между собою по внѣшнему облику и отличаются слѣдующими общими признаками. Стебель 4-гранный. Листья супротивные. Цвѣты собраны въ ложныя мутовки. Чашечка сростно-



Рис. 4.



Рис. 5.

5-листная. Вѣнчикъ сростно-5-лепестный, двугубый. Тычинокъ 4, двѣ длинныхъ и двѣ короткихъ. Пестикъ простой, состоитъ изъ 4-гнездной, верхней завязи, съ одною сѣмяпочкой въ каждомъ гнездѣ, изъ нитевиднаго столбика и двураздѣльнаго рыльца. Плодь дробный въ видѣ 4 орѣшковъ.



Глухая бѣлая кропива.

Lamium album, L.



Brassica Napus. L. Брюква.

Brassica Rapa. L. Рѣпа.

Сем. Cruciferae.

Крестоцвѣтныя.



Brassica Napus. L. Брюква. Brassica Rapa. L. Рѣпа.

СЕМ. CRUCIFERAE. КРЕСТОЦВѢТНЫЯ.



Оба эти растенія очень близки другъ къ другу по строенію и представляютъ собою два вида одного рода, образующіе еще нѣсколько искусственно выведенныхъ (культурныхъ) породъ или разновидностей. Подземная часть у нихъ — *главный корень*, который у дикорастущихъ и нѣкоторыхъ культурныхъ разновидностей бываетъ тонкимъ и длиннымъ, какъ изображено на таблицѣ, у другихъ же культурныхъ породъ — толстымъ и мясистымъ, шаровидной формы. Первые являются травянистыми однолѣтними растеніями (☉), вторыя — двулѣтними (☺). Стебель прямостоячій, вверху вѣтвистый. Прикорневые листья черешковые, перисто-раздѣльные, при чемъ средняя, непарная доля значительно крупнѣе другихъ; такіе листья называются *мировидными*. (Одинъ прикорневой листъ изображенъ отдѣльно на таблицѣ). Стеблевые листья *очередные*, т. е. сидятъ по одному на каждомъ узлѣ. Они лишены черешковъ (сидячіе), продолговатые или иногда (у рѣпы) удлинено-яйцевидные, при основаніи расширены и сердцевидно вырѣзаны, перисто-нервные. Нижніе стеблевые листья съ слегка зазубренными или волнистыми краями, верхніе совсѣмъ цѣльнокрайніе. Прикорневые листья у рѣпы волосистые, у брюквы только

слегка волосистые, стеблевые голые. У брюквы всѣ листья сизо-зеленые, у рѣпы только верхніе сизо-зеленые, нижніе же чистаго зеленого цвѣта.

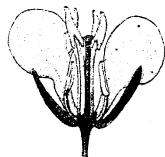


Рис. 1.

Стебель оканчивается соцвѣтїемъ — *кистью*. Отдѣльные цвѣтки сидятъ на длинныхъ вторичныхъ цвѣтоножкахъ, отходящихъ на различной высотѣ отъ главной цвѣтоножки (верхней части стебля). У брюквы всѣ цвѣтоножки вытянуты въ длину, у рѣпы цвѣтоножки верхнихъ, нераспустившихся цвѣтовъ укорочены и удлиняются только по мѣрѣ распусканія цвѣтовъ, вслѣдствіе чего кисть у нея вначалѣ бываетъ вверху плоской, щитковидной. Цвѣты у обоихъ растеній правильные, съ двойнымъ околоцвѣтникомъ (Рис. 1). Чашечка свободно-4-листная; чашелистики линейной формы, у рѣпы со временемъ отклоняются горизонтально, у брюквы же остаются направленными

косо вверх. Вѣнчикъ свободно-4-лепестный, желтый; лепестки состоятъ изъ узкой части—ноготка, и широкой - отгиба (Рис. 2), и расположены, такъ же, какъ и чашелистики,—крестъ-накрестъ; такой вѣнчикъ называется *крестовиднымъ*. Тычинокъ 6, изъ которыхъ 4 длиннѣе и расположены двумя парами крестъ-накрестъ съ двумя другими тычинками, болѣе короткими. (Рис. 3). Въ серединѣ цвѣтка находится простой пестикъ, состоящій изъ длинной, двугнѣздной верхней завязи, короткаго столбика и головчатаго рыльца. Въ каждомъ гнѣздѣ заключены многочисленныя сѣмяпочки, расположенныя двумя рядами въ углахъ, образованныхъ перегородкой и стѣнками завязи.



Рис. 2.



Рис. 3.

При основаніи тычинокъ находятся железки, выдѣляющія сладкій сокъ, ради котораго насѣкомыя посѣщаютъ цвѣты рѣпы и брюквы. Перелетая съ цвѣтка на цвѣтокъ, насѣкомыя переносятъ захваченную въ однихъ цвѣтахъ цвѣточную пыль на рыльца другихъ цвѣтовъ и могутъ содѣйствовать перекрестному опыленію. Кромѣ того, у этихъ растений возможно также и самоопыленіе. Послѣ опыленія пестикъ превращается въ сухой, двугнѣздный, многосѣмянный плодъ—*стручокъ*, раскрывающійся двумя створками, отдѣляющимися отъ перегородки, на которой остаются сѣмена. (Рис. 4). Сѣмена безбѣлковыя.

Рѣпа и брюква распространены почти по всей Европѣ, Сибири и зап. Азіи. Дикія разновидности ихъ, съ тонкимъ корнемъ, называемыя *полевой рѣпой*, растутъ въ поляхъ, среди посѣвовъ, по сорнымъ мѣстамъ и т. д. Искусственно разводимыя, оба растенія даютъ разновидности, какъ съ тонкимъ, такъ и съ толстымъ корнемъ. Разновидности съ толстымъ корнемъ извѣстны подъ именемъ рѣпы и брюквы и разводятся въ огородахъ ради ихъ мясистыхъ, съѣдобныхъ корней. Разновидности съ тонкими корнями разводятся ради сѣмянъ, изъ которыхъ добывается масло. Маслянистая разновидность брюквы называется *рапсомъ*, а рѣпы—*сурѣпицей* или *сурѣпкой*. Впрочемъ, названія эти часто смѣшиваются, и сурѣпицей или рапсомъ называютъ безразлично какъ разновидность съ тонкимъ корнемъ рѣпы, такъ и брюквы. Сурѣпица и рапсъ бываютъ яровые и озимые: первые сѣются весной и цвѣтутъ лѣтомъ, вторые сѣются съ осени и цвѣтутъ весною.



Рис. 4.

Рѣпа и брюква принадлежатъ къ классу *Двудольныхъ* растений, къ семейству *Крестоцвѣтныхъ* (*Cruciferae*), къ которому относится, кромѣ рѣпы и брюквы, еще значительная часть другихъ огородныхъ растений, какъ-то: капуста, рѣдька, редиска, хрѣнъ, горчица, а также многія полевые и сорныя травы. Общіе признаки крестоцвѣтныхъ слѣдующіе. Листья очередные. Соцвѣтіе—кисть. Чашечка свободно-4-листная. Вѣнчикъ свободно-4-лепестный, крестовидный; лепестки съ ноготками. Тычинокъ 6,—4 длинныхъ и 2 короткихъ. Пестикъ простой, состоящій изъ двугнѣздной, верхней завязи съ многочисленными сѣмяпочками, изъ столбика и головчатаго рыльца. Плодъ—стручокъ или стручочекъ. Большинство крестоцвѣтныхъ растений обладаютъ цѣлебными свойствами противъ цынги.



Сурѣница и рѣпа.

Brassica Napus, L; *Brassica Rapa*, L.



Papaver Somniferum. L.
Макъ снотворный.

Сем. *Papaveraceae*.
Маковья.



Papaver Somniferum, L. Макъ снотворный.

СЕМ. PAPAVERACEAE. МАКОВЫЯ.



Травянистое, однолѣтнее растеніе (☉). Подземная часть — тонкій *главный корень*. Стебель прямостоячій, обыкновенно вѣтвистый, круглый, голый, и только вверху, гдѣ онъ образуетъ цвѣтоножку, покрытый рѣдкими, оттопыренными волосками. Листья *очередные*, т. е. сидятъ по одному на каждомъ узлѣ стебля. Нижніе листья черешковые, съ яйцевидною, нѣсколько вытянутою въ длину (*удлинненно-яйцевидною*) пластинкою; верхніе листья (изображенные на таблицѣ), лишены черешковъ (сидячіе) и обхватываютъ своимъ сердцевидно вырѣзаннымъ основаніемъ стебель; пластинка ихъ также вытянута въ длину, поэтому форму верхнихъ листьевъ можно назвать *удлинненно-сердцевидной*. И тѣ и другіе листья перисто-нервные, съ неравно-зубчатыми краями, голые и, такъ же, какъ и стебель, синевато-зеленаго цвѣта.

Крупные цвѣты расположены поодиночкѣ на концахъ стебля и вѣтвей. На приложенной таблицѣ изображенъ одинъ нераспустившійся цвѣтокъ, одѣтый снаружн двумя продолговатыми, зелеными чашелистиками, между тѣмъ какъ на другомъ, распустившемся цвѣткѣ незамѣтно снизу никакой чашечки. Это оттого, что листочки чашечки у мака отрываются внизу во время распусканія цвѣтка и опадаютъ; такимъ образомъ, чашечка у мака двулистная, *опадающая*. Вѣнчикъ свободно-4-лепестный, правильный, блѣдно-лиловый или почти бѣлый, съ темнымъ пятномъ при основаніи каждаго лепестка. Лепестки также не остаются долго на распустившемся цвѣткѣ и скоро опадаютъ. За вѣнчикомъ слѣдуютъ многочисленныя тычинки, прикрѣпленныя къ цвѣтоложу (утолщенному концу цвѣтоножки). Нити тычинокъ кверху расширены и затѣмъ вдругъ сужены. Середину цвѣтка занимаетъ простой пестикъ, состоящій изъ круглой, верхней завязи и звѣздчатого, плоскаго рыльца; столбика нѣтъ, слѣдовательно, рыльце сидячее. Завязь образовалась изъ срастанія нѣсколькихъ (7—15) плодolistиковъ, края которыхъ загнулись внутрь, но не дошли до середины, образовавъ нѣсколько неполныхъ перегородокъ; такимъ образомъ, завязь у мака одногнѣздная, раздѣленная неполными перегородками на нѣсколько камеръ, сообщающихся между собою въ срединѣ. (Рис. 1). Многочисленныя сѣмяпочки

расположены на стѣнныхъ сѣмяносахъ, образованныхъ перегородками. Край рыльца крупнородчатый, т. е. надрѣзанъ на закругленные, крупныя лопасти, а изъ центра рыльца расходятся, въ видѣ лучей, возвышающіяся ребрышки, по одному къ каждой лопасти; лучей столько же, сколько камеръ завязи (7—15). (Рис. 2).

Опыление мака совершается съ помощью наѣжкомыхъ, которые посѣщаютъ его цвѣты ради заключенной въ нихъ пыльцы. Поѣдая пыльцу, наѣжкомыя попутно переносятъ часть ея съ одного цвѣтка на рыльце другого и, такимъ образомъ, совершаютъ перекрестное опыление мака. Оплodотворенная завязь превращается въ сухой, многосѣмянный плодъ — *коробочку*, раздѣленную, такъ же, какъ и завязь, неполными перегородками на нѣсколько камеръ. (Рис. 3). По созрѣваніи коробочки, края рыльца заворачиваются кверху, а конецъ каждого плодолистика отгибается книзу, образуя круглое отверстіе въ верхней части завязи, непосредственно подъ рыльцемъ. Всѣхъ отверстій столько же, сколько въ плодѣ камеръ. Черезъ эти отверстія высыпаются очень мелкія сѣмена, число которыхъ у мака необыкновенно велико и достигаетъ 3000 въ одной коробочкѣ. Сѣмена почковидной формы, съ маслянистымъ бѣлкомъ и толстою кожурой, украшенной снаружы какъ бы сѣточкой. (Рис. 4).

Снотворный макъ растетъ дико въ юго-западной Азіи, но въ настоящее время разводится вездѣ въ Европѣ въ садахъ и огородахъ. Всѣ части мака, а въ особенности недозрѣлыя коробочки, содержатъ въ себѣ бѣлый млечный сокъ, который, вытекающая изъ надрѣзовъ, застываетъ на воздухѣ въ бурюю массу — *опіумъ*. Опіумъ состоитъ изъ нѣсколькихъ веществъ, изъ которыхъ многія ядовиты, и употребляется какъ лѣкарство во многихъ болѣзняхъ. На востокѣ же его употребляютъ, какъ возбуждающее и одуряющее средство, вмѣсто вина. Для этой цѣли турки его ѣдятъ, а китайцы курятъ. У людей, которые долгое время употребляли опіумъ, сильно разстраиваются нервная система и умственные способности, и вообще расшатывается все здоровье, вслѣдствіе чего такіе люди умираютъ преждевременно. Въ Европѣ, и между прочимъ въ Россіи, макъ разводятъ ради его сѣмянъ, изъ которыхъ добываютъ масло.

Снотворный макъ относится къ классу *Двудольныхъ* растений, къ семейству *Маковыхъ* (*Papaveraceae*). Это небольшое семейство, къ которому, кромѣ различныхъ видовъ мака, принадлежитъ еще чистотѣль (табл. 22), отличается слѣдующими общими признаками. Растенія травянистыя съ очередными листьями и млечнымъ сокомъ. Чашечка двулистная, опадающая. Вѣнчикъ 4-лепестный, правильный. Тычинки многочисленныя. Пестикъ простой съ одногнѣздною или двугнѣздною, но состоящей изъ нѣсколькихъ плодолистиковъ завязью, сидячимъ рыльцемъ и многочисленными сѣмяпочками. Плодъ — коробочка.



Рис. 1.

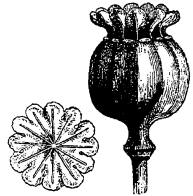


Рис. 2.

Рис. 3.



Рис. 4.



Макъ снотворный.

Papaver somniferum. L.



Euphorbia helioscopia. L.

Молочай-солнцеглядъ.

Сем. Euphorbiaceae.

Молочайныя.



Euphorbia helioscopia, L. Молочай-солнцеглядъ.

СЕМ. EUPHORBIACEAE. МОЛОЧАЙНЫЯ



Травянистое, однолѣтнее растеніе (☉). Подземная часть — *главный корень*. Стебель прямостоячій, круглый, покрытый рѣдкими волосками, простой (невѣтвистый) и только при своемъ основаніи дающій иногда отъ себя одну или двѣ вѣтви (какъ это изображено на рисункѣ). Листья *очередные*, т. е. сидятъ по одному на каждомъ узлѣ. Они лишены черешковъ и прилистниковъ и состоятъ только изъ одной пластинки, которая вверху расширена и закруглена, а внизу постепенно суживается; такіе листья называются *лапчатými*. Узкая часть пластинки цѣльнокрайняя, а верхняя, закругленная, — мелко-зубчатая. По расположенію нервовъ листья перисто-нервные. Цвѣты собраны въ соцвѣтіе очень сложнаго строенія. Стебель заканчивается наверху органомъ, похожимъ на цвѣтокъ, но въ дѣйствительности представляющимъ собою особаго рода маленькое соцвѣтіе, называемое *бокальчикомъ*, или *цѣтіемъ* (cyathium). Ниже его отъ стебля отходятъ кольцомъ пять вѣтвей, окруженныя при своемъ основаніи пятью верхушечными листьями: также расположенными кольцомъ и образующими общую поволоку; листья эти по формѣ сходны съ стеблевыми, только ихъ узкая часть короче, чѣмъ у стеблевыхъ листьевъ. Каждая изъ пяти главныхъ вѣтвей также оканчивается бокальчикомъ и выпускаетъ ниже его три вторичныя цвѣтоножки, окруженныя при основаніи верхушечными листьями. Вторичныя цвѣтоножки, въ свою очередь, приносятъ по бокальчику и по 2 третичныя цвѣтоножки, окруженныя верхушечными листьями. Самые верхніе изъ верхушечныхъ листьевъ почти совсѣмъ не имѣютъ узкой части, такъ что они по очертанію почти круглые. По расположенію цвѣтоножекъ соцвѣтіе молочая походитъ на зонтикъ, но отличается отъ послѣдняго тѣмъ, что главная цвѣтоножка у него заканчивается цвѣткомъ, а вѣтви выходятъ не изъ конца ея, а ниже. Такое соцвѣтіе называется ложнымъ зонтикомъ или зонтикообразнымъ верхоцвѣтникомъ; а такъ какъ у молочая развѣтвленіе цвѣтоножекъ въ видѣ ложнаго зонтика повторяется нѣсколько разъ, то соцвѣтіе его можно назвать *сложнымъ ложнымъ зонтикомъ* или *сложнымъ зонтикообразнымъ верхоцвѣтникомъ*. Такимъ образомъ, все соцвѣтіе молочая, цѣликомъ взятое, представляетъ собою бокальчики (цѣтіи), собранные въ сложный ложный зонтикъ.

Каждый бокальчик или цвѣтій имѣеть, дѣйствительно, видъ желтоватаго бокальчика, который образовался изъ пяти прицвѣтныхъ листочковъ, сросшихся въ колокольчатую поволоку. (Рис. 1). На верхнемъ краю ея, въ промежуткахъ между сросшимися листочками, находятся 4 толстыхъ, серповидныхъ выроста, которые представляютъ собою медоносныя железы. Внутри бокальчика находится множество мужскихъ (тычиночныхъ) цвѣтввъ и одинъ женскій (пестичный). (Рис. 2). Слѣдовательно, цвѣты у молочая *однополые, однодомные*. Каждый мужской цвѣтокъ состоитъ только изъ одной тычинки, длинная нить которой снабжена при основаніи небольшимъ пленчатымъ прицвѣтникомъ. (Рис. 3).



Рис. 1.



Рис. 2.

Посрединѣ нити замѣчается сочлененіе; собственно нить тычинки начинается отъ этого мѣста, нижнюю же часть нити надо считать цвѣтоножкой, несущей на себѣ мужской цвѣтокъ (тычинку), такъ какъ настоящія тычиночныя нити никогда не прерываются сочлененіями. Тычинки или мужскіе цвѣты собраны въ 5 пучковъ, расположенныхъ противъ пяти листочковъ поволоки. Женскій цвѣтокъ состоитъ только изъ одного простого пестика, сидящаго въ срединѣ бокальчика на длинной ножкѣ; ножка потомъ вытягивается такъ, что пестикъ выступаетъ наружу изъ бокальчика и свѣшивается внизъ. Въ пестикѣ можно различить кругловатую, 3-гнѣздную верхнюю завязь, содержащую въ каждомъ гнѣздѣ по одной висячей сѣмяпочкѣ, и столбикъ, раздѣляющійся на 3 вѣтви, изъ которыхъ каждая оканчивается двураздѣльнымъ рыльцемъ.

По опыленіи рыльца цвѣтнемъ, заключеннымъ въ пыльникахъ тычинокъ, пестикъ превращается въ сухой, 3-гнѣздный плодъ — *коробочку*, содержащую въ каждомъ гнѣздѣ по одному сѣмени. (Рис. 4). Созрѣвшая коробочка лопається на 3 створки, изъ которыхъ каждая раздѣляется еще на двѣ. Створки во время растрескиванія плода отдѣляются съ большою силою отъ средней колонки, вокругъ которой сходились три плодолистика завязи, и при этомъ еще слегка закручиваются; вслѣдствіе этого сѣмена отбрасываются съ силою на значительное разстояніе отъ растенія. Этимъ способомъ растеніе распространяетъ свои сѣмена на болѣе обширное пространство, благодаря чему, вышедшіе изъ нихъ ростки не будутъ при прорастаніи мѣшать другъ другу, отнимая одинъ у другого пищу. Бѣлковыя сѣмена темно-коричневаго цвѣта и покрыты красивымъ сѣтчатымъ рисункомъ. (Рис. 5).

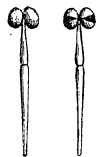


Рис. 3.



Рис. 4. Рис. 5.



Молочай-солнцеглядъ растетъ на поляхъ и по сорнымъ мѣстамъ и распространенъ почти во всей средн. и южн. Европѣ, въ Европ. Россіи (за исключеніемъ ея юго-восточн. части), въ Крыму, на Кавказѣ, въ Туркестанѣ, зап. Азіи и сѣв. Африкѣ. Цвѣтетъ съ іюля по сентябрь. Названіе свое онъ получилъ оттого, что цвѣты его всегда обращаются за солнцемъ. Растеніе содержитъ въ себѣ бѣлый млечный сокъ, который у молочая-солнцегледа безвреденъ, у другихъ же видовъ молочая бываетъ ѣдокъ и ядовитъ.



Молочай принадлежит къ классу *Двудольныхъ* растений, къ семейству *Молочайныхъ* (*Euphorbiaceae*), къ которому, кромѣ многочисленныхъ видовъ молочая, относится еще клещевина, маньокъ, каучуковое дерево и др. Общие признаки ихъ слѣдующіе. Цвѣты однополые. Завязь верхняя, большею частью 3-гнѣздная, съ одною висячею сѣмяпочкой въ каждомъ гнѣздѣ. Столбикъ 3-раздѣльный. Плодь — коробочка, съ упругими створками.



Молочай подсолнечный.

Euphorbia helioscopia, L.



Secale cereale. L. Рожь.
Triticum vulgare. L. Пшеница.
Hordeum distichum. L. Ячмень
двурядный.

Сем. Gramineae.

З л а к и.



Secale cereale, L. Рожь. Triticum vulgare, L. Пшеница.
Hordeum distichum, L. Ячмень двурядный.

СЕМ. GRAMINEAE. ЗЛАКИ.



Всѣ три растенія травянистыя, однолѣтнія (☉). Подземная часть у всѣхъ является въ видѣ многочисленныхъ *придаточныхъ корней*, выступающихъ изъ нижней части стебля. Стебель прямостоячій, простой (не вѣтвистый), круглый, съ длинными междуузліями и вздутыми узлами, притомъ внутри пустой и только въ узлахъ сплошной: такой стебель называется *соломиной*. Листья у всѣхъ трехъ растеній сидятъ по одному на каждомъ узлѣ (*очередные*). Каждый листъ состоитъ изъ пластинки и влагалища. Пластинка *линейная* т. е. имѣетъ видѣ длинной ленточки съ параллельными краями, цѣльнокрайняя, параллельно-нервная. Внизу пластинка переходитъ въ длинное влагалище, плотно обхватывающее стебель въ видѣ трубочки, расколотой съ одной стороны. Тамъ, гдѣ влагалище переходитъ въ пластинку, отъ листа поднимается отвѣсно маленькая перепончатая перегородка — такъ наз. *язычекъ*. Язычекъ служитъ для того, чтобы задерживать капли дождя и росы, скатывающіяся по листьямъ, и не пропускать ихъ въ пространство между стеблемъ и влагалищемъ, потому что въ противномъ случаѣ отъ застаивающейся тамъ воды стебель могъ бы загнить.

У всѣхъ названныхъ растеній соцветіе — *сложный колосъ*. Главная цвѣтоножка соцветія (верхняя часть стебля) колѣнчато изогнута, т. е. состоитъ изъ отдѣльныхъ членниковъ или колѣнъ, соединенныхъ между собою зигзагообразно. На каждомъ изгибѣ сидитъ не непосредственно цвѣтокъ, а маленькое соцветіе — *колосокъ*, состоящее изъ одного или нѣсколькихъ цвѣтковъ, расположенныхъ на коротенькой вторичной цвѣтоножкѣ. У ржи въ каждомъ колоскѣ два развитыхъ цвѣтка и одинъ зачаточный, у пшеницы колосокъ состоитъ изъ 4—5 цвѣтковъ, изъ которыхъ 2 или 3 полные, а остальные недоразвиты. (Рис. 1). У ячменя на каждомъ уступѣ цвѣтоножки сидитъ не одинъ, а 3 колоска, при чемъ каждый содержитъ въ себѣ только одинъ цвѣтокъ; изъ этихъ трехъ колосковъ только средній приноситъ плодъ, поэтому у двуряднаго ячменя зерна расположены двумя рядами. Коло-



Рис. 1.

сокъ ржи снабженъ при основаніи двумя узкими, шпоровидными, зелеными листочками — такъ назыв. *кроющими чешуями* или *створками*. Кроме того каждый цвѣтокъ также обхватывается двумя зелеными листочками — *цветочными чешуями* или *пленками*; одна изъ этихъ чешуй сидитъ нѣсколько ниже другой и называется внѣшней, другая, болѣе высоко сидящая, — внутренней. (Рис. 2). Внѣшняя чешуя продолжается въ длинную, тонкую, усаченную щетинками ость. Околоцвѣтникъ замѣненъ двумя маленькими, бѣлыми, бахромчатыми по краямъ *пленочками*.

(Рис. 3). Тычинокъ 3, съ длинными, тонкими, бѣлыми, повислыми нитями и длинными, желтыми, качающимися пыльниками. Пестикъ простой и состоитъ изъ кругловатой, сѣуженной книзу, пушистой, одногнѣздной, верхней завязи и двухъ длинныхъ, перистыхъ рылецъ. Внутри завязи находится единственная сѣмяпочка. Цвѣты пшеницы и ячменя построены совершенно такъ же, какъ и у ржи, различаясь только мелочами. У пшеницы, напр., кроющія чешуи не узкія, какъ у ржи, а широкія, и имѣютъ на верхнемъ концѣ вырѣзку, снабженную съ одной стороны зубчикомъ — зачаточной остью. (Рис. 4). Внѣшняя цвѣточная чешуя у однихъ сортовъ пшеницы снабжена длинной остью, у другихъ же лишена ости и сходна по формѣ съ кроющими. У ячменя кроющія чешуи имѣютъ видъ тонкихъ, длинныхъ щетинокъ, а внѣшняя цвѣточная чешуя продолжается въ длинную, плоскую ость, тонко зазубренную по краямъ. Завязь ячменя значительно длиннѣе, чѣмъ у ржи и пшеницы, такъ что пленочки гораздо короче ея. (Рис. 5).



Рис. 2.



Рис. 3.



Рис. 4.



Рис. 5.

Опыленіе у всѣхъ трехъ растений совершается при помощи вѣтра. Раскрываніе цвѣтозъ и высыпаніе цвѣтна у нихъ можетъ произойти только при извѣстной температурѣ и влажности воздуха; обыкновенно эти условія наступаютъ лѣтомъ, для пшеницы и ячменя между 5 и 6 час. утра, для ржи между 6 и 7 час. утра. Въ это время пленочки цвѣтка, всасывая воду, разбухаютъ и раздвигаютъ цвѣточные чешуи, которыя были раньше сложенными. Длинные перистыя рыльца выступаютъ наружу, а вслѣдъ за ними вытягиваются нити тычинокъ, которыя въ нѣсколько минутъ становятся въ нѣсколько разъ длиннѣе, чѣмъ были передъ тѣмъ. Пыльники лопаются, и изъ трещины высачиваются одна за другой маленькія щепотки пыли. Тихія, косо восходящія, воздушныя теченія, существующія въ утренніе часы, подхватываютъ эту пыль и уносятъ ее въ косомъ направленіи къверху, гдѣ она попадаетъ на погмѣщающіяся выше рыльца сосѣднихъ цвѣтовъ. Все явленіе протекаетъ очень быстро; по окончаніи его, чешуи опять смыкаются, и внутри ихъ происходитъ созрѣваніе оплодотворенной завязи. Получающійся изъ нея плодъ есть *зерновка*, т. е. сухой, нераскрывающійся, одногнѣздный, односѣмянный плодъ, подобный сѣмянкѣ и отличающійся отъ нея только тѣмъ, что околоплодникъ его плотно сра-

стается съ сѣменемъ. (Рис. 6). Сѣмя содержитъ въ себѣ мучнистый, питательный бѣлокъ и маленькій зародышъ съ одною сѣмядолюю.

Рожь, пшеница и ячмень въ настоящее время разводятся повсемѣстно на поляхъ, какъ культурныя растенія: изъ нихъ пшеница сѣется въ болѣе южныхъ странахъ Европы и др. частяхъ свѣта, рожь — въ болѣе холодныхъ; сѣвернѣе всѣхъ заходитъ ячмень (до 70° сѣв. шир.). Пшеница родомъ изъ юго-зап. Азіи, ячмень — изъ зап. Азіи: родиной ржи одни ученые считаютъ среднюю Азію, другіе — юго-восточную Европу. Рожь существуетъ только въ видѣ одной породы. Пшеницы и ячменя извѣстно много породъ или разновидностей, которыя нѣкоторыми учеными считаются за отдѣльные виды.



Рис. 6.

Рожь, пшеница и ячмень принадлежатъ къ классу *Однодольныхъ* растеній, къ обширному семейству *Злаковъ* (*Gramineae*), куда кромѣ нихъ относятся также и остальные хлѣбныя растенія — овесъ, кукуруза, рисъ, просо — а также большинство кормовыхъ травъ, тростникъ, бамбукъ, сахарный тростникъ и др. растенія. Общіе признаки этого семейства слѣдующіе. Корни придаточные. Листья очередные, состоящіе изъ линейной пластинки, влагалища и язычка. Стебель — соломина. Соцвѣтіе — колоски, собранные въ сложный колосъ или метелку. Каждый колосокъ съ двумя кроющими чешуями; при каждомъ цвѣткѣ еще двѣ цвѣточныя чешуи. Околоцвѣтникъ въ видѣ двухъ пленочекъ. Тычинокъ большею частью 3. Пестикъ простой съ одногнѣздной, верхней завязью съ одною сѣмяпочкой и двумя перистыми рыльцами. Плодь — зерновка.

На рисункѣ, изображающемъ колосъ ржи, замѣтно торчащее среди зеренъ черное тѣло. Это — такъ назыв. *спорынья* или *рожки*, особый ядовитый грибокъ, поселяющійся на колосѣ ржи и разрушающій ее зерно. Спорынья примѣняется какъ лѣкарство. но употребленіе въ пищу муки, къ которой примѣшано много спорыньи, очень вредно и даже можетъ причинить смерть.





Рожь. Пшеница. Ячмень двурядный

Secale cereale, L. *Triticum vulgare*, L. *Hordeum distichum*, L.



Solanum tuberosum. L.

Картофель.

Сем. Solanaceae.

Пасленовыя.



Solanum tuberosum, L. Картофель.

СЕМ. SOLANACEAE. ПАСЛЕНОВЫЯ.



Многолѣтнее, травянистое растение (Ж). Картофель, посаженный сѣменемъ, развивается подъ землею тонкій, вѣтвистый главный корень; у картофеля, выросшаго изъ клубня, главнаго корня нѣтъ, а только придаточные корни, выходящіе изъ подземныхъ частей стебля. Кромѣ того, какъ въ томъ, такъ и въ другомъ случаѣ, подземная часть стебля пускаетъ тонкіе побѣги, которые стелются подъ землей, вѣтвятся и производятъ на своихъ узлахъ мелкіе, чешуйчатые листочки и придаточные корни. Верхушечныя почки этихъ побѣговъ и ихъ развѣтвленій переполняются питательнымъ веществомъ (крахмаломъ), которое доставляется сюда по стеблю изъ листьевъ, сильно разрастаются въ толщину и превращаются въ общеизвѣстные картофельные *клубни*. Внизу таблицы, справа, изображена часть стебля съ такими подземными побѣгами и висящими на концахъ ихъ клубнями. Такимъ образомъ, клубни представляютъ собою утолщенные подземные стеблевые побѣги; мясистая часть ихъ соответствуетъ междоузліямъ стебля, а замѣчаемыя на нихъ ямки (глазки) — узламъ: въ этихъ ямкахъ сидятъ крошечныя листочки и маленькія почки. Осенью вся надземная часть растенія умираетъ, а подъ землею остаются только клубни, изъ которыхъ слѣдующею весной вырастаютъ новыя растенія, при чемъ изъ каждаго глазка выходитъ отдѣльный стеблевой побѣгъ. Побѣги эти разрастаются на счетъ пищи, отложенной въ клубнѣ, который вслѣдствіе этого подъ конецъ становится совсѣмъ пустымъ.

Надземный стебель картофеля прямостоячій, вѣтвистый, угловатый и шероховатый отъ покрывающихъ его волосковъ. Листья расположены по одному на каждомъ узлѣ (*очередные*), непарно-перисто-разсѣченные, при чемъ крупныя участки пластинки чередуются у нихъ съ мелкими; такіе листья называются *прерывисто-разсѣченными*. Отдѣльные участки яйцевидной или овальной формы, цѣльнокрайніе, перисто-нервные. Пластинка продолжается вдоль черешка въ видѣ узкой окраины, вслѣдствіе чего черешокъ является крылатымъ. Листья нѣсколько морщинисты и, такъ же, какъ и стебель, покрыты волосками и шероховаты наощупъ.

Цвѣты собраны въ соцвѣтія на концахъ стеблей. Главная цвѣтоножка соцвѣтія оканчивается цвѣткомъ и выпускаетъ ниже его вторичную вѣтвь, которая, въ свою

очередь, приносить цвѣтокъ и даетъ отъ себя вѣтвь и т. д.; слѣдовательно, соцвѣтје здѣсь—завитокъ. Но такъ какъ стебель оганчивается двумя такими завитками, то говорить, что цвѣты у картофеля расположены въ *раздвоенныхъ завиткахъ*. Цвѣтокъ имѣетъ двойной околоцвѣтникъ; чашечка сростно-лиственная, 5-лопастная; вѣнчикъ сростно-5-лепестный съ очень короткою трубочкой и плоскимъ 5-угольнымъ отгибомъ (*колесовидный* вѣнчикъ), бѣлый, розоватый или свѣтло-фіолетовый. Пять тычинокъ своими короткими, бѣлыми нитями прирастаютъ къ трубочкѣ вѣнчика, а ихъ длинныя, желтыя пыльники сближены между собою въ видѣ конуса, сквозь который проходитъ длинный столбикъ пестика. (Рис. 1). Пыльники раскрываются не продольными трещинами, какъ у большинства другихъ растений, а круглыми отверстиями на верхнемъ концѣ пыльниковъ. (Рис. 2). Пестикъ простой, состоитъ изъ двугнѣздной, круглой, верхней завязи, длиннаго столбика и головчатаго рыльца; завязь содержитъ въ себѣ многочисленныя сѣмяпочки, расположенныя на осевомъ сѣмяносцѣ. Плодъ—круглая, зеленая, двугнѣздная *ягода*. (Рис. 3).

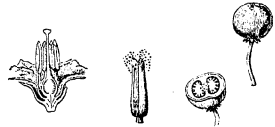


Рис. 1.

Рис. 2.

Рис. 3.

Родина картофеля—Южная Америка, гдѣ онъ растетъ дико на горахъ Чили и Перу. Въ Европу картофель привезенъ впервые въ концѣ XVI столѣтія и теперь разводится повсемѣстно вплоть до самыхъ холодныхъ странъ. Въ дикомъ состояніи картофель представляетъ собою ядовитое, неприятно пахнущее растеніе, съ водянистыми, безвкусными клубнями, которые не вѣтъ даже скотъ. Клубни становятся мучнистыми и съдобными только подъ влияніемъ ухода человѣка. Впрочемъ, растеніе не утрачиваетъ вполнѣ своихъ ядовитыхъ свойствъ и въ культурномъ состояніи: всѣ части его, въ особенности ягоды и молодые, прорастающіе клубни содержатъ въ себѣ ядовитое, одуряющее вещество—соланинъ. При варкѣ картофеля соланинъ растворяется въ водѣ, и клубни становятся безвредными. Картофельные клубни не могутъ считаться особенно питательною пищею, такъ какъ заключаютъ въ себѣ около 70% воды. Среди твердыхъ веществъ клубня главное мѣсто занимаетъ крахмалъ (до 25%), остальное приходится на долю бѣлковыхъ веществъ (4—8%). Растетъ картофель на всякой почвѣ, въ особенности же хорошо на песчаной.

Картофель принадлежитъ къ классу *Двудолжныхъ* растений, къ семейству *Пасленовыхъ* (*Solanaceae*). Сюда относятся еще: пасленъ черный и пасленъ сладко-горькій, белена, дурманъ, табакъ, белладонна или сонная одурь и друг. Большинство растений этого семейства содержатъ въ себѣ наркотическія вещества, вслѣдствіе чего всѣ они ядовиты, но зато изъ нихъ добывается много цѣнныхъ лѣкарствъ. Общія признаки ихъ слѣдующія. Листья очередныя. Цвѣты правильныя. Чашечка сростно-5-лиственная. Вѣнчикъ сростно-5-лепестный. Тычинокъ 5, сростающихся нитями съ вѣнчикомъ. Пестикъ простой съ двугнѣздною, верхнею завязью и однимъ столбикомъ. Плодъ—ягода или коробочка.



Картофель.

Solanum tuberosum, L.



Pisum Sativum. L.

Горохъ посѣвный.

Сем. Papilionaceae.

МОТЫЛЬКОВЫЯ.



Pisum Sativum, L. Горохъ посѣвный.

СЕМ. PAPILIONACEAE. МОТЫЛЬКОВЫЯ.



Однолѣтнее, травянистое растение (☉). Подземная часть — тонкій *главный корень*. Стебель вѣтвистый, круглый, голый (непокрытый волосками), внутри пустой, слабый; онъ можетъ держаться прямо только съ помощью усиковъ, которые находятся на концахъ листьевъ и цѣпляются за посторонніе предметы (*лазлѣй* стебель). Пока усики растутъ, они дѣлаютъ вращательныя движенія, описывая своими концами круги, и если встрѣтятъ на пути какой-нибудь предметъ, обертываются вокругъ него, образуя плотную спираль. Если поблизости не окажется никакого предмета, то усики все-таки закручиваются винтообразно или цѣпляются другъ за друга. Листья *очередные*, т. е. сидятъ по одному на каждомъ узлѣ. Пластинка листа состоитъ изъ 2—3 паръ отдѣльныхъ листочковъ, прикрѣпленныхъ къ общему черешку; слѣдовательно, листья *парно-перисто-сложные*. Листочки яйцевидной формы, цѣльнокрайніе. При основаніи каждого листа находятся 2 большихъ, полусердцевидныхъ прилистника. Кромѣ листочковъ, на общемъ черешкѣ сидятъ еще 2—3 пары усиковъ, которые представляютъ собою главные нервы недоразвившихся листочковъ;

главный черешокъ также оканчивается усикомъ. Этими усиками стебель гороха и цѣпляется за другіе предметы. Листья, такъ же, какъ и стебель, совершенно голые. Цвѣты сидятъ по 2 или по одному на длинныхъ цвѣтоножкахъ, выходящихъ изъ угловъ листьевъ. Чашечка сростно-листная, 5-лопастная: три лопасти ея уже и длиннѣе двухъ другихъ, слѣдовательно, чашечка *неправильная*. Вѣнчикъ также *неправильный*, свободно-5-лепестный, бѣлый или фіолетовый; изъ пяти его лепестковъ одинъ, средній (с), крупнѣе другихъ и называется *парусомъ*; по бокамъ его находятся два парныхъ, называемыхъ *крылышками* (а), а между ними два другихъ парныхъ, срастающихся по линіи въ такъ наз. *лодочку* (в). (Рис. 1). Такой вѣнчикъ называется *мотыльковымъ*. Внутри лодочки находится 10 тычинокъ, изъ которыхъ 9 срослись нитями въ трубочку, расщепленную съ одной стороны; нѣтъ эта прикрыта десятою свободною

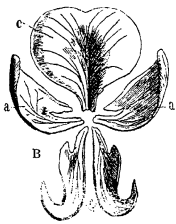


Рис. 1.

посредствомъ которой происходитъ оплодотвореніе. Пестикъ состоитъ изъ завязи, вѣнчика и стилоидовъ. Завязь состоитъ изъ 10 карпелловъ, изъ которыхъ 9 срослись нитями въ трубочку, расщепленную съ одной стороны; нѣтъ эта прикрыта десятою свободною

тычинкой (*двубратственные* тычинки). (Рис. 2, В.). Тычиночная трубка одѣваетъ собою простой пестикъ, состоящій изъ длинной, одногнѣздной, верхней завязи, колѣнчато изогнутаго столбика, покрытаго на концѣ короткими волосками, и косо-срѣзаннаго рыльца (Рис. 2, С.); въ завязи находятся нѣсколько сѣмяпочекъ, сидящихъ на стѣнномъ сѣмяноцѣ. Опыление гороха происходитъ съ помощью крупныхъ насѣкомыхъ (шмелей и т. п.). На внутренней сторонѣ тычиночной трубочки выдѣляется сладкій медовый сокъ. Насѣкомыя, разыскивающія этотъ медъ, упираются ножками въ крылышки вѣнчика, а брюшкомъ надавливаютъ на лодочку; вслѣдствіе этого послѣдняя отгибается книзу, а тычинки вмѣстѣ съ пестикомъ выдвигаются изъ нея наружу, при чемъ пыльца изъ лопнувшихъ пыльниковъ высыпается на щеточку изъ волосковъ, находящуюся на концѣ столбика. Щеточка прижимается къ концу брюшка насѣкомаго, и находящаяся на ней пыльца пристаётъ къ тѣлу насѣкомаго. Когда послѣднее перелетитъ на другой цвѣтокъ, оно оставитъ захваченную съ собою пыль на его рыльцѣ. По оплодотвореніи завязь превращается въ сухой, одногнѣздный, многосѣмянный плодъ, растрескивающийся по двумъ швамъ на 2 створки, — такъ наз. *бобъ*. (Рис. 3). Сѣмя безбѣлковое и состоитъ изъ кожурѣ и крупнаго зародыша съ двумя большими, мучнистыми сѣмядолями, которыя не выходятъ совсѣмъ на поверхность земли и, оставаясь подъ землей, отпадаютъ послѣ того, какъ запасъ пищи въ нихъ истощится, а на росткѣ разовьются зеленые листья.

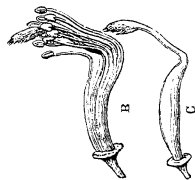


Рис. 2.

Родина посѣвнаго гороха въ точности неизвѣстна; въ настоящее же время онъ разводится повсемѣстно въ огородахъ и на поляхъ во всей Европѣ. Сѣмена гороха отличаются большою питательностью.

Горохъ принадлежитъ къ классу *Двудолгныхъ* растений, къ семейству *Мотыльковыхъ* (*Papilionaceae*), куда, кромѣ него, относятся еще бобы, фасоль, клеверъ, вика, мышинный горошекъ, чилига (желтая акація) и мн. др. Многія изъ мотыльковыхъ растений представляютъ собою полезныя огородныя растенія или хорошія кормовыя травы (вика, клеверъ и др.). Общіе признаки этого семейства слѣдующіе: листья очередные, сложные, съ прилистниками. Цвѣтокъ неправильный. Чашечка сростно-5-листная. Вѣнчикъ свободно-5-лепестный, мотыльковый. Тычинокъ 10: 9 срастаются нитями въ одну трубку, десятая свободна (иногда также всѣ 10 срастаются въ одинъ пучокъ). Пестикъ простой съ одногнѣздною верхнею завязью и нѣсколькими сѣмяпочками. Плодъ — бобъ.



Рис. 3.

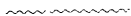
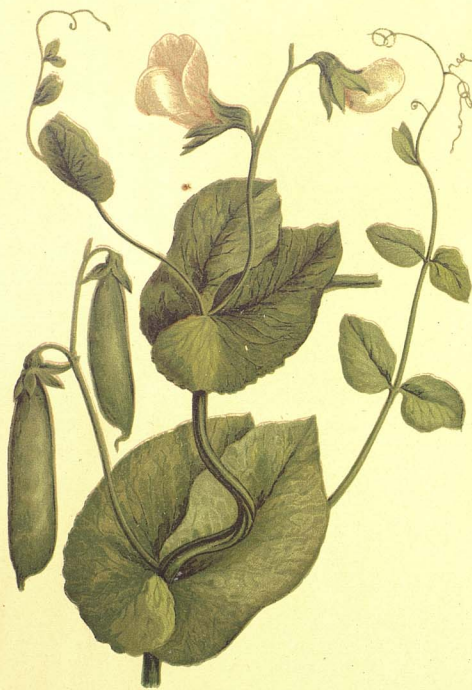


Табл. 31.



Горохъ посѣвный.

Pisum sativum, L.



Capsella bursa pastoris. Mch.
Пастушья сумка. Сумочникъ.

Сем. Cruciferae.
Крестоцвѣтныя.



Capsella bursa pastoris. Mch. Пастушья сумка. Сумочникъ.

СЕМ. CRUCIFERAE. КРЕСТОЦВѢТНЫЯ.



Травянистое однолѣтнее или двулѣтнее растение (☉ или ☺). Подземная часть—тонкій, маловѣтвистый *главный корень*. Стебель прямостоячій, простой или вѣтвистый. Внизу стебля листья сближены между собою и образуютъ розетку, выше—расположены довольно далеко одинъ отъ другого, по одному на каждомъ узлѣ (*очередные*). Нижніе листья черешковые, большею частью (какъ у экземпляра, изображеннаго на лѣвой сторонѣ таблицы) *перисто-раздѣльные* на треугольныя, зазубренныя по краямъ, доли. У другихъ экземпляровъ пастушьей сумки, какъ напр., у изображеннаго на таблицѣ справа, эти листья бывають цѣльными, ланцетной формы и снабжены по краямъ только рѣдкими зубчиками. Листья, сидящіе выше на стеблѣ, лишены черешковъ (сидячіе), *линейные*, съ стрѣловиднымъ основаніемъ, обхватывающимъ стебель, съ рѣдкими зубчиками на краяхъ или совсѣмъ цѣльнокрайніе. По расположенію нервовъ всѣ листья перисто-нервные. Стебель и листья покрыты рѣдкими, мелкими, звѣздчатыми волосками.

Очень мелкіе цвѣты собраны въ соцветіе, въ которомъ отдѣльные цвѣтки сидятъ на длинныхъ вторичныхъ цвѣтоножкахъ, отходящихъ на различной высотѣ отъ главной цвѣтоножки (верхней части стебля). Вначалѣ цвѣтоножки верхнихъ, нераспустившихся, цвѣтовъ бывають укорочены, и всѣ цвѣты приходятся на одной высотѣ; въ это время соцветіе пастушьей сумки имѣетъ видъ щитка. Позднѣе цвѣтоножки вытягиваются, и соцветіе становится настоящею *кистью*. Околоцвѣтникъ правильный, двойной. Чашечка свободно-4-листная. Вѣнчикъ свободно-4-лепестный, бѣлый. (Рис. 1). Лепестки состоятъ изъ узкой части—ноготка, и широкой—отгиба, (Рис. 2), и расположены, такъ же, какъ и чашелистики, крестъ-на-крестъ; такой вѣнчикъ называется *крестовиднымъ*. Тычинокъ 6 съ желтыми пыльниками и бѣлыми нитями; изъ нихъ 4 болѣе длинныя и 2 болѣе короткія; длинныя тычинки сближены въ двѣ пары, которыя сидятъ крестъ-на-крестъ съ короткими тычинками. (Рис. 3). Иногда попадаются цвѣты пастушьей сумки, у которыхъ лепестковъ совсѣмъ



Рис. 1. Рис. 2.

нѣтъ, а тычинокъ не 6, а 10. Въ этихъ цвѣтахъ лепестки превратились въ тычинки. Въ серединѣ цвѣтка помѣщается простой пестикъ, имѣющій форму бутылочки и состоящій изъ не очень длинной и довольно широкой, сплюснутой верхней завязи, короткаго столбика и головчатаго рыльца. (Рис. 3). Завязь двугнѣздная и содержитъ въ каждомъ гнѣздѣ многочисленныя сѣмяпочки, расположенныя двумя рядами въ углахъ, образованныхъ перегородкой и стѣнками завязи. Послѣ опыленія рыльца цвѣточной пылью, заключенной въ пыльникахъ тычинокъ, пестикъ превращается въ сухой, двугнѣздный, многосѣмянный плодъ, раскрывающійся двумя створками, которыя отдѣляются отъ перегородки, при чемъ сѣмена остаются прикрѣпленными къ перегородкѣ. Плодъ такого строенія называется стручкомъ, но плодъ пастушьей сумки отличается отъ стручка тѣмъ, что онъ не узкій и длинный, какъ обыкновенный стручокъ, а короткій и плоскій, почти треугольной формы, съ небольшою сердцевидною вырѣзкой на верхней широкой сторонѣ. (Рис. 4). Такой стручокъ, какъ у пастушьей сумки, котораго длина немногимъ болѣе ширины, называется *стручкомъ*. Мелкія, красновато-бурыя сѣмена безбѣлковая, маслянистыя.



Рис. 3.



Рис. 4.

Пастушья сумка распространена почти во всемъ умѣренномъ поясѣ земнаго шара и растетъ повсюду: на поляхъ, въ садахъ, у дорогъ и домовъ и т. д. Цвѣтеть въ продолженіе всего теплаго времени года, съ весны до поздней осени, а тамъ, гдѣ зима теплая, круглый годъ. Сѣмена также созреваютъ въ теченіе всего года и постоянно высыпаются изъ лопающихся стручковъ. Многія изъ нихъ прорастаютъ въ тотъ же годъ и даютъ растенія, которыя въ томъ же году цвѣтутъ сами. Вслѣдствіе такой-то выносливости и быстрого размноженія пастушья сумка и распространена такъ сильно, являясь несною сорною травой. Изъ сѣмянъ ея можно готовить отличное свѣтильное масло.

Пастушья сумка относится къ классу *Двудольныхъ* растений, къ семейству *Крестоцвѣтныхъ* (*Cruciferae*), къ которому относятся еще многія другія полевые и сорныя травы, а также большая часть нашихъ огородныхъ растений, какъ напр.: рѣпа и брюква (табл. 26), капуста, рѣдька, редиска, хрѣнь, горчица. Общіе признаки крестоцвѣтныхъ слѣдующіе. Листья очередные. Соцвѣтіе—кисть. Чашечка свободно-4-листная. Вѣнчикъ свободно-4-лепестный, крестовидный; лепестки съ ноготками. Тычинокъ 6: 4 длинныхъ и 2 короткихъ. Пестикъ простой, состоящій изъ двугнѣздной верхней завязи съ многочисленными сѣмяпочками, столбика и головчатаго рыльца. Плодъ—стручокъ или стручочекъ. Большинство крестоцвѣтныхъ содержатъ въ себѣ острый сокъ, обладающій цѣлѣбными свойствами противъ цыги.



Ярутка или тоткунъ.
Capsella Bursa pastoris, Mch.



Convolvulus arvensis. L.
Вьюнокъ. Вѣрезка. Повитель.

Сем. Convolvulaceae.

ВЬЮНКОВЫЯ



Convolvulus arvensis, L. Вьюнокъ. Березна. Повитель.

СЕМ. CONVULVULACEAE. ВЬЮНКОВЫЯ.



Травянистое, многолѣтнее растеніе (2). Подземная часть—сильно вѣтвистое, ползучее *корневище* (подземный стебель) съ придаточными корнями. Отъ корневища отходятъ обыкновенно нѣсколько тонкихъ, угловатыхъ, *вьющихся* надземныхъ стеблей, которые стелются по землѣ или обвиваются вокругъ другихъ растеній, въ направленіи слѣва направо. Листья *очередные*, т. е. сидятъ по одному на каждомъ узлѣ. Каждый листъ состоитъ изъ длиннаго черешка и *стрѣловидной*, цельнокрайней, перисто-нервной пластинки. Стебель и листья большею частью голые, хотя у экземпляровъ, растущихъ на сухой, песчаной почвѣ, бываютъ иногда покрыты короткими волосками. Изъ угловъ листьевъ выходятъ длинныя цвѣтоножки, которыя несутъ на себѣ по одному, рѣже по два или по три крупныхъ цвѣтка. Посрединѣ каждой цвѣтоножки сидятъ два маленькихъ ланцетныхъ прицвѣтника. Околоцвѣтникъ правильный, двойной. Чашечка маленькая, 5-раздѣльная. Вѣнчикъ крупный, сростно-5-лепестный, *воронковидный*, душистый, бѣлый



Рис. 1.

съ 5-ю продольными розовыми полосками или розовый съ 5-ю бѣлыми полосками. Лепестки сростаются почти до самаго конца, такъ что край воронки почти цѣльный, только слегка 5-лопастной; вдоль вѣнчика замѣтны 5 продольныхъ складокъ. Внутри вѣнчика находятся 5 тычинокъ съ фиолетовыми пыльниками и длинными нитями, прикрѣпленными къ стѣнкѣ вѣнчика. (Рис. 1). Въ серединѣ цвѣтка помѣщается простой пестикъ, состоящій изъ яичевиной, двугнѣздной, верхней завязи, длиннаго, нитевиднаго столбика и двураздѣльнаго рыльца съ длинными, линейными долями. (Рис. 1). Въ каждомъ гнѣздѣ завязи двѣ сидячія сѣмяпочки.

Опыленіе совершается съ помощью различныхъ насѣкомыхъ, пчелъ, мухъ и др., которыя, перелетая съ цвѣтка на цвѣтокъ, переносятъ на своемъ тѣлѣ захваченную ими въ однихъ цвѣтахъ цвѣточную пыль на рыльца другихъ цвѣтовъ и производятъ такимъ путемъ перекрестное опыленіе. Кромѣ того, у вьюнка происходитъ также и самоопыленіе. Оплодотворенная завязь превращается въ сухой, двугнѣздный, 4-сѣмянный плодъ — ша-

ровидную *коробочку*, которая содержитъ въ каждомъ гнѣздѣ по 2 сѣмени и, созрѣвши, лопается на 4 створки. (Рис. 2).

Вьюнокъ растетъ на пашняхъ, въ садахъ, у дорогъ, на сорныхъ мѣстахъ и т. д. Распространенъ во всей средней и южной Европѣ и Европ. Россіи, на Кавказѣ, въ Сибири (кромя восточ. части), въ зап. Азій, сѣв. Африкѣ и Сѣв. Америкѣ.

Цвѣтетъ съ іюня по сентябрь. Обвивая стебли другихъ растений, напр., хлѣбныхъ злаковъ, вьюнокъ пригибаетъ ихъ къ землѣ, вслѣдствіе чего они полегаютъ и, не получая на землѣ достаточно свѣта и тепла, не вызрѣваютъ.



Рис. 2.

Поэтому вьюнокъ считается очень вредною сорною травой. Въ особенности вьюнокъ вредитъ въ тѣхъ случаяхъ, когда хлѣбъ бываетъ поваленъ сильнымъ дождемъ: тогда онъ обвиваетъ собою сразу цѣлый пучокъ стеблей и тѣмъ лишаетъ ихъ возможности подняться.

Вьюнокъ относится къ классу *Двудольныхъ* растений, къ семейству *Вьюнковыхъ* (*Convolvulaceae*), куда принадлежатъ различные виды вьюнковъ, а также повилыка, еще болѣе вредное, чужеядное растеніе, и др. Общіе признаки ихъ слѣдующіе. Травянистыя растенія съ вьющимся стеблемъ и очередными листьями. Околоцвѣтникъ двойной, правильный. Чашечка 5-раздѣльная. Вѣнчикъ сростно-5-лепестный, воронковидный или колокольчатый. Тычинокъ 5, прикрѣпленныхъ къ вѣнчику. Пестикъ простой. Завязь верхняя, болѣею частью двугнѣздная, содержащая въ каждомъ гнѣздѣ по 2 сѣмяпочки. Столбикъ двураздѣльный или съ двураздѣльнымъ рыльцемъ. Плодь — коробочка.



Повитель полевая или березка.

Convolvulus arvensis, L.

17
C 355



Malva rotundifolia. L.

Просвирнякъ.

Мальва круглолистная.

Сем. Malvaceae.

Мальвовыя.



Malva rotundifolia, L. Просвирнякъ. Мальва круглолистная.

СЕМ. MALVACEAE. МАЛЬВОВЫЯ.



Травянистое, однолѣтнее растеніе (☉). Подземная часть — *главный корень*. Стебель лежачій или приподнимающійся, круглый, вѣтвистый. Листья *очередные*, т. е. сидятъ по одному на каждомъ узлѣ. Каждый листъ состоитъ изъ длиннаго черешка, пластинки и двухъ маленькихъ прилистниковъ, сидящихъ при основаніи черешка. Пластинка, по общему очертанію, округлая, при основаніи сердцевидно вырѣзанная, но раздѣлена по окружности на 5—7 закругленныхъ лопастей съ неравно-зубчатыми краями; слѣдовательно, листъ у мальвы *пальчато-лопастной*. По расположенію нервовъ, листья *пальчато-нервные*, т. е. главныхъ нервовъ не одинъ, а нѣсколько (столько же, сколько лопастей), и они расходятся отъ основанія листа въ разныя стороны. Стебель и листья покрыты рѣдкими, жесткими волосками. Изъ угловъ листьевъ выходятъ одна, двѣ или три цвѣтоножки, изъ которыхъ каждая заканчивается цвѣткомъ. Цвѣтокъ имѣетъ правильный, двойной околоцвѣтникъ. Чашечка сростнолистная, 5-раздѣльная. Подъ чашечкою находится 3 небольшихъ, узкихъ листочка (прицвѣтника), сросшихся основаніями съ нею и образующихъ 3-листное *подчашіе*. Вѣнчикъ свободно-5-лепестный, голубоватый или блѣдно-розовый; лепестки кверху расширены и снабжены на верхнемъ краю выемкой, а книзу суживаются въ короткіе ноготки, которые срастаются съ трубчочкой, образованной сросшимися между собою нитями тычинокъ. Такимъ образомъ, лепестки оказываются соединенными другъ съ другомъ, и вѣнчикъ является какъ бы сростно-лепестнымъ и по отцвѣтеніи отваливается цѣликомъ вмѣстѣ съ тычинковою трубкой. Тычинокъ, собственно говоря, 5, но нити ихъ, какъ сказано выше, срастаются внизу въ трубку, расщепляющуюся наверху на множество нитей, изъ которыхъ каждая несетъ на концѣ одногнѣздный пыльникъ (т. е. половинку пыльника); вслѣдствіе этого получается какъ бы множество тычинокъ, сросшихся между собою въ одинъ пучокъ (однобратственные тычинки). (Рис. 1). Тычинковая трубка покрываетъ собою, какъ чехломъ, сложный пестикъ, состоящій изъ нѣсколькихъ (12—15) плодниковъ. Завязи плодниковъ расположены кольцомъ вокругъ небольшого возвышенія цвѣ-



Рис. 1.

толожка и срastaются, какъ съ нимъ, такъ и между собою, а столбики ихъ срastaются вверху въ одинъ пучокъ, который раздѣляется наверху на столько вѣтвей, сколько завязей; вѣтви оканчиваются рыльцами. (Рис. 2). Внутри каждаго гнѣзда находится одна сѣмяпочка.

Тычинки у малывы развиваются раньше столбиковъ, которые вначалѣ бывають скрыты внутри тычинковой трубки. Въ это время насѣкомья, посѣщающія цвѣты малывы, задѣваютъ за лопнувшіе пыльники и уносятъ на своемъ тѣлѣ пыль, которою опыляютъ рыльца другихъ, позже распустившихся, цвѣтовъ. Затѣмъ тычинки отгибаются наружу, а ихъ мѣсто занимають выросшіе столбики съ рыльцами, которыя и опыляются пылью, принесенной насѣкомыми съ другихъ цвѣтовъ. Послѣ того отгибаются книзу и столбики и прикасаются своими рыльцами къ пыльникамъ тычинокъ. При этомъ, если рыльца не были раньше опылены съ помощью насѣкомыхъ цвѣтнемъ съ другихъ цвѣтовъ, они опылятся собственной пылью. По опыленіи каждая завязь превращается въ сухой, одногнѣздный, односѣмянный, нераскрывающійся плодъ — *сѣмянку*, сжатую съ боковъ и закругленную на внѣшней сторонѣ. (Рис. 3). Сѣмянки отдѣляются другъ отъ друга и отъ срединнаго возвышенія и отваливаются. Такимъ образомъ, у малывы плодъ *дробный*, распадающійся на отдѣльныя сѣмянки.

Растетъ малыва по сорнымъ мѣстамъ, около дорогъ, вблизи домовъ и т. п. и распространена почти во всей Европѣ и Европ. Россіи, въ Крыму, на Кавказѣ и въ зап. Азіи. Цвѣтетъ съ половины юня до сентября.

Просвирнякъ принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растений, къ семейству *Малвовыхъ* (*Malvaceae*), къ которому относятся еще изъ нашихъ растений другіе виды малывы, а изъ иноземныхъ — баобабъ и хлопчатникъ. Общіе признаки ихъ слѣдующіе. Листья очередные, пальчато-лопастные или раздѣльные, пальчато-нервные, съ прилистниками. Цвѣты правильные. Чашечка сростно-5-листная, снабженная подчашіемъ. Внѣчикъ свободно-5-лепестный. Лепестки срastaются основаніями съ нитями тычинокъ. Тычинокъ 5, сростшихся нитями въ трубочку, расщепленную наверху на множество нитей, оканчивающихся одногнѣздными пыльниками. Пестикъ сложный, состоящій изъ нѣсколькихъ плодниковъ, сростшихся между собою завязями и нижними частями столбиковъ. Въ каждомъ гнѣздѣ одна сѣмяпочка. Плодъ дробный, распадающійся на нѣсколько сѣмянокъ, или коробочка.

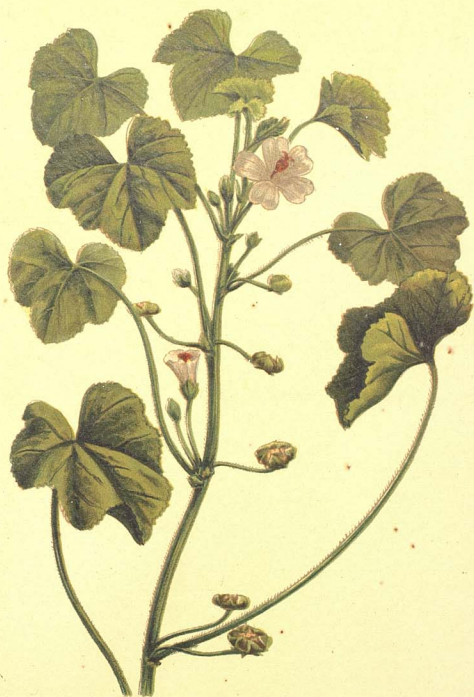


Рис. 2.



Рис. 3.

Табл. 34.



Просвириякъ круглостный.

Malva rotundifolia, L.

PC 47
33



Humulus lupulus. L. Хмель.

Сем. Urticaceae.

Крапивные.

Колѣно Cannabineae.

Конопляные.



Humulus lupulus. L. Хмель.

СЕМ. URTICACEAE. КРАПИВНЫЯ.

Колѣно Cannabineae. Конопляныя.



Травянистое, многолѣтнее растеніе (2). Подземная часть — вѣтвистое, мясистое *корневище* (подземный стебель) съ придаточными корнями. Надземный стебель *взвѣшивающійся*, угловатый, наощупь шероховатый, такъ какъ покрытъ мелкими бородавочками, несущими на себѣ звѣздчатые волоски. Листья *супротивные*, т. е. сидятъ по два на каждомъ узлѣ стебля, другъ противъ друга. Каждый листъ состоитъ изъ пластинки, длиннаго черешка и двухъ маленькихъ, буроватыхъ, кожистыхъ прилистниковъ, сидящихъ при основаніи черешка. Пластинка у большинства листьевъ подраздѣлена глубокими вырѣзками на 3—5 долей, расходящихся въ разныя стороны отъ основанія листа; эти листья, слѣдовательно, *пальчато-раздѣльные*. Кромѣ нихъ, попадаются и другіе листья — цѣльные, *удлиненно-сердцевидной формы*. (Обѣ формы листьевъ изображены на таблицѣ). Тѣ и другіе листья *пальчато-перистые*, т. е. имѣютъ нѣсколько главныхъ перьевъ, расходящихся въ разныя стороны отъ основанія листа; края листьевъ крупно-пильчатые. Верхняя сторона листьевъ шероховата наощупь, если провести рукой отъ верхушки листа къ основанію, потому что поверхность листа покрыта бородавочками, несущими на себѣ острые волоски, направленные къ верхушкѣ листа.

Тычинки и пестики у хмеля находятся въ разныхъ цвѣтахъ, при чемъ одни экземпляры растенія приносятъ только тычиночные цвѣты (мужскіе), а другіе только пестичные (женскіе). Слѣдовательно, цвѣты у хмеля однополые, *двудольные*. Мужскіе цвѣты собраны въ вѣтвистыя, раскидистыя соцвѣтія, похожія на *метелку*, хотя по способу развѣтвленія цвѣтоножекъ они отличаются отъ настоящей метелки. (Одно мужское соцвѣтіе изображено отдѣльно внизу таблицы). Соцвѣтія эти помѣщаются въ углахъ листьевъ. При основаніи цвѣтоножекъ и ихъ развѣтвленій сидятъ по 2 маленькихъ, узкихъ листочка; иногда изъ угловъ этихъ листочковъ вырастаютъ небольшіе листья, вполне сходные по виду съ стеблевыми (одинъ такой листъ изображенъ и на приложенномъ рисункѣ). Мужской цвѣтокъ имѣетъ простой околоцвѣтникъ, состоящій изъ 5 зеленыхъ, по краямъ

перепончатых листочков: къ основаніямъ листочковъ прикрѣплены 5 тычинокъ, съ длинными пыльниками и короткими нитями. (Рис. 1). Женскіе цвѣты также собраны въ соцветія, которыя имѣютъ видъ короткихъ колосцевъ или *шишекъ*, сидящихъ по одной или по нѣскольку на длинныхъ цвѣтоножкахъ, выходящихъ изъ угловъ листьевъ. (Рис. 2). Каждая шишка состоитъ изъ прицвѣтныхъ чешуй, расположенныхъ на подобіе черепицъ вдоль цвѣтоножки и несущихъ на своей внутренней сторонѣ по два цвѣтка. (Рис. 3). Каждый цвѣтокъ снабженъ еще особымъ, болѣе мелкимъ, прицвѣтникомъ и состоитъ изъ простаго пестика, окруженнаго внизу простымъ, сростнолистнымъ, цѣльнокрайнимъ околоцвѣтникомъ, изгибающимъ видъ стаканчика. (Рис. 4). Въ пестикѣ можно различить одногнѣздную, верхнюю завязь съ одною висячею сѣмяпочкой и два нитевидныхъ, покрытыхъ волосками, рыльца.

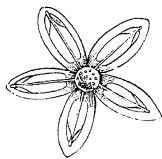


Рис. 1.

Опыленіе у хмеля происходитъ съ помощью вѣтра, который подхватываетъ мелкую, порошокавую пыль, высыпающуюся изъ лопнувшихъ пыльниковъ, и переноситъ ее на рыльца женскихъ цвѣтовъ. Послеъ опыленія прицвѣтная чешуя сильно разрастается, становится сухими, хрустящими при прикосновеніи, а завязи превращаются въ сухіе, одногнѣздные, односѣмянные, пераскрывающіеся плоды — *сѣмянки*. Прицвѣтная чешуя, околоцвѣтникъ и молодые плоды густо покрыты мелкими, желтыми железками (Рис. 5), содержащими въ себѣ горькое, пахучее вещество — *лупулинъ*. Лупулинъ служитъ для защиты плодовъ, пока они еще невоплѣ созрѣли, отъ животныхъ, которыя не ѣдятъ молодыхъ плодовъ, покрытыхъ лупулиномъ: если бы растеніе было лишено этого защитнаго средства, тогда животныя, поѣдая еще незрѣлые плоды, вмѣсто того, чтобы содѣйствовать распространенію сѣмянъ растенія, лишали бы его, напротивъ, возможности воспроизвести свое потомство. Благодаря крупнымъ прицвѣтнымъ чешуямъ, имѣющимся при плодахъ, вѣтеръ легко подхватываетъ ихъ и разноситъ ихъ на значительное пространство.



Рис. 2.



Рис. 3.



Рис. 4.

Влагодаря крупнымъ прицвѣтнымъ чешуямъ, имѣющимся при плодахъ, вѣтеръ легко подхватываетъ ихъ и разноситъ ихъ на значительное пространство.



Рис. 5.

Хмель растетъ дико почти во всей Европѣ и Европ. Россіи, въ Крыму, на Кавказѣ, въ Сибири, Зап. Азіи и Сѣв. Америкѣ, встрѣчаясь по влажнымъ мѣстамъ, между кустарниками, при берегахъ. Кроме того, онъ разводится также искусственно, особенно въ Германіи, ради его плодовыхъ шишекъ, содержащихъ лупулинъ и употребляемыхъ при пивовареніи. Молодые побѣги хмеля употребляются иногда какъ овощи, а изъ стеблевыхъ волоконъ его можно готовить пряжу, не уступающую по прочности пеньковой.

Хмель принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растеній, къ семейству *Крапивныхъ* (*Urticaceae*), которое раздѣляется на нѣсколько колѣвъ. Хмель, а также конопля, отпо-

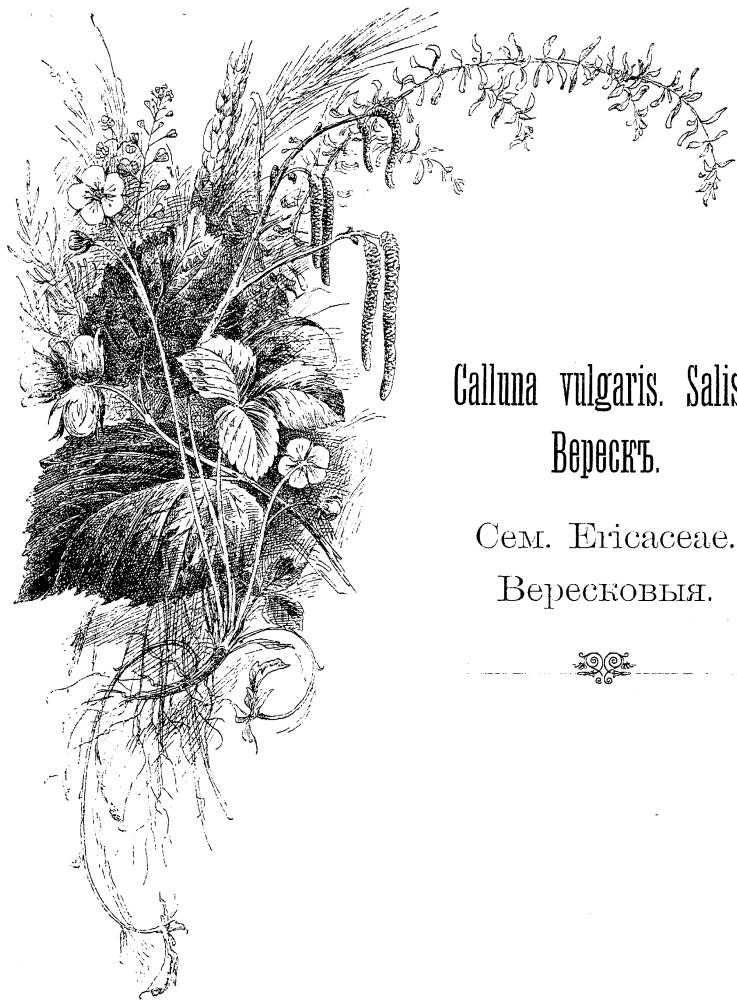
ся къ колъну *Копляныхъ* (*Ситавінеа*). Общіе признаки ихъ слѣдующіе. Листья супротивные, пальчато-раздѣльные, пальчато-нервные, съ прилистниками. Цвѣты двудомные. Мужскіе цвѣты собраны въ метелки и состоятъ изъ 5-листнаго, простаго околоцвѣтника и 5 тычинокъ. Женскій цвѣтокъ состоитъ изъ простаго, сростно-листнаго, цѣльнокрайняго околоцвѣтника и простаго пестика съ одногнѣздною, верхнею завязью, заключающей одну сѣмяпочку, и двумя рыльцами. Плодь — сѣмянка.

Табл. 35.



Хмель.
Humulus Lupulus, L.

Рс. 47
377.



Calluna vulgaris. Salisb.

Верескъ.

Сем. Ericaceae.

Вересковья.



Calluna vulgaris, Salisb. Верескъ.

СЕМ. ERICACEAE. ВЕРЕСКОВІЯ.



Многолѣтнее деревянистое растеніе (h). Подземная часть — *корневище* (подземный стебель) съ придаточными корнями. Стебель деревянистый, вѣтвистый, образующій низкій кустарничекъ. Главныя вѣтви его несутъ на себѣ короткія вѣточкы, густо покрытыя мелкими листьями. Листья расположены *супротивно*, т. е. по 2 на каждомъ узлѣ, причемъ каждая пара приходится крестъ-накрестъ съ предыдущей: пары сидятъ такъ близко одна отъ другой, что листья налегаютъ на подобіе черепицъ другъ на друга, образуя вдоль вѣтви 4 ряда. Листья *линейные*, короткіе, по формѣ напоминающіе иглы хвойныхъ растеній. Они лишены черешковъ и прикрѣплены къ вѣтви не нижнимъ концомъ, а нѣсколько выше его, такъ что нижній конецъ листа выдается книзу отъ мѣста прикрѣпленія въ видѣ короткаго выступа. (Рис. 1). Листья, сидящіе при основаніи вѣточекъ, нѣсколько крупнѣе, и ихъ выступъ раздѣленъ на два, такъ что эти листья имѣютъ нѣсколько стрѣловидную форму. (Рис. 2).



Рис. 1. Рис. 2.

Мелкіе, розовые цвѣты собраны въ соцветія на концахъ крупныхъ вѣтвей; отдѣльныя цвѣтки сидятъ на коротенькихъ цвѣтоножечкахъ вдоль вѣтви, образуя соцветіе — *кисть*. При основаніи цвѣтоножечекъ и на нихъ самихъ сидятъ верхушечныя листья, сходныя по формѣ съ стеблевыми. Главная цвѣтоножка, т. е. вѣтвь, несущая на себѣ цвѣты, переходитъ выше ихъ въ листвоносную вѣтвь. Цвѣты правильные, съ двойнымъ околоцвѣтникомъ. Чашечка свободно-4-листная, съ розовыми листочками, по виду похожая болѣе на вѣничикъ, чѣмъ на чашечку. Вѣничикъ сростно-4-лепестный, 4-раздѣльный, колокольчатый, короче чашечки. Цвѣты повислые, обращенные отверстіемъ внизъ; благодаря такому положенію цвѣтка, дождь не можетъ попасть внутрь цвѣтка и смочить пыльцу, которая отъ дѣйствія воды разрушается и становится негодной для оплодотворенія. Тычиночекъ 8, съ длинными, искривленными нитями, прикрѣпленными къ цвѣтоложу, и раздвоенными пыльниками; при основаніи каждаго пыльника находится пара придатковъ, въ видѣ двухъ рожекъ. (Рис. 3). Посрединѣ цвѣтка помѣщается простой пестикъ, состоя-



Рис. 3.

цій изъ шаровидной, 4-гнѣздной, пушистой верхней завязи, длиннаго, шестиднаго столбика и головчатого, 4-лопастнаго рыльца. Завязь образована 4 плодонстиками, сросшимися своими краями, перегородки же, раздѣляющія завязь на 4 гнѣзда, представляютъ собою выросты центрального сѣмяноса, образованнаго вляченіемъ цвѣтоложка внутрь завязи. Въ каждомъ гнѣздѣ находятся многочисленныя сѣмяпочки, прикрѣпленныя къ центральному сѣмяносу. (Рис. 4).

Опыленіе у вереска производится какъ насѣкомыми, такъ и вѣтромъ. Въ первое время послѣ распусканія цвѣты вереска содержатъ сладкій медовый сокъ (нектаръ), который выдѣляется железистымъ кольцомъ, окружающимъ основаніе завязи. Въ это время пчелы и другія насѣкомыя посѣщаютъ цвѣты вереска. Доставая медъ со дна цвѣтка, они задѣваютъ за придатки тычинокъ, вслѣдствіе чего пыльца изъ лопнувшихъ пыльниковъ высыпается и попадаетъ на тѣло насѣкомыхъ. Перелетая на другой цвѣтокъ, насѣкомое переноситъ захваченную съ собою пыль на его рыльце и производитъ перекрестное опыленіе. Черезъ нѣсколько времени запасъ меда изсякаетъ въ цвѣткѣ, и насѣкомыя перестаютъ посѣщать его. Но зато въ это время тычинки вытягиваются и выступаютъ наружу изъ околоцвѣтника. Тогда вѣтеръ подхватываетъ высыпающуюся пыль и переноситъ ее на рыльца другихъ цвѣтовъ. Такимъ образомъ, тѣ цвѣты, которые не были опылены насѣкомыми, опыляются вѣтромъ. Оплодотворенная завязь превращается въ сухой, 4 гнѣздный, многосѣмянный плодъ — *коробочку*, растрескивающуюся на 4 створки вдоль перегородокъ, при чемъ сѣмяносецъ съ перегородками остается посрединѣ. (Рис. 5).



Рис. 4.



Рис. 5.

Растетъ верескъ на сухихъ, песчаныхъ, открытыхъ мѣстахъ и въ особенности въ сосновыхъ лѣсахъ, покрывая иногда сплошь обширныя пространства. Распространенъ въ Сѣв. и Сред. Европѣ и Европ. Россіи и въ Сѣв. Америкѣ. Цвѣтетъ въ іюлѣ и августѣ.

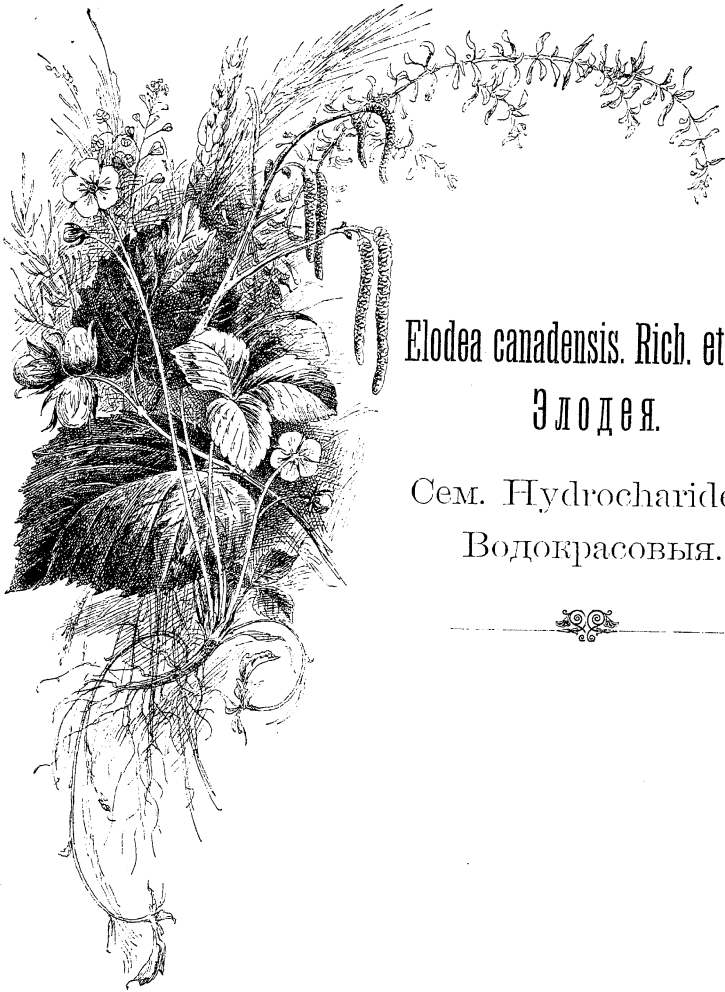
Верескъ принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растений, къ семейству *Вересковыхъ* (*Ericaceae*), куда относятся еще багульникъ, различные виды грушанокъ и др. Общія признаки этого семейства слѣдующіе. Цвѣты правильные съ двойнымъ околоцвѣтникомъ. Чашечка 4—5-листная, вѣнчикъ 4—5-лепестный. Тычинокъ обыкновенно вдвое больше, чѣмъ лепестковъ вѣнчика; тычинки прикрѣплены къ цвѣтоложку и часто снабжены двумя придатками. Пестикъ простой съ многогнѣздною, верхнею завязью и однимъ столбикомъ. Сѣмяносецъ центральный, несущій на себѣ многочисленныя сѣмяпочки. Плодъ — коробочка, рѣже ягода или костянка.

Табл. 36.



Верескъ обыкновенный.

Calluna vulgaris, Salisb.



Elodea canadensis. Rich. et Mex.

Элодея.

Сем. Hydrocharideae.

Водокрасовыя.



Elodea canadensis Rich. et Mex. Элодея.

СЕМ. HYDROCHARIDЕАЕ. ВОДОКРАСОВЫЯ.



Травянистое, многолетнее растеніе (2). Элодея живетъ въ водѣ, цѣликомъ погруженная въ воду. Длинные ея стебли укорепняются на днѣ, выпуская изъ себя придаточныя корни, и растутъ вверхъ, постоянно вѣтвясь и достигая значительной длины. Вѣтви выходятъ изъ угловъ листьевъ и въ свою очередь, даютъ отъ себя вѣтви тѣмъ же порядкомъ.



Рис. 1.

Стебель и его развѣтвленія на всемъ своемъ протяженіи покрыты небольшими листьями, расположенными кольцами, большею частью по 3 листа на каждой узлѣ; такое расположеніе листьевъ называется *мутовчатимъ*. Въ большинствѣ мутовокъ 3 листа, но попадаются также мутовки и съ 4 листьями, а три нижніе кружка каждой вѣтви обыкновенно заключаютъ въ себя только по два листа. Листья *лапцетные*, лишены черешковъ (сидячіе), очень тонкіе и гнѣзные, съ мелкими, замѣтными только въ лупу, зубчиками на краяхъ. Цвѣты у элодеи однополые, *двудомные*, т. е. тычинки и пестики находятся въ различныхъ цвѣтахъ. при чемъ одни экземпляры растенія приносятъ только тычиночныя (мужскіе) цвѣты, другіе же только пестичныя (женскіе). Въ Европѣ встрѣчаются исключительно только женскіе экземпляры элодеи. Мелкіе женскіе цвѣточки кажутся сидящими поодиночкѣ на очень длинныхъ цветоножкахъ, выходящихъ изъ угловъ листьевъ. (Рис. 1). Но въ дѣйствительности это не цветоножки, а длинныя завязи, и цвѣты элодеи, напротивъ, сидячіе, т. е. совсѣмъ лишены цветоножекъ. Завязь образовалась изъ 3 сросшихся плодолистиковъ, она одногнездная, съ 3 стѣнными сѣмяночками. Верхушка завязи вытянута въ очень длинную, тонкую шейку, къ концу которой прикреплены чашечка, вѣнчикъ и 3 линейныхъ, двудостныхъ, пурпуровыхъ рыльца. (Рис. 2). Чашечка состоитъ изъ 3 красноватыхъ листочковъ, а вѣнчикъ изъ 3 овальныхъ, бѣлыхъ лепестковъ. Завязь при основаніи окружена поволокою, состоящею изъ двухъ листочковъ.



Рис. 2.

Родина элодеи — Канада Сѣв. Америки, въ Европу же она была занесена случайно кораблями въ 1836 году; съ тѣхъ поръ элодея успѣла распространиться по значитель-

ной части Европы и проникла также и въ запад. часть Европ. Россіи. На родинѣ, гдѣ растутъ какъ мужскіе, такъ и женскіе экземпляры элодеи, она размножается сѣменами, при чемъ опыленіе пестика происходитъ слѣдующимъ образомъ. Женскіе цвѣты достигаютъ, благодаря своимъ длиннымъ завязямъ, поверхности воды и раскрываются здѣсь. Въ это время мужскіе цвѣты отрываются съ своихъ цвѣтоножекъ и всплываютъ на поверхность; вѣтеръ подгоняетъ ихъ къ женскимъ цвѣтамъ, пыльники тычинокъ прикасаются къ рыльцамъ женскихъ цвѣтовъ и оплодотворяютъ ихъ. Оплодотворенная завязь превращается въ продолговатый плодъ съ тонкимъ, кожистымъ околоплодникомъ и немногочисленными сѣменами, погруженными въ студенистую массу. Вслѣдствіе набуханія этой массы, околоплодникъ разрывается неправильно, — сѣмена освобождаются послѣ сгниванія околоплодника. Въ Европу были занесены только женскіе экземпляры элодеи, слѣдовательно, здѣсь размножаться сѣменами элодеи не можетъ. Тѣмъ не менѣе, она распространилась по Европѣ съ невѣроятною быстротой. Происходитъ это оттого, что элодея легко даетъ отпрыски, которые отдѣляются отъ растенія, укореняются и становятся самостоятельными растеніями. Достаточно небольшому кусочку стебля элодеи случайно попасть въ какой-нибудь прудъ или канаву, чтобы въ короткое время послѣдніе сплошь заросли элодеей. Въ пѣкоторыхъ рѣкахъ и гаваняхъ элодеи такъ сильно разрослась, что стала мѣшать судоходству, и государствамъ приходится затрачивать значительныя суммы денегъ на очистку отъ нея водныхъ бассейновъ.

Элодея принадлежитъ къ классу *Однодольныхъ* растеній, къ семейству *Водокрасовыхъ* (*Hydrocharideae*), куда относятся еще водокрасъ или лягушечникъ, тѣлорѣзъ, валленерія и др. Общіе признаки ихъ слѣдующіе. Водныя растенія. Цвѣты болѣею частью однополые, двудомные, съ двулистной поволокой. Околоцвѣтникъ состоитъ изъ 3-листной чашечки и 3-лепестнаго вѣнчика. Тычинокъ 3—15, по 3 въ каждомъ кружкѣ. Завязь нижняя, одногнѣздная, съ стѣнными сѣмяносами или 6-гнѣздная. Плодъ ягодообразный, разрывающійся неправильно.



Канадская элодея.
Elodea canadensis, Rich. et Mehx.



Anethum graveolens. L.

Укропъ.

Сем. Umbelliferae.

Зонтичныя.



Anethum graveolens. L. Укропъ.

СЕМ. UMBELLIFERAE. ЗОНТИЧНЫЯ.



Траянистое, однолѣтнее растеніе (☉). Подземная часть—*главный корень*, дающій отъ себя боковыя вѣтви; главный стволъ корня спускается отвѣсно внизъ и замѣтно толще своихъ вѣтвей (*стержневой корень*). Стебель прямостоячій, вѣтвистый, круглый, съ продольными бороздками, голый (непокрытый волосами). Листья *очередные*, т.-е. расположены по одному на каждомъ узлѣ стебля. Пластинка листа раздѣлена на узкія, нитевидныя доли: послѣднія расположены попарно вдоль главнаго черешка, отъ нихъ также попарно отходятъ вторичныя доли, которыя, въ свою очередь, раздѣляются на третичныя доли. Слѣдовательно, листья *тройко-перисто-разсѣченные*. Черешокъ переходитъ внизъ въ

довольно широкое, вздутое влагалище съ перепончатыми краями. Мелкіе цвѣты собраны въ соцветія, выходящія изъ угловъ листьевъ, а также заканчивающія собою стебель. Изъ верхняго конца длинной главной цветоножки отходятъ въ видѣ лучей многочисленныя вторичныя цветоножки, изъ которыхъ каждая, въ свою очередь, на своемъ верхнемъ концѣ



Рис. 1.



Рис. 2*).

несеть расположенныя въ видѣ лучей цветоножки 3-го порядка; послѣднія уже заканчиваются цвѣтами. Такое соцветіе называется *сложнымъ зонтикомъ*. Цвѣты правильные. Цветоножка переходитъ непосредственно въ завязь, къ верхушкѣ которой прикрѣплены всѣ остальные части цвѣтка; слѣдовательно, завязь здѣсь *нижняя*. Околоцвѣтничекъ двойной, состоитъ изъ чашечки и вѣнчика, но чашечка мало развита, въ видѣ едра замѣтной окраски на верхушкѣ завязи. Вѣнчикъ свободно-5-лепестный; лепестки желтые, нѣсколько завороченные внутрь цвѣтка. (Рис. 1). Тычинокъ 5, прикрѣпленныхъ такъ же, какъ и лепестки вѣнчика,—къ верхушкѣ завязи. Завязь двухгнѣздная; въ каждомъ гнѣздѣ находятся двѣ всячія сѣмяпочки, изъ которыхъ только одна превращается въ сѣмя, другая же вскорѣ замираетъ. (Рис. 2). Снаружи завязи замѣтны десять продольныхъ ребрышекъ.

*) Этотъ рисунокъ изображаетъ разрѣзъ цвѣтка другого зонтичнаго растенія (тмина), вполнѣ сходнаго по строенію цвѣтка съ укропомъ.

Въ серединѣ цвѣтка замѣчается сидящая на верхушкѣ завязи двойная подушечка—такая называемое *подстолбіе*, отъ котораго отходятъ два короткихъ столбика, оканчивающихся малозамѣтными рыльцами.

Подстолбіе представляетъ собою медовыя железки (нектарники), выделяющія сладкій медовый сокъ (нектаръ), который, выделяясь наружу, покрываетъ поверхность подстолбія. Этотъ сокъ привлекаетъ различныхъ насѣкомыхъ. Цвѣты укропа очень мелки и если бы они стояли порознь, они были бы мало замѣтны для насѣкомыхъ и не представляли бы для нихъ удобнаго мѣста, гдѣ насѣкомыя могли бы помѣститься. Но, собранные въ значительномъ числѣ въ крупныя соцвѣтія, они издали бросаются въ глаза, а поверхность зонтика представляетъ широкую плоскость для помѣщенія насѣкомыхъ. Медъ у укропа не скрытъ на днѣ вѣничка, какъ у другихъ растений, а лежитъ открыто въ цвѣткѣ на подстолбѣи, поэтому цвѣты укропа посѣщаются преимущественно насѣкомыми съ короткими ротовыми частями, мухами, жуками и тому под., которыя не могутъ доставать меда изъ глубокихъ вѣничковъ. Бродя по зонтику укропа и лакомя медъ, насѣкомыя обсыпаются пылью изъ лопнувшихъ пыльниковъ и переносятъ потомъ ее на своемъ тѣлѣ на рыльца другихъ цвѣтовъ. Произвести самоопыленіе—насѣкомыя не могутъ, потому что у укропа личинки развиваются ранѣе столбиковъ и рылецъ, и въ то время, когда пыльники въ цвѣткѣ лопаются, пестикъ его еще не способенъ воспринимать пыльцу. Оплодотворенная завязь превращается въ плодъ, который распадается на двѣ половинки, соотвѣтствующія двумъ гнѣздамъ завязи. Каждое гнѣздо образуетъ сухой, одногнѣздый, нераскрывающійся плодъ — *сѣмянку*. Каждая сѣмянка виситъ на отдѣльной вѣточкѣ раздвоенной ножки. (Рис. 3).

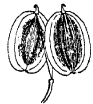


Рис. 3.

Такой drobный плодъ называется *двусѣмянкой* или *висполонникомъ*. Отдѣльная сѣмянка овальной формы, плоская, снабженная тонкою окранный. (Рис. 4). На вѣшней (спинной) ея сторонѣ замѣчается 5 продольныхъ ребрышекъ, раздѣленныхъ другъ отъ друга четырьмя продольными углубленіями (доллнками). Вдоль каждаго углубленія проходитъ темная полоска; это—просвѣчивающій сквозъ наружный слой плода каналъ, содержащій пахучее эфирное масло. Сѣмена снабжены обильнымъ маслянистымъ бѣлкомъ.



Рис. 4.

Укропъ растетъ дико въ Южной Европѣ и въ Персіи, въ остальныхъ же частяхъ Европы и Южн. Россіи разводится на огородахъ ради его душистыхъ листьевъ и сѣмянъ употребляемыхъ, какъ приправа. Мѣстами онъ попадаетъ одичавшимъ на сорныхъ мѣстахъ. Цвѣтетъ въ іюлѣ и августѣ.

Укропъ принадлежитъ къ классу *Двудольныхъ* растений, къ обширному семейству *Зонтичныхъ* (*Umbelliferae*), къ которому относятся многія огородныя растенія: морковь, тминъ, анисъ, петрушка, пастернакъ и др., а также различныя полевыя травы, изъ которыхъ нѣкоторыя, какъ, напр., рехъ, болиголовъ и собачья петрушка, сильно ядовиты. Общія при-

знаки этого семейства следующие: травянистая растенія съ очередными листьями, большею частью многократно разсѣченными; листья снабжены вздутыми влагалищами. Соцвѣтіе — сложный зонтикъ. При основаніи зонтика и каждаго зонтика часто находятся прицвѣтные листья, образующіе такъ назыв. обертку и обверточки. Цвѣты правильные, съ двойнымъ околоцвѣтникомъ. Чашечка 5-листная, слабо развитая. Вѣнчикъ свободно-5-лепестный. Тычинокъ 5. Пестикъ состоитъ изъ двугнѣздой нижней завязи и 2 короткихъ столбиковъ, снабженныхъ подстолбьемъ. Плодь — двусѣмянка.



Укропъ.

Anethum graveolens, L.



Corylus avellana. L.
Орѣшникъ. Лещина.

Сем. Cupuliferae.
Блюдоносныя.

Колѣно Cорулеae. Лещиновыя.



Corylus avellana. L. Орѣшникъ. Лещина.

СЕМ. CUPULIFERAE. БЛЮДЦЕНОСНЫЯ.

Колѣно Coryleae. Лещиновыя.



Многолѣтнее, деревянистое растеніе (24). Подземная часть — *главный корень*. Деревянистый стебель (стволь) вѣтвится отъ самаго основанія и достигаетъ значительной высоты (до 30 фут.), такъ что орѣшникъ является крупнымъ кустарникомъ. Стебли покрыты гладкою, красновато-сѣрою корой, усѣянной маленькими бѣлыми бородавочками — такъ наз. *чечевичками*. Чечевички состоятъ изъ рыхлой пробковой ткани; онѣ служатъ отдушниками, чрезъ которые проникаетъ внутрь стебля необходимый для растенія воздухъ. Листья *очередные*, т. е. расположены по одному на каждомъ узлѣ стебля. Каждый листъ состоитъ изъ короткаго черешка и *широко-овальной*, на концѣ заостренной, а при основаніи слегка сердцевидно вырѣзанной, перисто-нервной пластинки. Края пластинки *двояко-пильчатые*, т. е. раздѣлены на крупные, острые зубцы, которые, въ свою очередь, зазубрены по краямъ. Черешокъ, такъ же, какъ и молодыя вѣтви, покрыты красными волосками, а пластинка въ молодости бываетъ одѣта сѣровато-бѣлыми волосками, которые потомъ исчезаютъ, оставаясь только на жилкахъ нижней поверхности листа.

Цвѣты у орѣшника однополые, *однодомные*, т. е. тычинки и пестики находятся въ разныхъ цвѣтахъ, при чемъ тычиночныя (мужскіе) и пестичныя (женскіе) цвѣты находятся на одномъ и томъ же кустѣ. Мужскіе цвѣты собраны въ соцветія — длинныя, тонкія, повислыя *сережки*, расположенныя обыкновенно по двѣ на концахъ вѣтвей. Отдѣльные цвѣточки сидятъ въ нихъ вдоль главной цвѣтоножки, безъ посредства вторичныхъ цвѣтоножекъ; слѣдовательно, соцветіе орѣшника есть, собственно говоря, колосъ и отличается отъ обыкновеннаго колоса только тѣмъ,



Рис. 1.

что цвѣтоножка его слабая, повислая, цвѣты однополые, и соцветіе по отцвѣтеніи отваливается цѣлкомъ. Колосъ такого строенія, въ отличіе отъ обыкновеннаго, называютъ сережкой. Каждый мужской цвѣтокъ состоитъ только изъ 4 раздѣсенныхъ (такъ что на видъ ихъ 8) тычинокъ, прикрѣпленныхъ короткими нитями къ кроющей чешуѣ. (Рис. 1). Кроме того, на внутренней сторонѣ кроющей чешуи сидятъ еще двѣ меньшія прицвѣт-

ныя чешуйки. Женскіе цвѣты собраны въ небольшіе пучочки, прикрытыя спаружи нѣсколькими чешуйками и имѣющіе видъ листовыхъ почекъ; они сидятъ на тѣхъ же вѣтвяхъ, гдѣ и мужскія соцвѣтїя, въ углахъ опавшихъ листьевъ. Нижнія чешуйки пучочка не имѣютъ при себѣ цвѣтовъ, верхнія же несутъ по два цвѣтка (рис. 2); кромѣ того, каждый цвѣтокъ снабженъ еще тремя маленькими прицвѣтниками, которые во время цвѣтенія мало замѣтны, послѣ же, при плодахъ, сильно увеличиваются. Каждый женскій цвѣтокъ состоитъ изъ простаго пестика съ двугнѣздною нижнею завязью и двумя длинными, питевидными рыльцами, и изъ слабо развитого околоцвѣтника, въ видѣ небольшой зубчатой оканты на верхушкѣ завязи. (Рис. 3). Въ каждомъ гнѣздѣ завязи двѣ висячія сѣмяпочки, изъ которыхъ развивается большею частью только одна.



Рис. 2.



Рис. 3.

Соцвѣтїя орѣшника образуются еще съ осени и перезимовываютъ съ плотно сомкнутыми чешуями, защищающими цвѣты отъ холода. Въ апрѣлѣ, вѣтви за три до появленія на орѣшникѣ листьевъ, соцвѣтїя распускаются: изъ женскихъ выставляется паружу пучокъ красныхъ рылецъ, а въ мужскихъ оттопыриваются чешуйки, пыльники лопаются и высыпаютъ свою пыль. Падающая внизъ пыльца попадаетъ на верхнюю (спинную) сторону чешуи ниже помѣщающагося цвѣтка, гдѣ и остается лежать до тѣхъ поръ, пока ее не подхватитъ вѣтерокъ и не унесетъ кверху, гдѣ она попадетъ на рыльца находящіяся выше женскихъ цвѣтовъ. Каждая чешуйка служитъ площадкой, на которую высыпается пыльца сидѣщаго выше цвѣтка, и въ то же время прикрываетъ отъ дождя свою собственную пыльцу, лежащую на чешуѣ слѣдующаго книзу цвѣтка. Оплодотворенная завязь превращается въ сухой одногнѣздый, односѣмянный (рѣдко двусѣмянный), нераскрывающійся плодъ съ твердымъ, деревянистымъ околоплодникомъ; плодъ окруженъ 3-лопастнымъ, трубчатымъ, зеленымъ покровомъ съ неправильно надрѣзанными краями — такъ наз. *плюской* или *блюдцемъ*, образовавшимся изъ разросшихся прицвѣтниковъ. Такой плодъ называется *орѣхомъ*.

Орѣшникъ растетъ по опушкамъ лѣсовъ и въ рѣдкихъ лѣсахъ, часто образуя въ чернолѣсѣвъ густой подлѣсокъ. Распространенъ въ Средней Европѣ и большей части Евр. Россіи (кромѣ самыхъ сѣверныхъ и южныхъ частей), въ Крыму, на Кавказѣ, Сѣв. Африкѣ и Зап. Азїи.

Орѣшникъ принадлежитъ къ классу *Двудолжныхъ* растеній, къ семейству *Блюдцепосныхъ* (*Cupuliferae*), раздѣляющемуся на нѣсколько колѣнъ. Орѣшникъ относится къ колѣну *Лещиновыхъ* (*Corylaceae*), куда принадлежитъ также грабъ. Общїе признаки ихъ слѣдующіе. Деревянистыя, однодомныя растенія. Мужскіе цвѣты въ сережкахъ, лишены околоцвѣтника и состоятъ только изъ нѣсколькихъ раздвоенныхъ тычинокъ. Женскіе цвѣты съ незначительнымъ околоцвѣтникомъ, двугнѣздною нижнею завязью и двумя рыльцами. Плодъ — орѣхъ, окруженный плюскою.

Табл. 39.



Орѣшникъ
Corylus avellana, L.



Aster chinensis. L.

Садовая астра.

Сем. Compositae.

Сложноцвѣтныя.



Aster chinensis. L. Садовая астра.

СЕМ. COMPOSITAE. СЛОЖНОЦВѢТНЫЯ.



Садовыхъ астръ извѣстно очень много различныхъ сортовъ, но все эти сорта выведены искусственно изъ одного вида — китайской астры, которая была вывезена изъ Китая въ Европу въ 1728 г. Китайская астра есть однолѣтнее, травянистое растение (☉). Подземная часть у ней — *главный корень*. Стебель прямостоячій, вѣтвистый, покрытъ оттопыренными волосками. Листья *очередные*, т.-е. сидятъ по одному на каждомъ узлѣ стебля. Пластинка листа у верхушки расширена, а къ основанію постепенно суживается; такіе листья называются *лопатчатыми*. Края пластинки надрѣзаны крупными зубцами. Нижніе листья снабжены черешками, верхніе листья сидячіе, т. е. лишены черешковъ. Самые верхніе (верхушечные) листья мелки, съ бахромчатыми краями. Каждая вѣточка стебля оканчивается однимъ крупнымъ соцветіемъ — *корзинкой*. Мелкіе цветочки расположены въ корзинкѣ тѣсно другъ возлѣ друга безъ вторичныхъ цветоножекъ на расширенномъ, плоскомъ концѣ главной цветоножки — такъ назыв. общимъ цветоложемъ или общимъ торфъ. Снаружи корзинка одѣта нѣсколькими рядами небольшихъ листочковъ, налегающихъ въ видѣ черепицы другъ на друга и образующихъ многолистную *обвертку* или *поволоку*. Наружные листочки обертки имѣютъ бахромчатые края и сходны съ верхушечными стеблевыми листьями, которые переходятъ незамѣтно въ листочки обертки. Внутренніе листочки обертки короче, кожисты и лишены бахромокъ. Все соцветіе имѣетъ видъ одного цветка и въ обществѣнн обыкновенно принимается за отдѣльный цветокъ. (На таблицѣ изображены 3 такіа соцветія).

Въ каждой корзинкѣ не все цветы одинаковы. Наружные цветы (расположенные у китайской астры, не измѣненной искусственно, въ одинъ рядъ) имѣютъ крупный, красноватый или синій вѣнчикъ, сростающийся внизу въ короткую трубочку, а дальше отогнутый въ одну сторону въ видѣ короткой и широкой лепточки или язычка; такой неправильный вѣнчикъ называется *язычковымъ* и образовался изъ сростанія пяти лепестковъ. Снаружи вѣнчикъ окруженъ рядомъ длинныхъ, бѣлыхъ щетинокъ — такъ наз. *хоголомъ*; хоголомъ

представляет изъ себя видоизмѣненную чашечку. Вѣнчикъ и хохолокъ прирѣплены къ верхушкѣ небольшой, овальной завязи, которая находится здѣсь подъ пѣткомъ и называется поэтому *нижней*. Внутри завязь одногнѣздная и содержитъ одну сѣмяпочку. Отъ завязи отходитъ длинный, нитевидный столбикъ, оканчивающійся двураздѣльнымъ рыльцемъ. Тычинокъ въ этихъ цвѣтахъ нѣтъ. Такимъ образомъ, эти краевые *язычковые* цвѣты состоятъ только изъ вѣнчика, чашечки и пестика; слѣдовательно, это — *женскіе* цвѣты. Внутренніе цвѣты гораздо мельче и сидятъ плотною кучкой въ серединѣ корзинки. Въ нихъ можно различить такой же пестикъ съ нижнею завязью и хохолокъ, такъ и въ краевыхъ цвѣтахъ. Но вѣнчикъ у нихъ маленькій, желтаго цвѣта и не язычковый, а *трубчатый*, т. е. имѣетъ форму правильной, короткой трубочки, раздѣленной наверху на 5 зубчиковъ. Кромѣ того, внутри ихъ находятся 5 тычинокъ, нити которыхъ прирѣплены къ вѣнчику, а длинные пыльники срослись между собою въ одну трубочку. Сквозь эту трубочку проходитъ нитевидный столбикъ пестика. Такимъ образомъ, серединные или *трубчатые* цвѣты — *двуполы*. Цвѣточки въ корзинкѣ распускаются не все сразу. Сначала распускаются только краевые язычковые (женскіе) цвѣты. Въ это время пчѣшная, посѣщающія соцвѣтія астры, опыляютъ рыльца этихъ цвѣтовъ пылью, принесенной ими съ другихъ экземпляровъ астры. Черезъ нѣсколько дней послѣ того начинаютъ распускаться и трубчатые (двуполые) цвѣты. Пыльники ихъ лопаются на сторонѣ, обращенной внутрь пыльниковой трубочки, а развивающійся въ это время столбикъ, выдвигаясь изъ трубочки, выноситъ на себѣ высыпавшуюся внутрь трубочки пыльцу. Изъ трубчатыхъ цвѣтовъ сначала распускаются наружныя: цвѣты эти, распускаясь, наклоняются наружу, вълѣдствіе чего лежащая на нихъ пыльца или прямо прикасается къ рыльцамъ краевыхъ женскихъ цвѣтовъ, или скатывается на нихъ и оплодотворяетъ краевые цвѣты въ случаѣ, если они не были раньше опылены пчѣшными. Самоопыленія же при этомъ произойти не можетъ, потому что собственныя рыльца трубчатыхъ цвѣтовъ въ это время еще нераскрылись и сложены вмѣстѣ своими внутренними воспринимающими поверхностями. Оплодотворенная завязь превращается въ сухой, пересыхающійся, одногнѣздный, односѣмянный плодъ — *сѣмянку*.

Китайская астра въ настоящее время представляетъ собою одно изъ наиболѣе часто разводимыхъ въ Европѣ садовыхъ растений. Искусственными пріемами удалось превратить мелкіе, трубчатые, желтые цвѣточки китайской астры въ крупныя, различно окрашенныя, и даже превратить все цвѣточки корзинки въ крупныя, трубчатые цвѣты или, наоборотъ, все цвѣты корзинки — въ язычковые. Такимъ путемъ получилось множество сортовъ садовыхъ „махровыхъ“ астръ.

Астра относится къ классу *Двулопныхъ* растений, къ семейству *Сложноцвѣтныхъ* (*Compositae*), куда принадлежатъ еще василекъ (табл. 24), одуванчикъ (табл. 13), подсолнечникъ, ромашка, тысячелистникъ, чертополохъ и мн. др. Общія признаки сложноцвѣтныхъ слѣдующіе. Соцвѣтіе — корзинка, окруженная многолистной оберткой и имѣющая

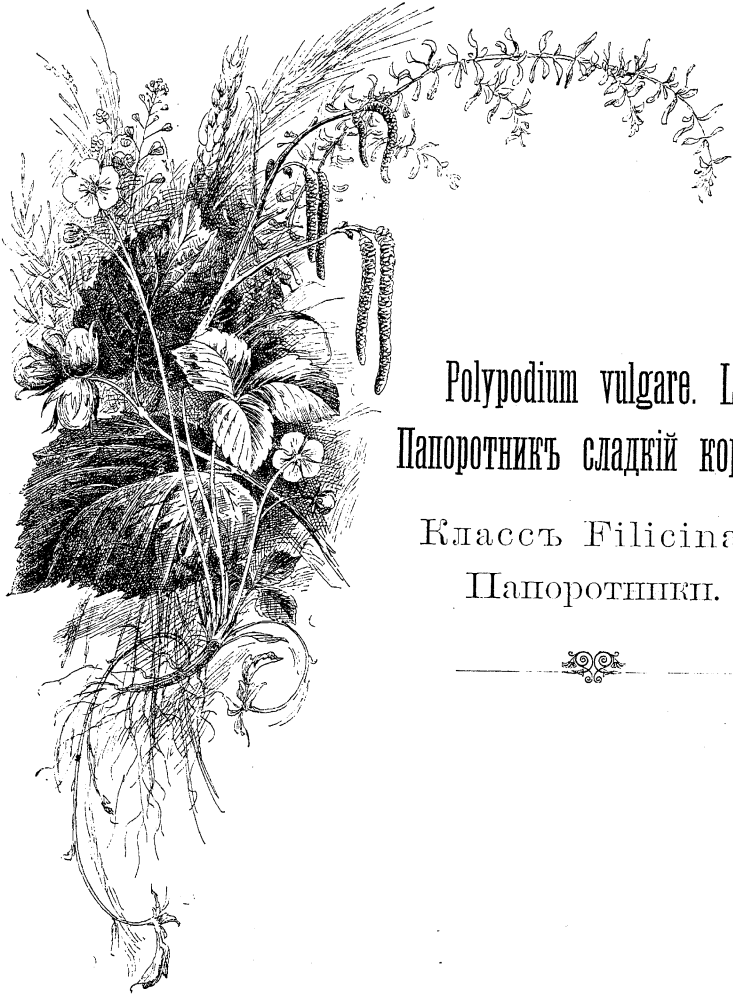
видъ простого цвѣтка. Чашечки нѣтъ или она замѣнена волосками, зубчиками и т. под. Вѣнчикъ сростно-5-лепестный, трубчатый или язычковый. Тычинокъ 5; нити ихъ прикрѣплены къ вѣничку, а пыльники сростаются между собою въ трубочку. Завязь нижняя, одногнѣздная съ одною сѣмяпочкой. Столбикъ длинный съ двураздѣльнымъ рыльцемъ. Плодь — сѣмянка.

Табл. 40.



Садовая астра.

Aster chinensis, L.



Polypodium vulgare. L.
Папоротникъ сладкій корень.

Классъ Filicinae.
Папоротники.



Polypodium vulgare, L. Папоротникъ сладкій корень.

КЛАССЪ FILICINAE. ПАПОРОТНИКИ.



Травянистое, многолѣтнее растеніе (24). Подземная часть — ползучее *корневище* (подземный стебель), покрытое въ своей молодой части бурыми, ланцетными чешуйками. Изъ нижней стороны корневища выходятъ многочисленные придаточные корни, а на его верхней сторонѣ сидятъ двумя рядами листья. Молодые листья закручены спирально, наподобіе улитки; развиваясь, листъ растетъ не своимъ основаніемъ, какъ листья остальныхъ растений, а верхушкою, подобно стеблю. Поэтому листья папоротниковъ, въ отличіе отъ листьевъ другихъ растений, называютъ также *вайями*. Взрослый листъ состоитъ изъ черешка и *перисто-разъчленной*, перисто-нервной пластинки. Осенью на нижней сторонѣ листьевъ появляются коричневыя, круглыя пятнышки, расположенныя двумя рядами по бокамъ главнаго нерва листовой доли, на концахъ боковыхъ разѣтвленій пера. Это — такъ назыв. *плодовая кучка* или *сорусъ*: каждый сорусъ состоитъ изъ множества мелкихъ коробочекъ, называемыхъ *споролонками* или *спорангіями*. Спорангія представляетъ собою мѣшочекъ чечевицеобразной формы, сидящій на длинной ножкѣ. Стѣнка мѣшочка состоитъ изъ одного слоя клеттокъ, а по окружности мѣшочекъ окруженъ колечкомъ изъ мелкихъ клеттокъ съ толстыми стѣнками: въ одномъ мѣстѣ колечко прерывается, и въ этомъ мѣстѣ вмѣсто него находятся болѣе крупныя, тонкостѣнные клетки. Внутри спорангія находится множество мельчайшихъ крупиннокъ, *споры*: спора представляетъ изъ себя простую клеточку, т.-е. пузырекъ, состоящій изъ двухъ оболочекъ и полужидкаго содержимаго (протоплазмы). Клетки колечка обладаютъ способностью жадно всасывать воду; вслѣдствіе этого онѣ разбухаютъ, колечко растягивается и разрываетъ спорангія въ томъ мѣстѣ, гдѣ колечко замѣнено тонкостѣнными клетками. (Рис. 1). Черезъ эту трещину споры высыпаются изъ спорангія наружу. Попавъ на влажную землю, спора начинаетъ дѣлиться перегородками на нѣсколько клеттокъ и превращается понемногу въ новое растеніе. Такимъ образомъ, споры служатъ для размноженія папоротника, подобно

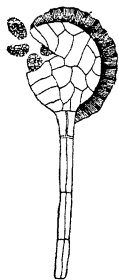


Рис. 1.

сѣменамъ сѣменныхъ растений. Но спора отличается отъ сѣмени тѣмъ, что представляетъ собою простую кѣтку, тогда какъ сѣмя содержитъ въ себѣ цѣлое зачаточное растеніе, состоящее изъ множества кѣточекъ. Кромѣ того, сѣмя развивается только въ томъ случаѣ, когда сѣмяпочка пестика оплодотворится пылью тычинокъ, между тѣмъ какъ споры образуются въ спорангіяхъ безъ всякаго процесса оплодотворенія или, какъ говорятъ, безъплымъ путемъ.

Спора, разрастаясь, превращается не сразу въ папоротникъ, а образуетъ сначала маленькую зеленую пластинку сердцевидной формы, изъ нижней стороны которой выходятъ корневые волоски. (Рис. 2). Это — такъ назыв. *заростокъ* папоротника. На нижней сторонѣ заростка появляются особые выросты двоякаго рода. Одни изъ нихъ, называемые *антеридіями*, имѣютъ шарообразную форму и состоятъ изъ оболочки, образованной однимъ слоемъ кѣтокъ, и множества внутреннихъ кѣтокъ (Рис. 3); каждая внутренняя кѣтка содержитъ внутри себя маленькое тѣльце, винтообразно закрученное и снабженное на одномъ, болѣе толстомъ концѣ нѣсколькими рѣсничками. Эти тѣльца образовались изъ протоплазмы кѣтокъ и называются *живчиками*. (Рис. 4).

Другіе выросты, такъ назыв. *архегиинъ*, имѣютъ форму бутылочки; ихъ нижняя, широкая часть погружена въ ткань заростка и содержитъ внутри себя одну крупную кѣтку (*яйцекѣтку*), а узкая часть или шейка, состоящая изъ 4 рядовъ кѣтокъ, пронизана внутри каналомъ. (Рис. 5). Когда на заростокъ попадетъ вода, антеридіи лопаются, оболочки кѣтокъ, заключающихъ живчики, расплываются, а сами живчики освобождаются и разбѣгаются въ разныя стороны. Плавая въ водѣ съ помощью своихъ рѣсничекъ, они подплываютъ къ архегииню, проникаютъ черезъ каналъ шейки внутрь расширенной части и, сливаясь съ яйцекѣткой, оплодотворяютъ ее. Такимъ образомъ, антеридіи представляютъ собою мужскіе органы папоротника, соответствующіе тычинкамъ сѣменныхъ растений, а архегиинъ — женскіе, соответствующіе пестикамъ. Оплодотворенная яйцекѣтка дѣлится и превращается въ зародышъ, изъ котораго понемногу развивается взрослый папоротникъ. Вначалѣ зародышъ, кромѣ зачаточныхъ корешка, стебелька и перваго листа („сѣмядоли“) имѣетъ еще особый придатокъ — ножку, которая погружена въ ткань заростка и высасываетъ изъ него пищу для зародыша. Позднѣе, когда у молодого папоротника разовьются придаточные корни и листья, и онъ можетъ уже самъ добывать себѣ пищу, заростокъ завядаетъ и исчезаетъ, а папоротникъ становится самостоятельнымъ растеніемъ. — Итакъ у папоротника замѣчается чередованіе двухъ различныхъ поколѣній: одного, являющагося въ видѣ взрослаго папоротника и размножающагося безъплымъ путемъ (спо-

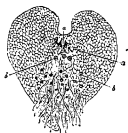


Рис. 2.

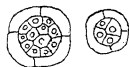


Рис. 3.



Рис. 4.

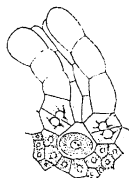


Рис. 5.

рами), и другого — заростка, приносящаго антеридіи и архегоніи и размножающагося половымъ путемъ.

Папоротникъ сладкій корень растеть въ трещинахъ скаль и въ лѣсахъ и распространенъ во всей Европѣ, Россіи и Сибири, въ Зап. Азій, Сѣв. и Южн. Африкѣ и Сѣв. Америкѣ, хотя не вездѣ встрѣчается часто.

Сладкій корень принадлежитъ къ отдѣлу *Споровыхъ* растений, къ классу *Папоротниковъ* (*Filicinae*). Обще признаки этого класса слѣдующіе. Листья большею частью многократно - разсѣченные. Чередованіе двухъ поколѣній: бесполого (взрослый папоротникъ) размножающагося спорами, которыя заключены въ спорангіяхъ, сидящихъ на нижней сторонѣ листьевъ, и полового (заростка), приносящаго антеридіи и архегоніи.

Табл. 41.



Сосна обыкновенная.

Pinus sylvestris, L.



Equisetum arvense. L.

Хвощъ.

Классъ Equisetinae.

Хвощи.



Equisetum arvense. L. Хвощъ

КЛАССЪ Equisetinae. ХВОЩИ.



Травянистое, многолѣтнее растеніе (24). Подземная часть — длинное, вѣтвистое, ползущее *корневище* (подземный стебель), стелющееся очень глубоко подъ землей. Междуузлія корневища хорошо развиты, а на каждомъ узлѣ расположены кольцомъ узенькіе листочки и придаточные корни. Кроме того, на узлахъ сидятъ (по одному или по два) небольшіе черные клубни, величиною съ горошину. (Рис. 1). Изъ корневища выходятъ надземные стебли двойаго рода. Одни изъ нихъ, появляющіеся весной, бураго цвѣта, невѣтвисты и заканчиваются наверху соплодіемъ, имѣющимъ видъ колоска. Эти плодущіе стебли (изображенные на таблицѣ справа) называются въ народѣ опестовками. Другіе стебли появляются позже, лѣтомъ; они зеленого цвѣта, лишены колосковъ и снабжены вѣтвями, расположенными кольцами (мутовками) вокругъ каждаго узла. (Одинъ такой бесплодный стебель изображенъ на лѣвой сторонѣ таблицы). Поверхность стебля покрыта продольными ребрышками и бороздками. Внутри стебель пустой, а вокругъ центральнаго канала расположены кольцами еще два ряда другихъ меньшихъ каналовъ. (Рис. 2).



Рис. 1.

Кожца стебля пропитана кремнеземомъ, вслѣдствіе чего стебель твердъ и употребляется для полированія деревянныхъ и металлическихъ издѣлій и для чистки посуды. Каждый узелъ стебля окруженъ трубчатымъ влагалищемъ, раздѣленнымъ наверху на столько зубцовъ, сколько ребрышекъ на стеблѣ. Эти влагалища представляютъ собою листья хвоща, которые расположены мутовками вокругъ узловъ и срослись между собою. На бесплодныхъ стебляхъ влагалища зеленого цвѣта, на плодущихъ — бурья.

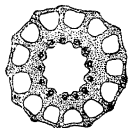


Рис. 2.

Плодущій колосокъ состоитъ изъ 6-угольныхъ площадокъ, смыкающихся своими краями и прикрѣпленныхъ ножками къ общему стержню. На нижней сторонѣ каждой площадки сидятъ 6 мѣшочковъ, такъ называемыхъ *спорангодиями* или *спорангиями*, заключающихъ въ себѣ мельчайшія кру-

пинки, *споры*. (Рис. 3). Спора представляет собою круглый пузырек (кѣточку), состоящій изъ оболочки и полужидкаго содержимаго (протоплазмы). Къ оболочкѣ прикрѣплены крестъ-на-крестъ двѣ длинныя нити, расширенныя на концахъ и закрученныя спирально вокругъ споры. (Рис. 4). Снаружи спора одѣта еще тонкою пленкой, сдерживающей нити въ ихъ закрученномъ положеніи. Со зрѣвшихъ спорангій лопаются, и споры высыпаются изъ нихъ. Спиральныя нити споръ обладаютъ способностью развертываться при высыханіи и снова скручиваться при смачиваніи. Раскручиваясь, онѣ разрываютъ сдерживающую ихъ тонкую пленку и сообщаютъ толчокъ спорѣ, который помогаетъ разбрасыванію споръ. (Рис. 5). Послеъ того, какъ споры попадутъ на землю, нити отваливаются, а спора дѣлится на нѣсколько кѣточекъ и превращается въ новое растеніе. Слѣдовательно, споры служатъ для размноженія хвоща, подобно сѣменамъ сѣменныхъ растений; но онѣ отличаются отъ сѣмянъ тѣмъ, что представляютъ собою простыя кѣтки, тогда какъ каждое сѣмя содержитъ въ себѣ цѣлое зачаточное растеніе. Кромеъ того, споры образуются на растеніи безъ процесса оплодотворенія или, какъ говорятъ, *безполымъ* путемъ.



Рис. 3.



Рис. 4.



Рис. 5.



Рис. 6.

Споры разрастаются не сразу въ развигтой хвощъ, а образуютъ сначала маленькія, зеленыя, развѣтвленныя и неправильно надрѣзанныя, курчавыя пластинки, на одномъ концѣ которыхъ находятся корневые волоски, прикрѣпляющіе ихъ къ землѣ. Это — такъ назыв. *заростки* хвоща. На однихъ заросткахъ, болѣе мелкихъ и менѣе раздробленныхъ, появляются шаровидные бугорки, внутри которыхъ находятся многочисленныя кѣточныя (Рис. 6): въ каждой кѣточкѣ находится маленькое тѣльце, винтообразно закрученное и снабженное рѣсничками. (Рис. 7). Эти тѣльца, образовавшіяся изъ протоплазмы внутреннихъ кѣточекъ, называются *живчиками*, а бугорки, въ которыхъ они заключены, — *антеридіями*. На другихъ, болѣе крупныхъ (достигающихъ $\frac{1}{2}$ дюйма въ поперечникѣ) и болѣе раздробленныхъ заросткахъ появляются выступы другого рода, имѣющіе форму бутылочки. (Рис. 8). Нижняя, расширенная, часть выступовъ погружена въ ткань заростка и заключаетъ внутри себя одну крупную кѣтку (*яйцеклетку*), а узкая часть или *шейка* пронизана внутри канальцемъ. Эти выступы называются *архегоніями*. Когда на заростки попадетъ вода, антеридіи лопаются, живчики освобождаются и, плавая въ водѣ съ помощью рѣсничекъ, достигаютъ архегоніевъ, проникаютъ черезъ ихъ канальцы къ яйцеклеткамъ и, сливаясь съ ними, оплодотворяютъ ихъ. Такимъ образомъ, антеридіи



Рис. 7.



Рис. 8.

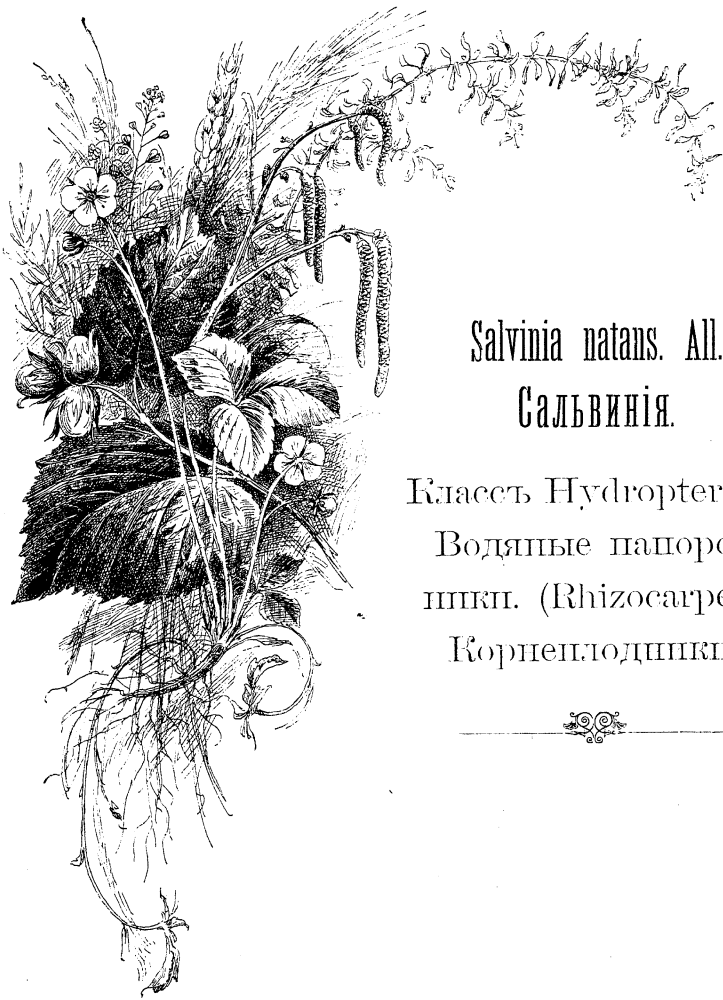
представляют собою мужские органы хвоща, соответствующие тычинкам сменных растений, а архегонии — женские органы, соответствующие пестикам. Оплодотворенная яйцеклетка делится на несколько клеток и превращается в зародыш, из которого развивается постепенно взрослый хвощ. — Итак, у хвоща, как и у папоротника, существуют два поколения: одно бесполое (взрослый хвощ), размножающееся спорами, и другое половое (заросток), производящее антеридии и архегонии. Отличается хвощ от папоротника только тем, что у него заростки *двудольные*, т. е. антеридии и архегонии находятся не на одном и том же заростке, а на различных.

Хвощ растет на песчаных и глинистых полях и распространен во всей Европе и России, в Сибири, Малой Азии, Японии и Сев. Америке. Корневища хвоща находятся очень глубоко в земле, и плуг с трудом достигает их; поэтому хвощ является трудно искоренимой, вредною сорною травой.

Хвощ относится к отряду *Споровых* растений, к классу *Хвощей* (*Equisetinae*), который включает в себя только различные виды хвощей. В главных чертах они сходны между собою и отличаются друг от друга только второстепенными признаками. Так, напр., у одних хвощей плодущие и бесплодные стебли одинаковы, у других различны; у одних стебли после созрвания споры завядают, у других продолжают расти и т. д.



Хвощъ полевой.
Equisetum arvense, L.



Salvinia natans. All.

Сальвинія.

Классъ Hydropterides.

Водяные папорот-
ники. (Rhizocarpeae.

Корнеплодники).



Salvinia natans. All. Сальвинія.

КЛАССЪ HYDROPTERIDES. ВОДЯНЫЕ ПАПОРОТНИКИ,
(RHIZOCARPEAE. КОРНЕПЛОДНИКИ).



Травянистое, однолѣтнее растеніе (☉), плавающее на водѣ. Тонкій, вѣтвистый, просвѣживающій стебель покрытъ короткими волосками, вѣтвится и на всемъ своемъ протяжении густо усаженъ листьями. Листья сидятъ по 3 на каждомъ узлѣ (*мутовчатые*), двойного рода. Два листа каждого узла, образующіе двойной рядъ на верхней сторонѣ стебля, плаваютъ на поверхности воды; они плоскіе, *овальной* формы, цельнокрайніе, пушистые, сверху голубовато-зеленаго цвѣта, снизу красноватаго и сидятъ на короткихъ черешкахъ. Третій листъ каждой мутовки погруженъ въ воду, раздѣленъ на тонкія, нитевидныя доли, покрытыя волосками, и похожъ болѣе на корень, чѣмъ на листъ. Эти листья закрѣпляютъ собой корни, которыхъ у сальвиніи вовсе нѣтъ. При основаніи подводныхъ листьевъ сидятъ кучки небольшихъ шариковъ — такъ назыв. *сорусовъ*. (Рис. 1). Сорусъ имѣетъ двойную стѣнку съ возвышенными продольными полосками, а внутри его находится нѣсколько мелкихъ мѣшочковъ, сидящихъ на ножкахъ и называемыхъ



Рис. 1.

споролодниками или *спорангіями*. Въ нѣкоторыхъ сорусахъ спорангіи крупнѣе и менѣе многочисленны; въ большей же части сорусовъ они мелки и находятся въ очень большомъ числѣ. (Рис. 2). Первые называются *макроспорангіями* (т. е. большими спорангіями), вторые — *микроспорангіями* (т. е. малыми спорангіями). Каждый микроспорангій заключаетъ въ себѣ нѣсколько мелкихъ крупинокъ — *микроспоръ* (малыхъ споръ), а каждый макроспорангій — одну большую крупинку, — *макроспору* (большую спору). Какъ макроспора, такъ и микроспора предстаетъ собою пузырекъ (кѣлочку), состоящій изъ оболочки и полужидкаго содержимаго (протоплазмы). Осенью спорангіи созреваютъ, стѣнки сорусовъ сгниваютъ и освобождаютъ спорангіи, которые всплываютъ на поверхность и раздѣляются по водянымъ растеніямъ. Весною макроспора прорастаетъ, дѣлится перегородками на нѣсколько кѣлочекъ и образуетъ маленькую пластиночку — *заростокъ*, немного выступа-



Рис. 2.

ющую из споры. (Рис. 3). На заростке появляются обыкновенно 3 придатка, изгибающих форму бутылочки и называемых *архегониями*; архегонии погружены в ткань заростка и заключают внутри своей расширенной части одну клеточку (*яйцеклетку*). (Рис. 4). Микроспоры тоже прорастают, не выходя наружу из микроспорангия; они вытягиваются в довольно длинные клетки, которые пробивают стѣнку спорангия и выступают наружу. (Рис. 5).



Рис. 3.

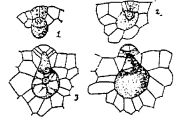


Рис. 4.

Каждая такая клетка дѣлится на небольшое число клеточекъ, образуя зачаточный заростокъ. (Рис. 6). Восемь клеточекъ заростка, расположенныхъ въ 2 группы, по 4 въ каждой, отличаются отъ остальныхъ: они содержатъ въ себѣ по маленькому, спиральному гѣльцу, образовавшемуся изъ протоплазмы клетки и называемому *живчикомъ*. У папоротника живчики заключены въ особыхъ выступахъ заростка, называемыхъ антеридіями; поэтому эти 8 клетокъ сальвиніи, содержащія живчики, можно считать двумя зачаточными *антеридіями*. Зрѣлые живчики освобождаются изъ антеридіевъ, попадаютъ въ архегоніи и, сливаясь съ яйцеклеткой, оплодотворяютъ ее. Послѣ того яйцеклетка начинаетъ дѣлиться и поемному превращается во взрослое растение. Какъ видно изъ этого, архегоніи представляютъ собою женскіе органы, соответствующіе пестикамъ сѣменныхъ растений, а антеридіи — мужскіе, соответствующіе тычинкамъ.



Рис. 5.



Рис. 6.

Такимъ образомъ, у сальвиніи наблюдается чередованіе двухъ различныхъ поколѣній: взрослое растение (безполое поколѣніе) производитъ безполямъ путемъ (т. е. безъ процесса оплодотворенія) двоякаго рода споры (макроспоры и микроспоры), а изъ нихъ выходятъ двудомные (женскіе и мужскіе) заростки (половое поколѣніе), которые приносятъ архегоніи и антеридіи и размножаются половымъ путемъ.

Сальвинія попадается изрѣдка въ рѣкахъ южной и западной Европейской Россіи; кромѣ того, она встрѣчается также въ средней Европѣ, на Кавказѣ, въ Туркестанѣ и восточной Сибири.

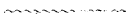
Pilularia globulifera. L. Шароплодница.

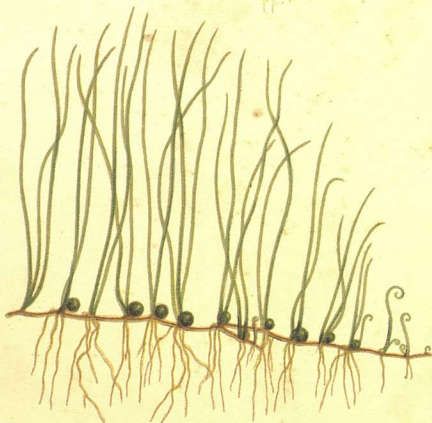
КЛАССЪ HYDROPTERIDES. ВОДЯНЫЕ ПАПОРОТНИКИ.
(RHIZOCARPEAE. КОРНЕПЛОДНИКИ).



Травянистое, многолетнее растение (2), растущее на днѣ тишистыхъ прудовъ. Тонкій, вѣтвистый. ползучій стебель стелется по илнстому дну и выпускаетъ изъ каждаго узла книзу пучокъ придаточныхъ корней, а вверху два длинныхъ и узкихъ, линейныхъ листа. При основаніи листьевъ сидятъ по одному бурые, покрытые волосками, шаровидные *споровые плоды*; каждый плодъ состоитъ изъ 4 мѣшочковъ (*сорусовъ*), одѣтыхъ сросшимися между собою въ видѣ замкнутаго влагалища листочками, такъ что плодъ кажется, въ разрѣзѣ, 4-гнѣзднымъ. Въ каждомъ сорусѣ находятся *макроспориангіи* съ *макроспорами* и *микроспориангіи* съ *микроспорами*. Зрѣлый плодъ растрескивается на 4 створки, споры освобождаются и, прорастая, образуютъ *заростки*. Женскій заростокъ, получающійся изъ макроспоры, приноситъ одинъ *архегоній*. Микроспоры дѣлятся на нѣсколько кѣлѣтокъ, образующихъ зачаточные мужскіе заростки съ зачаточными антеридіями, состоящими изъ 16 кѣлѣтокъ, изъ которыхъ каждая содержитъ въ себѣ по *жизинку*. Оплодотворенная живичкомъ *яйцекѣлѣтки* архегонія прорастаетъ и превращается во взрослое растение. Шароплодница попадается повѣдка въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Европы и западныхъ губерній Европейской Россіи.

Сальвинія и шароплодница относятся къ отдѣлу *Споровыхъ* растений, къ классу *Водяныхъ папоротниковъ* (*Hydropterides*), являющихся, какъ и настоящіе папоротники, въ видѣ двухъ поколѣній: бесполога (взрослое растение), производящаго безполымъ путемъ споры, и полового (заростки), приносящаго антеридіи и архегоніи. Отличаются они отъ настоящихъ папоротниковъ тѣмъ, что споры у нихъ двойнаго рода: макроспоры и микроспоры, при чемъ первыя производятъ только женскіе заростки, а вторыя только мужскіе.





Пловучая сальвинія. Шароплодица.
Salvinia natans, L. *Pilularia globulifera*, L.



Lycopodium clavatum, L.

Плаунъ.

Классъ Лусородіае.

Плауновыя.



Lycopodium clavatum. L. Плаунъ

КЛАССЪ LYCOPODINAE. ПЛАУНОВЫЯ.



Травянистое, многолѣтнее растеніе (д). Длинный, ползучій стебель достигаетъ нѣсколькихъ сажени въ длину и стелется по землѣ, виллообразно развѣтвляясь. Изъ узловъ его на нижней сторонѣ выходятъ *придаточныя корни*, вѣдряющіеся въ землю. На всемъ своемъ протяженіи стебель густо покрытъ мелкими листьями, расположенными по одному на каждомъ узлѣ (*перистыми*). Листья *узко-ланцетной* формы, цельнокрайніе, сидячіе (т. е. лишены черешковъ) и переходятъ на верхушкѣ въ тонкую, безцвѣтную щетинку. Вѣтви, отходящія отъ стебля, загибаются отвѣсно кверху. Однѣ изъ нихъ бесплодны, другія заканчиваются плодовыми колосками, расположенными обыкновенно по два. Бесплодныя вѣтви покрыты такими же листьями, какъ и стебель, и вполне сходны со стеблемъ. На плодущихъ вѣтвяхъ листья сидятъ гораздо рѣже; они отличаются нѣсколько по формѣ отъ стеблевыхъ и снабжены на краяхъ мелкими зубчиками. Плодовый колосокъ состоитъ изъ перепончатыхъ, желтыхъ листочковъ, расположенныхъ спирально вдоль главнаго стержня; листочки эти шире и короче стеблевыхъ и на краяхъ неправильно зазубрены. При основаніи каждого листочка находится мѣшочекъ почковидной формы — такъ называемый *споронодникъ* или *спорангій*. (Рис. 1). Спорангій наполненъ внутри желтымъ порошокомъ, состоящимъ изъ мельчайшихъ крупинокъ, называемыхъ *спорами*. Каждая спора представляетъ изъ себя пузырекъ (кѣлочку), состоящій изъ оболочки и полужидкаго содержимаго (протоплазмы). Споры плауна извѣстны въ продажѣ



Рис. 1.

подъ именемъ плауннаго сѣмени или дѣтской присыпки; плаунное сѣмя употребляется для пересыпанія шпатель и для присыпанія ранъ. Брошенные на огонь, споры плауна легко воспламеняются, образуя длинное, яркое пламя, такъ какъ содержатъ въ себѣ смолистыя вещества; поэтому плаунное сѣмя употребляется также въ театрахъ для изображенія молній и т. под. свѣтовыхъ явленій. Созрѣвшій спорангій раскрывается наверху длинною щелью, подобно двумъ створкамъ раковины, и выпускаетъ изъ себя споры. Споры прорастаютъ въ такъ называемые заростки, имѣющіе видъ подземныхъ безцвѣтныхъ клуб-

ней. На этихъ заросткахъ появляются двойкаго рода придатки. Одни, называемые архегоніями, заключаютъ внутри себя по одной крупной клеточкѣ (яйцеклѣткѣ), въ другихъ—такъ называемыхъ антеридіяхъ—находятся клеточки съ маленькими тѣльцами, состоящими изъ протоплазмы и способными самостоятельно двигаться. Тѣльца эти, называемыя живчиками, проникаютъ въ архегоніи, сливаются съ яйцеклѣтками и оплодотворяютъ ихъ, послѣ чего яйцеклѣтка начинаетъ дѣлиться и превращается понемногу во взрослое растеніе.

Обыкновенный плаунъ растетъ въ хвойныхъ лѣсахъ и распространенъ въ сѣверныхъ и среднихъ частяхъ Европы и Европейской Россіи, въ Сибири, Малой Азіи, Сѣверной Америкѣ, Австраліи и южной Африкѣ.

Плаунъ принадлежитъ къ отдѣлу *Споровыхъ* растеній, къ классу *Плауновыхъ* (*Lycopodiinae*), общіе признаки которыхъ слѣдующіе: растенія съ мелкими, чешуйчатыми листьями, являющіяся въ видѣ двухъ различныхъ поколѣній: безполаго (взрослое растеніе), производящаго безполымъ путемъ (т. е. безъ процесса оплодотворенія) споры, и полового (заростки), приносящаго мужскіе и женскіе органы (антеридіи и архегоніи). У однихъ плауновыхъ все споры одинаковы, а антеридіи и архегоніи появляются на одномъ и томъ же заросткѣ; у другихъ споры двойкаго рода: макроспоры, производящія женскіе заростки съ архегоніями, и микроспоры, изъ которыхъ получаютъ мужскіе заростки съ антеридіями.



П л а у н ъ.

Lycopodium clavatum, L.



Polytrichum commune. L.

Кукушкинъ ленъ.

Классъ Musci frondosi.

Лиственные мхи.



Polytrichum commune. L. Кукушкинъ ленъ.

КЛАССЪ MUSCI FRONDOSI. ЛИСТВЕННЫЕ МХИ.



Травянистое, многолѣтнее растеніе (4). Тонкій, прямостоячій стебель выпускаетъ изъ своего шишняго конца *корневые волоски*, замѣняющіе собою корни; настоящихъ же корней у кукушкина льна нѣтъ. Стебель на всемъ своемъ протяженіи покрытъ небольшими, спирально расположенными, листьями, которые въ нижней части стебля буроваты и сидятъ довольно рѣдко, на всей же верхней части — зеленого цвѣта и расположены очень густо. Листья не имѣютъ черешковъ (сидячіе), узко-ланцетной формы, на концѣ вытянуты въ тонкое остріе и снабжены одною срединною жилкой. Въ сухую погоду листья тушеиваютъ и прижимаются къ стеблю, но послѣ перваго же дождя они снова принимаютъ ярко-зеленый цвѣтъ и оттопыриваются отъ стебля. На верхушкѣ стебля появляются особые органы, неодинаковые на различныхъ экземплярахъ растенія. У однихъ экземпляровъ (изображенныхъ на лѣвой сторонѣ таблицы) эти органы имѣютъ видъ продолговатыхъ мѣшочковъ, сидящихъ на короткихъ ножкахъ. Мѣшочки, называемые *антеридіями*, содержатъ внутри множество мелкихъ продолговатыхъ тѣлецъ, слегка спирально-закрученныхъ, утолщенныхъ на одномъ концѣ и снабженныхъ на другомъ, тонкомъ концѣ двумя рѣсничками. Эти тѣльца называются *живчиками* и обладаютъ способностью самостоятельно двигаться въ водѣ. Между антеридіями сидятъ еще особия нити, называемыя *парафизами*, а снаружи антеридіи окружены нѣсколькими рядами крупныхъ, красноватыхъ листочковъ, такъ что все вмѣстѣ взятое походить нѣсколько на цвѣтокъ. (Рис. 1, 2). Эту часть растенія такъ и называютъ иногда «цвѣткомъ» мха, а кольцо красноватыхъ листочковъ — «околоцвѣтникомъ». У другихъ экземпляровъ кукушкина льна на верхушкѣ стебля вмѣсто антеридіевъ сидятъ другіе органы, имѣющіе форму бутылочекъ и называемыя *архего-*

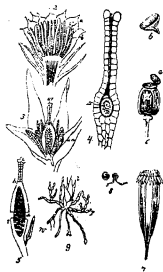


Рис. 1 *).

*) За исключеніемъ № 2, остальные №№ этого рисунка изображаютъ соответствующія части не кукушкина льна, а другихъ мховъ.

пѣлми. (Рис. 1, 4). Шейка архегонія пронизана внутри каналомъ, а въ его нижней, расширенной части находится одна крупная клеточка, т. е. пузырьекъ, состоящій изъ оболочки и полужидкаго содержимаго (протоплазмы). Это—такъ назыв. *яйцеклѣтка*. Между архегоніями также находятся парафизы, а снаружи они окружены зелеными листочками, образующими „околоцвѣтникъ“. (Рис. 1, 3). Созрѣвшій антеридійъ лопаεται и выпускаетъ изъ себя живчикова, которые понавъ въ капельку дождя или росы, скоплюющуюся въ околоцвѣтникѣ, быстро движутся въ ней съ помощью своихъ рѣсничекъ. Вода, стекая по стеблѣ или расплескиваясь во время дождя, попадаетъ также и въ околоцвѣтникъ растущихъ рядомъ экземпляровъ съ архегоніями. Живчики, продолжая двигаться, подплываютъ къ архегоніямъ, проникаютъ сквозь каналъ шейки въ расширенную часть и, сливаясь съ яйцеклѣтками, оплодотворяютъ ихъ. Изъ этого видно, что антеридіи представляютъ собою мужскіе органы мха, соответствующіе тычинкамъ сѣменныхъ растений, а архегоніи — женскіе, соответствующіе пестикамъ. Такъ какъ антеридіи и архегоніи находятся на разныхъ экземплярахъ, то, слѣдовательно, кукушкинъ ленъ представляетъ собою двудомное растение.

Оплодотворенная яйцеклѣтка дѣлится на нѣсколько клѣтокъ и понемногу превращается въ такъ назыв. *споровой плодъ* или *спорогоній*. (Рис. 2). Спорогонійъ представляетъ изъ себя продолговатую, 4-гранную коробочку, сидящую на длинной, тонкой *ножке* и прикрытую сверху *крышечкой*. Ножка продолжается внутри коробочки въ видѣ такъ назыв. *столбочки*, а пространство между столбочкомъ и стѣнками коробочки наполнено мелкимъ зеленоватымъ порошокомъ, состоящимъ изъ *споръ*. Каждая спора представляетъ собою простую клѣточку. Когда ножка коробочки начинаетъ вытягиваться, она надавливаетъ на стѣнки архегонія, вслѣдствіе чего послѣдній разрывается посрединѣ (Рис. 1, 5); нижняя часть архегонія остается въ видѣ *влагалища*, окружающаго основаніе ножки, а верхняя часть выносится наверхъ растущею ножкой и образуетъ такъ назыв. *колпачокъ*, который прикрываетъ сверху коробочку и легко съ нея спадаетъ. (Рис. 2). На правой сторонѣ таблицы изображено нѣсколько женскихъ экземпляровъ кукушкина льна съ спорогоніями. Нѣкоторые изъ спорогоніевъ еще прикрыты колпачками, съ другихъ колпачки уже свалились, и видны самыя коробочки съ крышечками. Когда спорогонійъ вполне созрѣетъ, крышечка также отпадаетъ; отверстие коробочки остается тогда затянутымъ тонкою перепонкой (*эпифрагмой*), прикрѣпленной къ особой *окраинѣ*, состоящей изъ 64 мелкихъ зубчиковъ, расположенныхъ вокругъ отверстия. (Рис. 2; рис. 1, 6). Черезъ отверстия, остающіяся между эпифрагмой и зубчиками, споры высыпаются наружу. Попадая на влажную землю, споры начинаютъ дѣлиться и превращаются въ вѣтвистыя, пѣкляны нити, образующія на землѣ какъ бы тонкую, зеленую паутинку. Это — такъ назыв. *предростокъ* или *протопеми* мха. (Рис. 1, 9). На шляхъ протопемы появляются выгуклины (почки), изъ которыхъ развиваются новыя взрослые экземпляры кукушкина льна. —



Рис. 2.

Ножка спорогонія не срывается съ несущимъ его растеніемъ, а погружена свободно въ его ткань и высасываетъ изъ него соки, подобно чужеродному растенію. Такимъ образомъ, спорогоній можно разсматривать, какъ особое безполное поколѣніе кукушкина льна, которое производитъ безполнымъ путемъ (т. е. безъ процесса оплодотворенія) споры. Взрослый же кукушкинъ ленъ вмѣстѣ съ предросткомъ, изъ котораго онъ развивается, представляетъ собою второе, половое поколѣніе, приносящее мужскіе и женскіе органы (антеридіи и архегоніи) и размножающееся половымъ путемъ.

Кукушкинъ ленъ растетъ на лѣсной и болотной почвѣ, покрывая собою большія пространства, и распространенъ во всемъ сѣверномъ полушаріи.

Кукушкинъ ленъ принадлежитъ къ отдѣлу *Споровыхъ растеній*, къ классу *Листовитыхъ мховъ* (*Musci frondosi*), куда относится всѣ мхи, обладающіе ясно выраженными стеблями и листьями, расположенными спирально. У всѣхъ у нихъ замѣчается два поколѣнія: половое — взрослый мохъ вмѣстѣ съ предросткомъ, имѣющимъ видъ вѣтвистыхъ шишекъ, и безполное — спорогоній, вѣдренный своею ножкой въ ткань взрослого растенія.



Кукушкинъ лёнъ.
Polytrichum commune, L.



Marchantia polymorpha. L.
Печеночница.

Классъ Hepaticae.
Печеночники.
Печеночные мхи.



Marchantia polymorpha. L. Печеночница.

КЛАССЪ НЕРАТИСАЕ. ПЕЧЕНОЧНИКИ. ПЕЧЕНОЧНЫЕ МХИ.



У печеночницы нельзя различить стебля и листьевъ. Все растеніе состоитъ изъ листоватыхъ пластинокъ, раздѣленныхъ на неправильныя лопасти съ выемчатыми краями, сверху темно-зеленаго цвѣта, снизу лиловатыхъ. Такое, неопредѣленной формы, растительное тѣло, не раздѣляющееся на стебель и листья, называютъ *слоевищемъ*, слѣдовательно, печеночница есть растеніе не листо-стебельное, каковы, напр., всѣ цвѣтковые растенія, а *слоевицное*. Вдоль середины пластинки и ея лопастей проходитъ выдающееся ребрышко — срединная жилка. Снизу отъ слоевища отходятъ многочисленные *корневи волоски*, прикрѣпляющіе пластинку къ землѣ. Волоски высасываютъ изъ земли пищу и замѣняютъ собою корни; настоящихъ же корней у печеночницы нѣтъ. На нижней сторонѣ сидятъ еще мелкіе чешуйчатые листочки, расположенные двумя рядами вдоль срединной жилки. Верхняя поверхность пластинокъ раздѣлена безцвѣтными черточками на большія, 4-угольныя, зеленыя площадки; въ серединѣ каждой площадки находится бѣлая точка, которая представляетъ собою маленькое отверстіе — *устыице*, ведущее въ особую воздушную полость. Черезъ устыица проникаетъ въ растеніе необходимый ему воздухъ. Мѣстами на верхней поверхности слоевища замѣчаются небольшія чашечки съ зубчатыми краями — такъ назыв. *корзиночки*. (На двухъ, изображенныхъ на таблицѣ, экземплярахъ печеночницы видны на нижнемъ краю рисунка по одной такой корзиночкѣ). Внутри корзиночки находятся маленькія лепешечки, сидящія на короткихъ ножкахъ. Это — такъ назыв. *выводковыя почки*. Со временемъ ножки разрушаются, и почки лежатъ свободно на днѣ корзиночки. Когда почки выпадутъ изъ корзиночки на землю, изъ нихъ вырастаютъ новыя печеночницы.

Изъ краевыхъ выемокъ слоевища вырастаютъ еще особые органы, имѣющіе видъ зонтиковъ съ длинными ножками. Это — такъ назыв. „соцвѣтія“ печеночницы. На различныхъ экземплярахъ печеночницы соцвѣтія устроены неодинаково. У печеночницы, изображенной наверху таблицы, площадки зонтиковъ на краяхъ слегка лопастныя, снизу выпуклыя, сверху плоскія, а изъ середины площадки расходятся лучами ряды мелкихъ

отверстий. Каждое отверстие ведет въ небольшую полость, на днѣ которой сидитъ на короткой ножкѣ овальный мѣшочекъ. Мѣшочекъ, называемый *антеридіемъ*, содержитъ внутри множество тѣлецъ, утолщенныхъ на одномъ концѣ, а на противоположномъ, заостренномъ концѣ оканчивающихся двумя тонкими нитями. (Рис. 1). Эти тѣльца называются *живчиками* и могутъ самостоятельно двигаться въ водѣ. У другихъ экземпляровъ печеночницы, изъ которыхъ одинъ изображенъ внизу таблицы, площадки зонтиковъ надрѣзаны глубоко на узкія, длинныя лопасти и несутъ на нижней сторонѣ придатки, имѣющіе форму бутылочекъ и расположенные двойными рядами, расходящимися въ видѣ лучей изъ середины площадки. (Рис. 2). Каждый при-



Рис. 1.



Рис. 2.



Рис. 3.

датокъ, называемый *архегоніемъ*, въ своей узкой части или шейкѣ пронизанъ канальцемъ, а въ расширенной части заключаетъ одну крупную кѣлочку, т. е. пузырькъ, состоящій изъ оболочки и полужидкаго содержимаго (протоплазмы). (Рис. 3). Эта кѣлочка называется *яйцеклѣткой*. Каждый двойной рядъ архегоніевъ обхватывается съ боковъ двумя листоватыми пластинками, а каждый архегоній окруженъ еще особымъ мѣшчатымъ покровомъ. Когда антеридіи вполне созрѣютъ, они лопаются и выпускаютъ изъ себя живчиковъ. Вода дождя и росы, попадая на площадки зонтиковъ, смываетъ съ нихъ живчиковъ, и, стекая оттуда на площадки зонтиковъ съ архегоніями, переноситъ на нихъ и живчиковъ. Капли воды задерживаются створками, обхватывающими ряды архегоніевъ, живчики проникаютъ черезъ каналцы внутрь архегоніевъ, и, сливаясь съ яйцеклѣтками, оплодотворяютъ ихъ. Такимъ образомъ, антеридіи представляютъ собою мужскіе органы печеночницы, а архегоніи — женскіе. Печеночница есть растение двудомное, такъ какъ мужскіе и женскіе органы находятся у ней на различныхъ экземплярахъ.

Послѣ оплодотворенія яйцеклѣтка начинаетъ дѣлиться и превращается понемногу въ овальную коробочку, сидящую на короткой ножкѣ, такъ назыв. *споровой плодъ* или *спорогоній*. Разрастаясь, спорогоній надавливаетъ на стѣнки архегонія, который разрывается и остается внизу въ видѣ влагалища, обхватывающаго спорогоній. Внутри спорогоній наполненъ мельчайшими желтыми крупинками или *спорами*, перемежающимися съ такъ назыв. *пружинками*. Споры представляютъ изъ себя мелкія, кругловатыя кѣлочки, а пружинки — веретеновидныя кѣлочки, имѣющія на своей оболочкѣ спиральное утолщеніе. (Рис. 4). Пружинки жадно всасываютъ воду, разбухаютъ и надавливаютъ на стѣнки спорогонія, вслѣдствіе чего онъ лопается наверху нѣсколькими зубчиками, а споры выбрасываются изъ него наружу. (Рис. 5). Попадъ на сырую землю, спора прорастаетъ въ маленькую зеленую пластиночку — такъ назыв. *предростокъ*, изъ котораго вырастаетъ



Рис. 4.



Рис. 5.

въ маленькую зеленую пластиночку — такъ назыв. *предростокъ*, изъ котораго вырастаетъ

уже взрослая печеночница. Печеночница растет повсюду на сырых мѣстахъ, у ручьевъ, на камняхъ и т. д. и распространена во всѣхъ умеренныхъ и холодныхъ странахъ.

Печеночница принадлежитъ къ отдѣлу *Споровыхъ* растений, къ классу *Печеночныхъ мховъ* (*Hepaticeae*). Мхи, относящіеся къ этому классу, бываютъ или слоевищными или имѣютъ очень просто построенные стебель и листья, расположенные 2 или 3 рядами. У нихъ, такъ же, какъ и у настоящихъ мховъ, замѣчается два поколѣнія: половое (взрослое растеніе), приносящее антеридіи и архегоніи, и бесполое (спорогоній), производящее споры безъ процесса оплодотворенія. Отличаются печеночники отъ настоящихъ мховъ (см. табл. 45) отсутствіемъ пружинки, отсутствіемъ въ спорогоніи столбчика, а также тѣмъ, что архегоніи у нихъ остается при основаніи плода, а не выносятся наверхъ въ видѣ шапочки, какъ у настоящихъ мховъ, и что спорогоній открывается зубчиками или створками, а не крышечкой.

Табл. 46.



Обыкновенная маршанція.

Marschandia polymorpha, L.



Batrachospermum moniliforme.
Roth. Четочникъ. Лягушечникъ.
Водоросли. Algae.

Классъ Rodophyceae.
(Florideae).

Красныя водоросли.
Багрянки.



**Batrachospermum moniliforme. Roth. Четочникъ.
Лягушечникъ. Algae. Водоросли.**

КЛАССЪ РОДОПНУСЕАЕ (FLORIDFAE). КРАСНЫЯ ВОДОРΟΣЛИ.
БАГРЯНКИ.



Лягушечникъ представляетъ изъ себя маленькіе, тонкіе, прозрачныя, вѣтвистыя кустики, одѣтые снаружи безцвѣтною, студенистою слизью. На таблицѣ изображены два экземпляра лягушечника различныхъ размѣровъ, оба въ естественную величину. Растеніе это названо четочникомъ или лягушечникомъ, потому что стебель его и вѣточки состоятъ какъ бы изъ ряда отдѣльныхъ шариковъ и нѣсколько напоминаютъ соединенныя

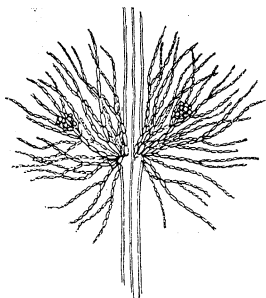


Рис. 1.

между собою четки или лягушечьи яйца. Разсмотрѣвъ четочникъ въ микроскопъ, можно увидѣть, что шарики въ дѣйствительности представляютъ собою пучки коротенькихъ вѣточекъ, расположенныхъ кольцами вокругъ главнаго стержня и соединенныхъ между собою студенистымъ веществомъ. (Рис. 1). Каждая вѣточка состоитъ изъ одного ряда мелкихъ, короткихъ клѣточекъ, т. е. пузырьковъ, состоящихъ изъ оболочки и полужидкаго содержимаго (протоплазмы), и иногда вѣлообразно вѣтвится. Самый же стебелекъ и его развѣтвленія образованы однимъ рядомъ крупныхъ, длинныхъ клѣтокъ, одѣтыхъ снаружи слоемъ тонкихъ клѣтокъ, образующихъ

изъ нихъ какъ бы кору. Оболочки клѣтокъ ослизняются и образуютъ ту студенистую слизь, которая покрываетъ все растеніе. Какъ видно изъ предыдущаго, тѣло лягушечника во всѣхъ своихъ частяхъ почти одинаково по строенію, и въ немъ нельзя различить, какъ у высшихъ растений, различныхъ частей: корня, стебля и листьевъ. Такое, неопредѣленной формы, растительное тѣло, нерасчленяющееся на стебель и листья, называется *слоевницею*, а растенія, состоящая изъ слоевища, въ отличіе отъ высшихъ или листо-стебельныхъ растений, называются *слоевцовыми*.

Нѣкоторыя изъ конечныхъ кѣлѣтокъ вѣточекъ лягушечника получаютъ особую форму. Однѣ изъ нихъ, называемыя *карпогоніями*, имѣютъ внизу вздутую часть, а наверху вытягиваются въ длинный и тонкій, безцвѣтный волосокъ, такъ назыв. *трихогинъ*. (Рис. 2). Другія кѣлѣтки раздѣляются на нѣсколько кѣлѣчекъ, и образуютъ на концахъ вѣточекъ какъ бы гроздь, которые называются *антеридіями*; каждая кѣлѣтка антеридія содержитъ внутри голый (т. е. лишенный оболочки) комочекъ протоплазмы — такъ назыв. *спермацій*. Стѣнки этихъ кѣлѣтокъ и самого антеридія со временемъ ослизняются и расплываются, а освободившіеся спермаціи уносятся водой къ карпогоніямъ и прилипаютъ къ оконечности трихогиновъ. Послѣ этого на спермаціяхъ образуются оболочки: затѣмъ въ томъ мѣстѣ, гдѣ спермацій соприкасается съ трихогиномъ, оболочки трихогина и спермація разрушаются, содержимое спермація переливается по трихогину въ расширенную часть карпогонія и, сливаясь съ содержимымъ карпогонія, оплодотворяетъ его. Какъ видно изъ этого, антеридій съ спермаціями представляетъ собою мужской органъ лягушечника, а карпогоній — женскій. Послѣ оплодотворенія вздутая часть карпогонія отдѣляется перегородкой отъ трихогина, начинаетъ дѣлиться и превращается въ клубочекъ членистыхъ нитей: конечныя кѣлѣтки этихъ нитей образуютъ такъ назыв. *споры*, которыя, отдѣлившись отъ растенія, прорастаютъ и образуютъ новыя растенія. Трихогинъ послѣ оплодотворенія засыхаетъ и отпадаетъ. Весь клубочекъ споръ, вмѣстѣ взятый, называется *плодомъ* лягушечника или *цистокаріемъ*. (Рис. 3).



Рис. 2).

Прорастающая спора дѣлится на нѣсколько кѣлѣтокъ и превращается въ маленькую пластинку, изъ которой вырастаютъ вѣтвистыя побѣги, состоящія изъ одного ряда узенькихъ кѣлѣчекъ; прежде ихъ принимали за особую водоросль, которую назвали *Chantransia*. Въ конечныхъ кѣлѣчкахъ вѣточекъ хантранзій образуется безъ процесса оплодотворенія по одной спорѣ; споры эти, отпадая, прорастаютъ въ новыя экземпляры хантранзій. Наконецъ, вокругъ одной изъ кѣлѣтокъ какой-нибудь вѣтви хантранзій начинаетъ образовываться кольцо мелкихъ вѣточекъ, подобныхъ тѣмъ, какія замѣчаются у лягушечника, послѣ чего вѣтка эта превращается понемногу въ настоящій лягушечникъ, производящій антеридіи и карпогоніи, а остальная часть хантранзій погибаетъ.



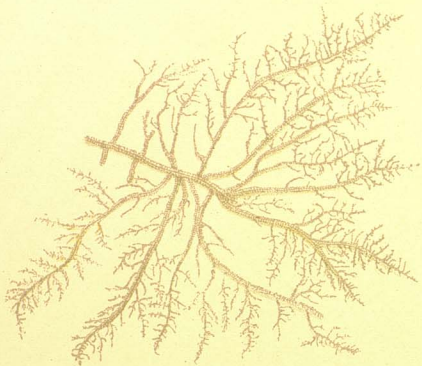
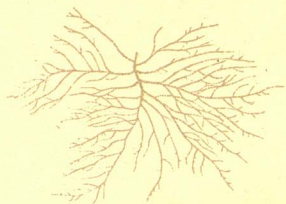
Рис. 3.

Лягушечникъ растетъ на камняхъ въ быстро текущей водѣ, въ ручьяхъ, у водопадовъ и т. д.; встрѣчается въ средней Европѣ, хотя попадаетъ не во всѣхъ мѣстностяхъ.

Лягушечникъ относится къ обширной группѣ *Споровыхъ* растеній, называемой *Водорослями* (*Algae*). Всѣ водоросли — растенія слоевищныя, по внѣшній видъ ихъ очень разнообразны. Есть водоросли однокѣлѣчныя, состоящія только изъ одной кѣлѣтки, то

*) Рис. 2 и 3 изображаютъ карпогоній и цистокаріи не четочника, а другой багряной водоросли.

микроскопической величины, то достигающей громадных размеров. Другія водоросли составлены изъ многихъ клеточекъ, расположенныхъ въ одинъ рядъ и образующихъ простыя или извитыя нити (нитчатая водоросль), или соединенныхъ въ различной формы пластины, шарики и т. д. Цвѣтъ ихъ также бываетъ различенъ, и потому различаютъ водоросли зеленыя, сине-зеленыя, бурныя и красныя (багрянки); изъ послѣднихъ, по строенію органовъ размноженія, принадлежитъ и рассмотрѣнный здѣсь лягушечникъ. Способы размноженія водорослей очень разнообразны. Одноклеточныя водоросли могутъ размножаться простымъ дѣленіемъ клетокъ; но, кромѣ того, водоросли производятъ разнаго рода споры, которыя образуются то безполымъ путемъ, то послѣ процесса оплодотворенія. Большинство водорослей, какъ показываетъ самое ихъ названіе, живетъ въ водѣ, но нѣкоторыя живутъ также на сырой землѣ, на старомъ деревѣ и т. д.



Четочникъ обыкновенный.

Batrachospermum maniforme, Roth.



Ramalina fraxinea. Ach.
Ясеновый лишайникъ.

Классъ Ascomycetes.
Сумчатые грибы.

(Группа Ascolichenes.
Лишайники).



Ramalina fraxinea. Ach. Ясеновый лишайникъ.

КЛАССЪ ASCOMYCETES. СУМЧАТЫЕ ГРИБЫ.

(Группа Ascolichenes. Лишайники).



Ясеновый лишайникъ имѣетъ видъ плоскихъ кустиковъ, сѣровато-зеленаго или синеваго цвѣта, растущихъ на старыхъ деревьяхъ, особенно на тополяхъ и осинахъ. У лишайника нельзя различить стебля и листьевъ: весь кустикъ состоитъ изъ одной сплошной, неправильно раздробленной, пластинки. Такое, неопредѣленной формы, растительное тѣло, у котораго нельзя различить стебля и листьевъ, называется *слоевщикомъ*, а растенія, состоящія изъ слоевища, называются въ отличіе отъ листо-стебельныхъ растеній, т. е.

растеній, имѣющихъ стебель и листья, *слоесцовыми* растеніями. Вырѣзая изъ слоевища лишайника тонкія пластинки и разсматривая ихъ въ микроскопъ, можно видѣть, что слоевище состоитъ изъ тонкихъ, вѣтвистыхъ, трубчатыхъ нитей, переплетенныхъ между собою и образующихъ ткань, подобную войлоку. (Рис. 1). Эти нити называются *гифами*. Наружный слой слоевища состоитъ изъ гифы, соединенныхъ между собою очень плотно; это такъ назыв. *кора* или *корковый слой* слоевища. Внутренняя часть слоевища или *сердцевина* представляетъ изъ себя рыхлую ткань, въ которой гифы соединены между собою неплотно и раздѣлены промежутками, наполненными воздухомъ. На границѣ между корой

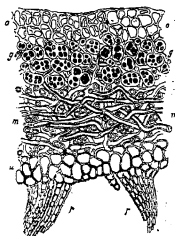


Рис. 1.

и сердцевиной находится слой зеленыхъ клѣтокъ, т. е. пузырьковъ, состоящихъ изъ оболочки и полужидкаго содержимаго (протоплазмы), и заключающихъ внутри зеленое красящее вещество (хлорофиллъ или листозелень). Эти клѣтки, называемыя *вогидіями*, также оплетены гифами. Кромѣ ясеневаго лишайника, есть еще много другихъ растеній, тѣло которыхъ состоитъ изъ слоевища, сходнаго по строенію съ слоевищемъ ясеневаго лишайника. Всѣ эти растенія называются общимъ именемъ лишайниковъ и считались прежде особымъ классомъ растеній. Но въ послѣднее время убѣдились, что каждый лишайникъ представляетъ изъ себя соединеніе двухъ различныхъ растеній: гриба и водо-

растлн. Грибы тоже слоевищныя растенія, и слоевище ихъ состоитъ изъ такихъ же гифъ, какъ и у лишайниковъ, но въ грибахъ никогда не бываетъ зеленыхъ кѣттокъ, подобныхъ гонидіямъ лишайниковъ. Самыя же гифы, какъ у грибовъ, такъ и у лишайниковъ, никогда не содержатъ въ себѣ хлорофилла. Хлорофиллъ — вещество очень важное для растеній, такъ какъ, только при помощи хлорофилла, растенія могутъ разлагать углекислоту воздуха, которая слѣжитъ имъ пищей. Поэтому все растенія, за исключеніемъ грибовъ, содержатъ въ себѣ хлорофиллъ: это — именно то вещество, которое окрашиваетъ въ зеленый цвѣтъ листья и другія зеленыя части растеній. Лишайники по своему строенію вполне сходны съ грибами и отличаются отъ нихъ только тѣмъ, что содержатъ въ себѣ кѣттки съ хлорофилломъ, которыхъ нѣтъ у грибовъ; но, въ виду такого важнаго значенія хлорофилла, на основаніи одного этого признака, лишайники выдѣляются въ особый классъ растеній, отличный отъ грибовъ. Однако, въ послѣднее время выяснилось, что зеленныя кѣттки вовсе не принадлежатъ тѣлу лишайника. Есть группа растеній, называемая водорослями (см. табл. 47), и къ числу ихъ относится, между прочимъ, растеніе, состоящія всего-навсего изъ одной только кѣттки, содержащей хлорофиллъ. Оказалось, что гонидіи лишайниковъ и представляютъ изъ себя большую часть однокѣтточныхъ водорослей, живущія внутри тѣла гриба. Такое сожительство выгодно обоимъ растеніямъ: грибъ доставляетъ водоросли необходимыя растеніямъ минеральныя вещества, которыя онъ поглощаетъ изъ смачивающей его воды или изъ земли, а водоросль разлагаетъ для гриба углекислоту воздуха, которую онъ самъ, за неимѣніемъ хлорофилла, не способенъ разлагать. Подобное сожительство двухъ живыхъ существъ, при которомъ они приносятъ другъ другу взаимную пользу, называютъ особымъ именемъ *симбіоза*.



Рис. 2.



Рис. 3.

Какъ видно на рисункѣ, на поверхности слоевища сидятъ небольшія, плоскія чашечки, свѣтломясного цвѣта. Это — такъ назыв. *плодовая тѣла* или *апотеци*. (Рис. 2). Апотеци образованы продолженіемъ слоевища, но углубленіе ихъ выстлано особымъ *споровымъ слоевищемъ*, имѣющимъ иное строеніе. Въ немъ замѣчаются стоящія отвѣсно, удлинненныя, булавовидныя кѣттки — *сумки* или *аски*, а между сумками находится тонкія нити (окончанія гифъ) или *парафизы*. (Рис. 3). Содержимое каждой сумки дѣлится на 8 кѣттокъ или *споръ*. Отъ парафра содержимаго стѣны сумки лопаются, споры выбрасываются изъ нея наружу и прорастаютъ въ гифы, образуютъ новыя экземплярны лишайника. Кромѣ сумчатыхъ споръ, у лишайниковъ развиваются иногда еще другія споры — такъ назыв. *конидіи*, которыя образуются отшнуровываніемъ концовъ гифъ, заключенныхъ въ особыхъ вмѣстелищахъ. Наконецъ, 3-й способъ размноженія лишайниковъ заключается въ томъ, что одна или нѣсколько гонидій, оплетенныхъ гифами, отдѣляются отъ остальнаго слоевища и выдавливаются наружу. Эти комочки слоевища, называемые *соредіями*, замѣтны на поверхности лишай-

нича въ видѣ порошковатаго вѣста. Оттуда они сдуваются вѣтромъ и, попавъ въ благоприятныя условія, развиваются въ новые лишайники. Какъ видно изъ предыдущаго, при всѣхъ способахъ размноженія лишайниковъ, споры у нихъ развиваются безъ оплодотворенія, следовательно, у лишайниковъ, какъ и вообще у всѣхъ высшихъ грибовъ, нѣтъ совсѣмъ полового размноженія, а только одно безполое.

По строенію органовъ размноженія лишайники относятся къ классу *Сумчатыхъ грибовъ* (*Ascomycetes*) и составляютъ особую группу этого класса—*сумчатые лишайники* (*Ascolichenes*), отличающіеся тѣмъ, что внутри ихъ тѣла всегда находится зеленныя водоросли (гонидіи).

Лишайники растутъ на деревьяхъ, на скалахъ и камняхъ, также и на землѣ, и распространены по всему свѣту до самыхъ полярныхъ странъ.



Лишайникъ ясеневый.

Ramalina fraxinea, Ach.

Р. 47



Amanita muscaria. Pers.
(*Agaricus muscarius*. L.)

Мухоморъ.

Классъ Basidiomycetes.
Базидіальныя грибы.



Amanita muscaria. Pers. (Agaricus muscarius, L.)

Мухоморъ.

КЛАССЪ BASIDIOMYCETES. БАЗИДІАЛЬНЫЕ ГРИБЫ.



То, что извѣстно въ общежитіи подъ именемъ гриба мухомора, представляетъ собою не весь грибъ, а только часть его — такъ назыв. *плодовое тѣло*. Настоящее же тѣло мухомора скрыто въ землѣ и имѣетъ видъ бѣлой, войлочной ткани, состоящей изъ сплетенія тонкихъ, вѣтвистыхъ, трубчатыхъ нитей. Эти нити называются *гифами*, а ткань, которую они образуютъ, — *грибницей* или *мицелиемъ*. Гифы раздѣлены поперечными перегородками на рядъ члениковъ или клѣточекъ, которые наполнены внутри полужидкимъ веществомъ (протоплазмой). Клѣточки гифъ не содержатъ вовсе хлорофилла или листвозелени — того зеленого вещества, которое находится въ клѣткахъ листьевъ и зеленыхъ стеблей высшихъ растений и имѣетъ очень большое значеніе для растений, такъ какъ только съ его помощью растенія могутъ извлекать себѣ пищу изъ воздуха. Поэтому мухоморъ не можетъ, подобно высшимъ растеніямъ, питаться воздухомъ, а долженъ получать готовую пищу; пищу эту онъ достаетъ себѣ изъ гниющихъ веществъ, на которыхъ растетъ его грибница. Въ извѣстное время изъ грибницы вырастаетъ *плодовое тѣло* мухомора, состоящее изъ бѣлаго пенька и желтой или ярко-красной шляпки. Нижняя поверхность шляпки покрыта стоящими отвѣсно пластинками, которыя расходятся въ видѣ лучей отъ середины шляпки къ ея краямъ. Въ молодости шляпка сверху выпукла, почти шаровидная, но потомъ распрямляется и становится плоской. Молодое плодовое тѣло, только что выходящее изъ земли, бываетъ заключено въ бѣлый мѣшокъ — *общее покрывало*, и походить тогда на куриное яйцо. Позднѣе покрывало разрывается: нижняя часть его остается при основаніи ножки, а кусочки верхней части остаются замѣтными на верхней сторонѣ шляпки въ видѣ бѣлыхъ чешуекъ. (Лѣвый рисунокъ таблицы изображаетъ молодое плодовое тѣло съ только что лопнувшимъ покрываломъ). Подъ этимъ покрываломъ замѣчается еще другое, *частное покрывало*, натянутое между пенькомъ и краями шляпки и прикрывающее пластинки. Когда шляпка начинаетъ распрямляться, покрывало это также разрывается и остается на верхней части пенька въ видѣ такъ назыв. *колечка*. Пенекъ, шляпка съ пластинками и оба покрывала составлены изъ спле-

тения такихъ же гифъ, какъ и тѣ, которыя образуютъ грибницу. Такимъ образомъ, у мухомора нельзя различить, какъ у высшихъ растений, корня, стебли и листья: все тѣло его состоитъ изъ однородной массы, образующей неопредѣленной формы грибницу. Плодовое тѣло, правда, имѣетъ опредѣленную вѣшнюю форму, но внутреннее его строеніе такъ же просто и не отличается ничѣмъ отъ грибницы. Растительное тѣло такого простого строенія, въ которомъ нельзя различить стебля и листьевъ, называется *слоевницей*, а растения, состоящія изъ слоевища, въ отличие отъ листостебельныхъ растений, обладающихъ стеблемъ и листьями, называются *слоевцовыми*.

Слой ткани, покрывающій снаружи пластинки шляпки, отличается по своему строенію отъ остальной массы гриба. Въ этомъ мѣстѣ концы гифъ вздуваются булавовидно и, отдѣляясь перегородками отъ остальной части гифъ, образуютъ удлинненныя клѣточки — *базидіи*. Каждая базидія вытягивается на концѣ въ 4 ножки, а на концѣ каждой ножки образуется овальное вздутіе, отдѣляющееся перегородкой отъ ножки и превращающееся въ отдѣльную клѣточку — *спору*. (Рис. 1). Созрѣвшія споры отрываются отъ ножекъ и, упавъ на землю, начинаютъ прорастать. Каждая спора, разрастаясь, дѣлится перегородками и превращается въ вѣтвистую гифу. Такъ какъ споры образуются у гриба въ огромномъ количествѣ, то обыкновенно въ одномъ мѣстѣ прорастаетъ нѣсколько споръ, а образующіяся изъ нихъ гифы переплетаются между собою и образуютъ войлочную ткань — мицелій.

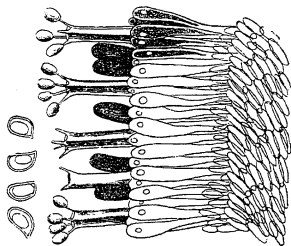


Рис. 1.

Мухоморъ встрѣчается лѣтомъ и осенью и растетъ повсюду въ лѣсахъ. Онъ сильно ядовитъ и употребляется для истребленія мухъ, откуда произошло и его названіе. Сѣверные народы (самоѣды, остяки и др.) готовятъ изъ мухомора одуряющій напитокъ.

Мухоморъ принадлежитъ къ обширной группѣ *Споровыхъ* растений, называемой *Грибами* (*Fungi*). Общія признаки ихъ слѣдующіе: тѣло всегда состоитъ изъ сплетенія трубчатыхъ, вѣтвистыхъ нитей (гифъ). Гифы не содержатъ внутри хлорофилла, и потому грибы не могутъ извлекать пищу изъ воздуха; они живутъ или на гниющихъ веществахъ (гнилостные или сапрофитные грибы) или на другихъ организмахъ (чужеядные или паразитные грибы). Органы размноженія у грибовъ очень разнообразны, но оплодотвореніе существуетъ только у низшихъ грибовъ, все же высшіе грибы, куда относится и мухоморъ, размножаются посредствомъ безполыхъ (т. е. образовавшихся безъ оплодотворенія) споръ. Мухоморъ относится къ классу *Базидіальныхъ грибовъ* (*Basidiomycetes*), у которыхъ споры образуются обыкновенно по 4 на концахъ особыхъ клѣтокъ (базидій). Къ этому же классу относятся и все остальные, общезвѣстные, шляпочные грибы.

Табл. 49.



М у х о м о р ь.
Agaricus muscarius, L.



Hydnum coralloides. Scop.

Коралловидный ежовикъ.

Классъ Basidiomycetes.

Базидіальные грибы.



Hydnum coralloides. Scop. Коралловидный ежовикъ.

КЛАССЪ BASIDIOMYCETES. БАЗИДАЛЬНЫЕ ГРИБЫ.



Коралловидный ежовикъ имѣеть видъ бѣлыхъ или желтоватыхъ, мясистыхъ пластинокъ, неправильно раздробленныхъ въ формѣ вѣтвистыхъ кустиковъ. Пластинки эти бывають прикрѣплены къ гнилымъ древеснымъ стволамъ или къ мостовымъ сваямъ. Рассматривая кусочекъ такой пластинки въ микроскопъ, можно убѣдиться, что все тѣло пластинки состоитъ изъ тонкихъ, вѣтвистыхъ, трубчатыхъ нитей, переплетающихся между собою и образующихъ ткань, подобную войлоку. Каждая нить, называемая *гиффою*, раздѣлена поперечными перегородками на рядъ члениковъ — такъ назыв. *клеточекъ*, заключающихъ внутри своихъ стѣнокъ полужидкое содержимое (протоплазму). Кѣтки гиffy не содержатъ въ себѣ хлорофилла — того зеленого красящаго вещества, которое находится во всѣхъ зеленыхъ частяхъ (листьяхъ, стебляхъ) высшихъ растений. Вещество это имѣеть огромное значеніе для растений, такъ какъ только съ его помощью растения могутъ разлагать воздухъ и извлекать себѣ изъ него необходимую пищу. Ежовикъ, лишенный хлорофилла, не можетъ добывать себѣ пищу изъ воздуха. Поэтому онъ селится на гниющемъ деревѣ, которое доставляетъ ему готовую пищу. Вѣтвистая пластинка не составляетъ еще всего ежовика; это только часть его — такъ назыв. *плодовое тѣло*. Внутри дерева, на которомъ растетъ ежовикъ, скрыта еще другая войлочная ткань, образованная также изъ гиffy, которая составляетъ продолженіе гиffy плодоваго тѣла. Эта часть ежовика называется *грибницей* или *мицелиемъ*, и на ней вырастаетъ плодовое тѣло. Какъ видно изъ этого, все тѣло ежовика состоитъ изъ однородной массы, и въ немъ нельзя различить отдѣльных, имѣющихъ различное строеніе, частей — корни, стебли и листья, — которые мы различаемъ у высшихъ растений. Такое простое растительное тѣло, нерасчленяющееся на стебель и листья, называется *слоевищемъ*, а растения, составленные изъ слоевища, называются, въ отличіе отъ высшихъ или листоствельныхъ растений, снабженныхъ стеблемъ и листьями, *слоевцовыми растениями*.

Нижняя поверхность плодоваго тѣла ежовика покрыта заостренными сосочками. Слой ткани, выстилающій сосочки, отличается по строенію отъ остальной части слоевища. Онъ

состоитъ изъ удлинненныхъ кѣлокъ, тѣсно стоящихъ другъ возлѣ друга и представляющихъ собою вздутые булавовидно и отдѣленные перегородками концы гифъ. Эти кѣлки называются *базидіями*. Каждая базидія вытянута на концѣ въ 4 ножки, а на концѣ каждой ножки образуется овальное вздутие, которое отдѣляется перегородкой отъ ножки и образуетъ отдѣльную кѣлочку — *спору*. Созрѣвшія споры отрываются отъ ножекъ и, отдѣлившись отъ плодоваго тѣла, начинаютъ прорастать. Каждая спора при этомъ дѣлится поперечными перегородками на рядъ кѣлокъ и образуетъ отдѣльную гифу. Гифы, переплетаясь между собою, образуютъ грибницу, изъ которой вырастаетъ потомъ новое плодовое тѣло. Такимъ образомъ, споры ежовика служатъ для его размноженія и имѣютъ то же назначеніе, какъ и сѣмена высшихъ растений. Но споры отличаются отъ сѣмянъ тѣмъ, что представляютъ изъ себя простыя кѣлочки, тогда какъ въ каждомъ сѣмени заключается уже цѣлое маленькое зачаточное растеніе, состоящее изъ множества кѣлочекъ. Кроме того, сѣмена образуются въ пестикѣ только послѣ оплодотворенія его цвѣточною пылью, а споры ежовика развиваются безполымъ путемъ, т. е. безъ процесса оплодотворенія.

Ежовикъ встрѣчается въ нѣкоторыхъ мѣстахъ Европы. Мясистое плодовое тѣло ежовика съѣдобно.

Ежовикъ относится къ отдѣлу *Споровыхъ* растений, къ обширной группѣ *Грибовъ* (*Fungi*). Грибы отличаются слѣдующими общими признаками. Тѣло ихъ состоитъ изъ сплетенія вѣтвистыхъ, трубчатыхъ нитей (гифъ). Гифы не содержатъ въ себѣ хлорофилла, и потому грибы не могутъ извлекать пищу изъ воздуха; они живутъ или на гниющихъ веществахъ (гнилостные или сапрофитные грибы), или на другихъ организмахъ (чужеродные или паразитные грибы). Строеніе органовъ размноженія и способы размноженія очень разнообразны, но оплодотвореніе существуетъ только у низшихъ грибовъ, всѣ же высшіе грибы, въ томъ числѣ и разсмотрѣнный здѣсь ежовикъ, размножаются только посредствомъ безполыхъ споръ. Ежовикъ принадлежитъ къ классу *Базидіальныхъ грибовъ* (*Basidiomycetes*), куда относятся также всѣ шляпочные, какъ съѣдобные, такъ и ядовитые (поганки) грибы. У грибовъ этого класса споры обыкновенно образуются по 4 на концахъ особыхъ кѣлокъ (базидій).

Табл. 50.



Коралловидный ежевикъ.

Hydnum coralloides Scop.