

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО
Московского Земельного Отдела

И. А. Здаковский.

НАСТАВЛЕНИЕ
для производства наблюдений
н а д
ПЕРИОДИЧЕСКИМИ ЯВЛЕНИЯМИ ИЗ ЖИЗНИ ПРИРОДЫ.

С 108 рисунками в тексте

и с приложением 2-х таблиц многолетних средних и крайних сроков наступления некоторых периодических явлений в жизни природы в пределах Московской губернии.

Москва, 1925.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО
Московского Земельного Отдела.

М. Я. Здаховский.

НАСТАВЛЕНИЕ
для производства наблюдений
н а д
периодическими явлениями из жизни природы.

С 108 рисунками в тексте

и с приложением 2-х таблиц многолетних средних и крайних сроков наступления некоторых периодических явлений в жизни природы в пределах Московской губернии.

Москва, 1925.

Набрано и отпечатано в количестве
1000 экз. в типографии
Артиллерийского Уп-
равления. Москва,
Красная площадь,
2-й Дом РСФСР.
Мосгублит
№ 13640.

„Наставление для производства наблюдений над периодическими явлениями из жизни природы“ предназначено в первую очередь для наблюдателей сети метеорологических станций Московской губ., часть которых почти с момента организации сети ведет подобные наблюдения по личной инициативе; во вторых, для наблюдателей сети фенологических пунктов, организуемых Метеорологическим Бюро; наконец, для удовлетворения запросов с мест, обращенных к Бюро.

С каждым годом значение подобных наблюдений в применении к разнообразным отраслям сельского хозяйства (садоводство, огородничество, пчеловодство, борьба с вредителями растений, лесоводство и т. д.) признается все более и более и вместе с тем неуклонно расширяется круг лиц, производящих такого рода наблюдения. В последнее время, в связи с развитием краеведческих кружков и сельскохозяйственных кружков молодежи и др. культурно-просветительных организаций, особенно быстро создается кадр весьма подходящих и в высшей степени ценных для этого дела работников.

А так как ценность самих наблюдений в значительной степени зависит от их однородности и продолжительности, то в интересах поднятия качества собираемого материала совершенно необходимо было выработать программу наблюдений и инструкцию для пользования ею с целью согласовать (поскольку это допускает род наблюдений) работу наблюдателей в этом направлении.

Это „Наставление“, рассчитанное на широкий круг наблюдателей не специалистов,—круг единственно обеспечивающий в наших условиях возможность накопления массовых наблюдений,—представляет собою только материал для выработки единой фенологической инструкции, которая может быть рекомендована для всеобщего введения (хотя бы в пределах Европейской части С. С. С. Р.) каким-либо авторитетным съездом лиц, заинтересованных в развитии фенологических наблюдений.

При составлении этого „Наставления“ была использована следующая инструкционная литература по фенологии:

1. A. Quetelet. Instruction pour l'observation des phénomènes periodiques. 1842. ¹⁾
2. K. Fritsch. Instruction für phänologischen Beobachtungen aus dem Pflanzen —und Tierreiche. 1859. ²⁾
3. Instructions for the observation of phenological phenomena. 1882. ³⁾
4. Программа наблюдений над явлениями из жизни природы под Москвою (проф. Н. С. Нестерова). 1910.
5. Д. Н. Кайгородов. Инструкция для производства фенологических наблюдений (в „Сборнике программ для школьных наблюдений над природою“). 1922.

¹⁾ А. Кетле. Инструкция для производства наблюдений над периодическими явлениями. Была переведена на русский язык и помещена в „Руководстве к производству метеорологических наблюдений“ А. Я. Купфера. СПб. 1850.

²⁾ К. Фритш. Инструкция для производства фенологических наблюдений над растениями и животными.

³⁾ Инструкция для производства наблюдений над фенологическими явлениями.

В отличие от приведенных инструкций, наше „Наставление...“, имея в виду широкие слои наблюдателей без специальной подготовки, несколько подробнее в инструкционной части останавливается на характеристике „фаз“ и кроме того, включает описания большинства рекомендуемых объектов, так как отсутствие описаний последних, как показал опыт, чрезвычайно затрудняет наблюдателей; в тех же случаях, когда наблюдатели пользуются местными названиями видов растений, животных и т. д. затрудняется обработка и свodka материалов.

Списки объектов по просьбе нижеподписавшегося составлены проф. Н. С. Нестеровым (древесная растительность), И. А. Титовым (травянистая растительность) и В. В. Карповым (насекомые). В основу же программы наблюдений, рекомендуемых „Наставлением...“, положена „Программа наблюдений над явлениями из жизни природы под Москвою“.

Приводимые в дальнейшем, списки деревьев, трав и др. объектов наблюдения ни в коем случае не ограничивают числа видов, подлежащих наблюдениям и в этом отношении пределом может быть только все наличное количество фенологических объектов данной местности, и вместе с тем не являются совершенно обязательными для всех пунктов наблюдения. Списки указывают на наиболее желательные виды растений, птиц, насекомых, по которым или уже производились многолетние наблюдения, или, которые легко доступны, благодаря своему широкому распространению, или имеют хозяйственное значение для человека. Из них в первую очередь необходимо обратить внимание на те, названия которых напечатаны жирным шрифтом.

В инструкционной части „Наставления...“ число периодов явления (так наз. фаз), подлежащих отметкам времени их наступления, тоже ограничено только наиболее выдающимися проявлениями в жизни растений и животных. Эта часть также может быть несколько расширена в целях уточнения наблюдений теми, кто пожелал бы подробнее изучить периодические явления в жизни природы.

Кроме того, для начальной ориентировки в ходе периодических явлений приведены две таблицы, составленные на основании, имеющихся в Московской губернии, многолетних наблюдений:

1) таблица средних и крайних сроков вскрытия и замерзания наиболее значительных рек, протекающих по территории губернии; и

2) таблицы средних и крайних сроков наступления некоторых периодических явлений природы.

Обе таблицы заимствованы из „Материалов по фенологии Московской губернии“, изданных Метеорологическим Бюро Московского Земельного Отдела.

В этом опыте инструкции для широкого круга наблюдателей, конечно, не мало промахов. Составитель был бы весьма признателен за всякие указания на те или иные недостатки „Наставления...“, особенно со стороны лиц, которые будут пользоваться этим „Наставлением...“—в своей работе по производству фенологических наблюдений.

В заключение составитель считает своим приятным долгом высказать свою благодарность всем лицам, оказавшим ему содействие при составлении этой брошюры, а в особенности проф. Н. С. Нестерову, внимание, советы и содействие которого чрезвычайно облегчили работу, И. А. Титову и В. В. Карпову за составление указанных выше списков, А. А. Шиголеву за помощь в подборе иллюстраций и всем сотрудникам Метеорологического Бюро за их чрезвычайно отзывчивое и добросовестное техническое содействие, позволившее своевременно закончить работу.

И. Эдановский.

О Г Л А В Л Е Н И Е.

Введение	7
Описание местности	15
I. Метеорологические явления.	
Программа наблюдений	16
Продолжительность снегового покрова	17
Измерение толщины снегового покрова	18
Наблюдение над зимним режимом водоемов	26
II. Наблюдения над почвой	
27	
III. Наблюдения над растениями.	
Программа наблюдений	28
Общие замечания	29
Над какими растениями производить наблюдения	30
Участки для фенологических наблюдений	32
Какие моменты в жизни растений отмечать	35
1. Распускание почек	36
2. Развертывание листьев	39
3. Цветение	39
4. Созревание плодов и семян	43
5. Пожелтение листьев	43
6. Листопад	44
Запись наблюдений	44
IV. Наблюдения над животными.	
Программа наблюдений	55
Общие замечания	56
А. Наблюдения над птицами	57
Что отмечать и относительно каких птиц	58
Б. Наблюдения над насекомыми	61
В. Группа объектов из остальных классов животных	63
Запись наблюдений над животными	65
Некоторые признаки для определения видов фенологических об-	
ектов, рекомендуемых для постоянных наблюдений.	71
Деревья и кустарники	72
Травянистая растительность	83
Птицы.	98
Насекомые.	111
Лягушки и жабы	115
Время средних и крайних сроков вскрытия и замерзания рек	
и продолжительности ледостава в Московской губернии.	118
Таблица многолетних средних и крайних сроков наступления не-	
которых периодических явлений в жизни природы в преде-	
лах Московской губернии.	120
Алфавитный указатель и латинские названия рекомендуемых об-	
ектов	126
Список литературы для наблюдателя.	128



В настоящей книге все даты указаны по новому стилю.

Меры употребляются только метрические и обозначены сокращенно следующим образом:

<i>м</i> —метр		<i>мм</i> —миллиметр
<i>см</i> —сантиметр		<i>км</i> —километр

1 *км* = 1000 *м* = 100000 *см*.

1 *м* = 100 *см* = 1000 *мм*;

1 *м* = $22\frac{1}{2}$ вершка;

1 дюйм = $2\frac{1}{2}$ *см*.

Квадратные меры отмечены прибавкой впереди названий букв *кв*.



За справками по всем вопросам, затронутым в „Наставлении“, обращаться по адресу:

МОСКВА, Садовая-Триумфальная, д. 10,

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО

Московского Земельного Отдела.

Введение.

*Случилось и было — вот все,
что помнит наибольшая часть людей.
Между тем, все это имеет высшее
значение, еще далеко человеком не
разгаданное.*

П. К е п е н.

Вряд ли в настоящее время нужно доказывать, что солнце, посылающее нам ничтожную частицу своей лучистой энергии, является единственным источником всех явлений, происходящих на поверхности земли. Все разнообразные процессы в атмосфере и в почве, и связанные с ними проявления органической жизни—растений и животных—также в конечном итоге обуславливаются этой частицей солнечных лучей, достигающих поверхности земли.

Количество энергии, посылаемое солнцем в течение года на единицу поверхности земли, зависит от высоты и продолжительности стояния солнца над горизонтом, возрастая по мере увеличения угла, под которым падают солнечные лучи на поверхность земли. А так как высота солнца над горизонтом (а также и длина дня) совершенно правильно меняет в течение года свою величину, достигая наибольшего значения в день летнего солнцестояния (22 июня) и наименьшего в день зимнего солнцестояния (22 декабря), то в первую очередь в связи с этим стоит годовая периодичность температуры воздуха и почвы, количества осадков, продолжительности солнечного сияния и т. д., вообще той совокупности метеорологических условий, которую мы называем климатом данного места.

Неодинаковое распределение воды и суши по поверхности земного шара, неоднородность поверхности суши (горы и возвышенности) в сильной мере отражаются на годовом ходе метеорологических условий, создавая огромное разнообразие климатов на земле.

Климат в свою очередь принимает ближайшее участие в переработке поверхности суши, влияя таким образом на создание почвы; последняя же вместе с климатом определяет характер растительного покрова данного места.

„Климат,—по словам известного русского ботаника А. Н. Бекетова,—есть главный из главнейших деятелей, определивших и определяющих географическое распространение растений, ибо все остальные обстоятельства, не исключая даже важнейших исторических

причин, каково распределение морей и материков, оказывают свое влияние на расселение растений вполне, или отчасти косвенным путем, через климат“.

Несомненно также, что не только возможность развития того или иного вида растения в данном месте определяется главным образом климатом, но и самый характер развития данного вида растения зависит прежде всего от климата. Точно также как средняя продолжительность периода произрастания растения определяется климатическими особенностями местности,—продолжительность и характер роста растения в течение какого-либо определенного года в весьма значительной мере зависят от условий погоды этого года.

Таким образом, вследствие наличия определенной периодичности в годовом ходе климатических элементов (т.-е. отдельных составных климата: температуры, осадков, облачности и т. д.), должна существовать такая же периодичность в проявлениях органической жизни, поскольку жизнь растений и животных обуславливается климатом.

Конечно, кроме внешних влияний среды, в которой обитают растения и животные, большое значение в отношении характера развития имеют внутренние особенности организмов, приобретенные ими путем наследственности в течение многих тысяч лет. Однако значение наследственных задатков, значительно яснее выступает в условиях климата, в котором растение развивалось в продолжение многих веков, приспособившись в конце концов ко всем возможным случайностям данного климата. Будучи же перенесено в условия другого климата, оно чаще всего быстро вымирает. Так, напр., Г. И. Танфильев в своем „Очерке географии и истории главнейших культурных растений“ сообщает, что, „после ухода в 1919 г., занимавших город Одессу иноземных войск, на портовой территории появилось не мало иноземных, южно-европейских растений, большинство которых, а, может быть, и все, скоро однако исчезли“.

Как видим причины, обуславливающие те или иные особенности в развитии растений, столь многочисленны и сложны, что искомая зависимость во многих случаях замаскировывается различными случайными влияниями, нарушающими правильную связь как в одну, так и в другую сторону.

В таких случаях установление зависимости между явлениями может быть произведено только путем накопления достаточно большого числа наблюдений над развитием растений в различных климатах, при разнообразных сочетаниях метеорологических элементов.

Установить зависимость,—это значит, во-первых, указать на ближайшую причину, вызывающую данное явление, а во вторых, выразить эту зависимость каким либо количественным соотношением.

Однако до сих пор в огромном большинстве случаев не только не установлены определенные количественные отношения, выражающие эту связь, но во многих случаях еще трудно установить качест-

венную зависимость, т. е. ту ближайшую причину, которая обуславливает явление.

Затруднение в установлении качественной зависимости в огромном большинстве случаев зависит от отсутствия самых простых наблюдений.

В частности для этой цели были бы чрезвычайно важны, так наз., фенологические наблюдения, т.-е. наблюдения над периодическими явлениями в жизни природы, которые связаны с годовым ходом климатических элементов.

В чем заключаются фенологические наблюдения?

Фенологические наблюдения заключаются в том, что регулярно из года в год отмечают моменты наступления большей или меньшей группы периодов развития, так наз. фаз развития, на которые в целях удобства изучения, мы разбиваем весь круг жизни организма, подверженного годовой периодичности. Такими фазами, напр., для растения будут: период распускания почек, период облиствения, период цветения и т. п. Отмечают, в зависимости от точности, подробности изучения, один какой-либо момент в периоде или несколько более или менее отчетливо выделяющихся моментов в каждом периоде: напр., начало распускания почек, начало цветения; или несколько подробнее, напр., в периоде цветения: начало цветения, массовое цветение, последние цветы.

Поскольку имеется периодичность в проявлениях животного мира, связанная с годовой периодичностью метеорологических условий, эти проявления также попадают в сферу фенологических наблюдений. Таким образом, наблюдения над весенним и осенним пролетом птиц, их жизнью, появлением насекомых и т. п. проявлениями, связанными с условиями погоды и временем года, относят к фенологическим наблюдениям.

Сюда же можно отнести и такие, напр., наблюдения, как наблюдения над вскрытием и замерзанием рек, озер и вообще различных водоемов.

Необходимо тут же заметить, что эти наблюдения должны быть сравнимыми между собою, а для этой цели они должны быть однородными, т. е. необходимо всегда отмечать время наступления того или другого явления по одному и тому же признаку. Если наблюдатель мало обращает внимания на эту сторону своей работы, он тем самым обесценивает всю свою работу. В еще большей степени это должно относиться к наблюдениям, собираемым в разных местах разными наблюдателями.

Естественно вытекает необходимость условиться что наблюдать из того огромного количества явлений природы, которые ежегодно проходят перед нашими глазами, и как наблюдать, т. е. по каким признакам отмечать время наступления данного явления.

К сожалению, это важнейшее условие в отношении собираемых данных однородность наблюдений, — далеко не всегда, вернее,

почти никогда не выполнялось. Потому и результаты дали меньше того, на что рассчитывали на первых порах, организуя такого рода наблюдения. Казалось, что правильность в ходе явлений природы в течение года, так резко бросающаяся в глаза каждому, даже не требует особенно тщательных наблюдений, точных результатов, для того, чтобы установить закономерности, лежащие в основе этих явлений. И только в процессе работы обнаружилась и чрезвычайная сложность явлений и трудности, связанные с накоплением подходящих наблюдений.

Возьмем для примера такое простое явление как замерзание прудов. Всякому известно, что замерзание пруда осенью чаще всего происходит таким образом: при первом сильном заморозке пруд покрывается тонкой ледяной коркой, которая при потеплении растаивает; так пруд замерзает и вновь освобождается от льда иногда несколько раз в течение осени, пока не покроется льдом окончательно.

Если не условиться какой день отмечать, как день замерзания пруда, то в лучшем случае, если бы все пруды были бы совершенно одинаковыми во всех отношениях, мы получили бы для сравнительно небольшого района с одинаковыми метеорологическими условиями, весьма сильно различающиеся даты, так как один отметил бы первое замерзание, другой—второе, а третий—окончательное. Само собою понятно, что по мере усложнения явлений, когда мы, стремясь охватить явление, одним словом определяем длительный и сложный процесс, напр., цветение растений, необходимо определенно и точно договориться относительно признаков, которыми характеризуется этот период и какой именно из моментов этого периода должен отмечаться. Только при этих условиях можно получить доброкачественный наблюдательный материал, пригодный для всесторонней обработки.

Главный недостаток огромного большинства, произведенных наблюдений—их кратковременность. Чаще всего наблюдатель, проработавший несколько лет, и по тем или иным причинам прерывающий производство наблюдений в данном месте, не передает свою работу другому (часто даже сам не придает ей должного значения) и тем самым нарушает непрерывность наблюдений, столь необходимую в этой работе.

Длительные, непрерывные наблюдения (в течение 2—3 десятков лет) произведены до сих пор только в нескольких пунктах (не больше десятка) на всем огромном пространстве нашего Союза; и кроме того, даже в этих пунктах объекты (предметы) наблюдений не согласованы, поэтому трудно подыскать продолжительные, однородные наблюдения хотя бы по нескольким объектам.

Таким образом, совершенно ясно, что без определенного соглашения, этого рода работу вести нельзя; что каждый желающий, чтобы его наблюдения были использованы с наибольшей пользой, должен самым тщательным образом, насколько это позволяет характер самих наблюдений, придерживаться указаний инструкции; что он

должен стремиться вовлечь в эту работу возможно более широкий круг наблюдателей, подготовив их предварительно согласно инструкции,— это облегчит его работу в данный момент и гарантирует ей продолжение, подняв этим ценность предыдущей работы.

Тем не менее, как показали уже произведенные довольно грубые наблюдения в различных климатических условиях, все растения, как культурные, так в особенности дикие, проходят свое развитие в определенной последовательности. Так, у нас в Москве в числе первых зацветают осина, ольха, верба, затем—береза, ветла, за которым следуют крыжовник, смородина, черемуха, за ними цветет дуб, слива, яблоня, и наконец, заканчивая весенний период, цветут калина, малина, и боярышник¹⁾. Приблизительно в такой же последовательности это явление происходит не только в Ленинграде с одной стороны, и в Умани Киевской губ. с другой, где встречается много общих видов растений, но и в других местах, где климат значительно теплее нашего, но только в климатах более теплых, где весна наступает раньше и цветение у каждого растения наблюдается несколько раньше, чем в климатах более холодных. Так напр., в Париже начало весны недели на три раньше, чем у нас, и все явления в растительной жизни там приблизительно на столько же опережают ход развития наших растений. С другой стороны, так как климат Нью-Йорка значительно прохладнее, чем климат Неаполя, лежащего на одной широте с Нью-Йорком, начало развития растительности наступает в окрестностях Нью-Йорка много позже, чем в Неаполе, запаздывая так, как будто-бы Нью-Йорк лежал в Европе градусов на 10 севернее.

Больше того, как показали эти же наблюдения, существует не только вполне очевидная в общих чертах связь между годовым ходом метеорологических элементов и последовательностью в развитии растений, но также и зависимость между климатическими условиями и характером прохождения отдельными видами растений фаз развития.

Таким образом, вследствие того, что каждая фаза каждого растения требует для своего развития определенной совокупности метеорологических условий, а изменение последних имеет ясно выраженную периодичность в течение года,—между развитием отдельных видов растений и прохождением ими, так называемых фаз развития, должна существовать более или менее строгая последовательность, в данных климатических условиях, зависящая от биологических особенностей каждого вида растения.

В силу этого растение является прекрасным „прибором“ для характеристики климатических особенностей местности, а развитие растения в течение года — для характеристики условий погоды этого года.

¹⁾ См. в конце книги „Таблицу многолетних средних и крайних сроков наступления некоторых периодических явлений в пределах Московской губернии“ (стр. 120—125).

Точно также на основании фенологических наблюдений, произведенных в течение большого ряда лет в разных местах России, проф. Д. Н. Кайгородов получил, „что весенний прилет кукушки на территорию Европейской России: 1) идет, в общем, по направлению с юго-запада на северо-восток; 2) что в низменных местах и долинах рек эта птица появляется раньше, чем в местностях возвышенных и гористых; 3) что скорость, с которою при этом кукушка подвигается вперед, составляет, в среднем, около 80 километров в сутки, и 4) что появляется кукушка в данной местности к тому времени, когда средняя дневная температура воздуха этой местности поднимется до 7^0 — 9^0 тепла“, т.-е. что весеннее продвижение кукушки по территории Европейской части Союза идет в строгом соответствии с ходом весны.

Из изложенного выше само собою вытекает, что в настоящее время перед фенологией, как учением о периодических явлениях, обусловленных годовым ходом метеорологических элементов, стоит еще первоначальная задача: прежде всего собрать достаточное число данных о времени наступления этих явлений; на основании собранного материала установить более точные сроки наступления периодических явлений природы и выяснить все местные влияния.

Эту работу можно выполнить только при участии достаточно большого числа сотрудников и, как ясно из вышеприведенного, здесь нужно только одно,—желание способствовать успеху дела, так как приобрести необходимые знания не представляет труда для самого широкого круга людей.

Большая часть всех явлений, которые в первую очередь необходимо подвергнуть непрерывным наблюдениям, проходит у каждого из нас на глазах и всем известны. Они протекают, обращая на себя наше внимание. В самом деле, найдется ли хоть один человек, внимание которого не привлекал бы возврат весны? В чьей душе не поднимали настроения первые солнечные дни и проталины в снеговом покрове; кто не любовался величественным проходом полых вод на наших реках; не вскидывал взора, заслышав курлыканье летящих высоко в небе журавлей? Чей взор не радовался первой зелени полей и „дымке“ березовых рощ?

Эти явления окружающей нас природы, происходящие из года в год с большой правильностью, не только останавливали внимание людей с давних времен и навели на мысль использовать эту закономерность природы в практических целях и в частности в сельском хозяйстве, но и требовали самым настойчивым образом выяснения связей, существующих между отдельными периодическими явлениями и открытия причин, обуславливающих их.

В настоящее время в связи с подъемом в деле использования производительных сил природы, значение этих наблюдений очень сильно

возрасло, но самых наблюдений нет; нет того, что нужно для лесоводства, для выработки более рациональных мер борьбы с вредителями растений, для установления связей этих данных с сельскохозяйственными работами и т. д.

80 лет тому назад акад. П. И. Кеппен в своей статье „О наблюдении периодических явлений природы“ обронил довольно грустное замечание, приведенное в эпиграфе. Действительно, в тот момент, когда жизнь пред'явит требование дать точный отчет о прошлом, чтобы использовать его для настоящего и будущего, в памяти человека в лучшем случае остается смутное, неопределенное воспоминание—„случилось и было“.

Но не имеется точных данных о времени наступления того или другого явления и, конечно, трудно сказать в какой связи эти явления находятся с предшествующими и какова их связь с последующими. Поэтому мы не можем определить как пойдет ход событий дальше, каково значение („знаменование“ по тогдашнему выражению) того или иного явления.

Но это было 80 лет тому назад, когда деревня была сплошь безграмотной. В настоящее же время, благодаря тому, что к знанию приобщаются самые широкие слои населения, обстановка резко меняется в лучшую сторону.

Тем не менее мы все-таки еще в самом начале пути: необходимо собирать наблюдения, ибо их недостаточно или нет вовсе.

Как и во всяком деле, как бы мало оно ни было, на первых порах работы встретятся затруднения, многое может показаться неизвестным. Но смущаться этим нечего. Надо начать с того, что известно (а это в то же время и наиболее важно), и по мере ознакомления наблюдателя с окружающей природой, по мере расширения поля зрения и накопления опыта по производству наблюдений, круг последних будет сам собою расширяться.

Описание местности.

Прежде чем приступить к производству наблюдений, необходимо в соответствии с указаниями „Наставления..“ ознакомиться с местностью, на которой предполагается производство наблюдений. Это весьма существенная задача, так как правильный выбор участка не только в смысле расположения „постоянных“ объектов, но даже самое положение участка по отношению к постоянному пребыванию наблюдателя, имеет немаловажное значение. Надо иметь в виду, что весною во время быстрого развития природы, придется обходить участки ежедневно, а может быть и несколько раз на день. Поэтому в первое лето организации фенологического пункта следует тщательно познакомиться с местными растениями, выбрать подходящие участки, на них деревья и кустарники для постоянных наблюдений и т. д. Всему этому надо составить, по возможности, полное описание; если имеется возможность, то приложить хотя бы грубый план, фотографии местности и т. п.

При описании необходимо указать следующее:

- 1) ровная или холмистая местность;
- 2) если она представляет скат, то к какой стране света он обращен;
- 3) есть ли недалеко реки, озера, пруды и болота; их название и размеры;
- 4) имеются ли лесные массивы; их размеры, породы деревьев, преобладающая порода;
- 5) какая почва в окрестности (песчаная, глинистая, подзолистая, супесчаная, суглинок и т. д.);
- 6) если можно, то определить глубину залегания грунтовых вод;
- 7) дать точный почтовый адрес пункта: название села, деревни и т. д., волость, уезд, почтовое отделение; указать название ближайшей железнодорожной станции и ее расстояние от пункта, расстояние от уездного города.

Затем, наметив участки для фенологических наблюдений (см. дальше стр. 32), необходимо дать в дополнение к предыдущему следующие сведения:

- 1) где расположен участок: на ровном месте, на вершине холма, его склоне, в ложбине и т. п.;

- 2) если на склоне, то к какой стране света склон обращен;
- 3) находится ли наблюдательный участок на открытом месте, или в лесу (и в каком: хвойном, лиственном, смешанном), в парке, на опушке и т. п.;
- 4) если на опушке, то к какой стране света она обращена;
- 5) если на открытом месте, то имеются ли и с какой стороны, в каком расстоянии от участка, аллеи, пруды, болота и т. д.;
- 6) если недалеко есть озеро или река, указать высоту наблюдательного участка над уровнем ближайшей реки или озера;
- 7) почва участка и, если возможно, глубину грунтовых вод на участке.

Это описание заканчивается указанием на расположение деревьев и кустарников, намеченных для постоянных наблюдений, с приложением хотя бы шагомерного плана участка (по образцу приведенного на стр. 34).

I. Метеорологические явления.

(Программа наблюдений).

1. Отметить время положительного установления:
 - а) снегового покрова
 - б) санного пути.
2. Отмечать толщину снегового покрова на одних и тех же, из года в год, местах по постоянным рейкам.
3. Кроме наблюдений п. 2, весьма желательны массовые промеры толщины снегового покрова в поле и лесу (не реже раза в месяц).
4. Отметить время замерзания водоемов (рек, речек, озер, прудов и т. п.).
5. Периодически (раз в 3 в месяц) измерять толщину льда на водоемах.

Примечание. Не забыть одновременно измерить и толщину снегового покрова над льдом.

6. Отметить: большие оттепели зимой с обозначением обнажения почвы, если таковое имело место; время образования на снегу наста и толщину его.

Примечание. Замечалось ли на снегу появление пауков, насасомых, дождевых червей и т. п.

7. Отметить начало положительного весеннего таяния снега (начало ростепели).

Примечание. Не забыть отметить состояние почвы под снегом во время таяния снегового покрова (мерзлая или талая).

8. Отметить время вскрытия водоемов, обозначив:
 - 1) размер разлива весенних вод (большой, средний, малый);
 - 2) время: а) наибольшего разлива вод, б) наибольшей высоты воды в реке.

9. Отметить время:

1) образования первых проталин на ровных открытых местах;

2) освобождения из под снега большей половины поверхности земли, и

3) полного исчезновения снега на полях, не считая остатков сугробов.

10. Отметить время разрушения проселочных дорог и прекращения санного пути.

11. Описать условия таяния снегового покрова (указать причины, способствовавшие быстрому сходу снега; дожди, туманы, ветры, теплые ночи и т. д. или задерживавшие снеготаяние: холодные дни, ночные заморозки и т. д.).

12. Отмечать время различных выдающихся метеорологических явлений: первой весенней грозы, сильных заморозков (утренников), ливней, летних и осенних паводков, сильных ветров и гроз, последней осенней грозы и т. п.

13. Дать общую характеристику времен года, отметив в общих чертах степень ясности, морозности, засушливости, ветренности и т. д.

I. Метеорологические наблюдения.

Большая часть вопросов этого отдела касается наблюдений над снежным покровом. Это наиболее величественное периодическое явление нашей природы еще недостаточно хорошо изучено, несмотря на его громадное практическое значение в условиях нашего климата и чрезвычайную простоту наблюдений.

Существенная часть задачи наблюдений над снежным покровом заключается в том, чтобы получить точные, по возможности, данные относительно:

1. продолжительности снежного покрова в течение года и

2. изменения толщины снежного покрова в продолжении его существования.

Продолжительность снежного покрова.

Продолжительность снежного покрова определяется числом дней в году, когда в окрестности места наблюдения отмечен снеговой покров.

Днем со снежным покровом считают такой день, когда около 7 час. утра вся окрестность места наблюдения или, по крайней мере, большая ее половина покрыта снегом. В такие дни в соответствующую графу нижеприводимой таблицы для записи снежного покрова надо ставить знак , а в остальные дни черту (—).

1. Изготовление и установка постоянных снегомерных реек.

Постоянная рейка изготавливается следующим образом. Берут деревянный хорошо отстроганный брусок около 150 см длиной, 5—6 см шириной и около 2 см толщиной. Красят его белой масляной краской, затем одну из широких сторон тщательно делят на сантиметры и раскрашивают черной краской, как показано на рис. 1.

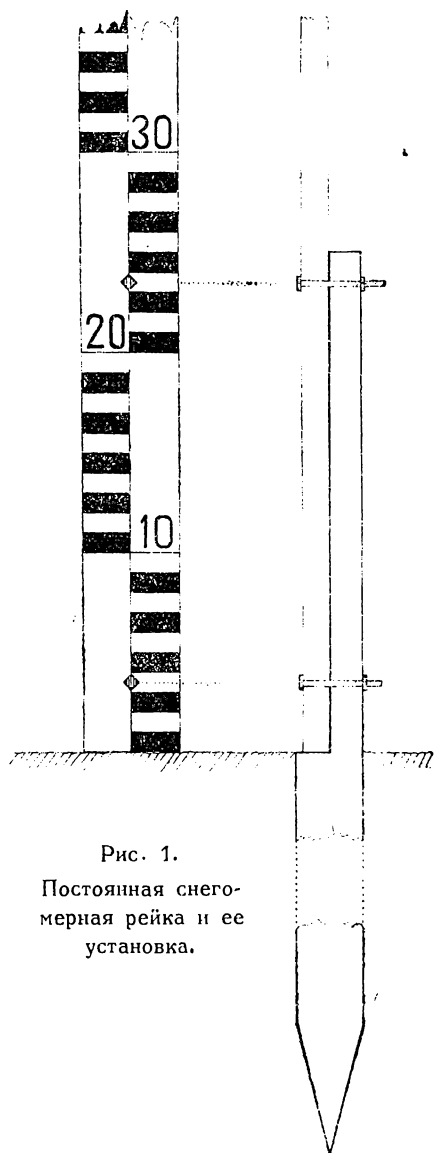


Рис. 1.
Постоянная снего-
мерная рейка и ее
установка.

Такую рейку укрепляют около столбика длиной около 75 см, на котором на расстоянии 25 см от верхнего конца зарубается ступенька. Этот столбик вбивается в землю так, чтобы ступенька совпадала с поверхностью земли. Если теперь на эту ступеньку поставить рейку и закрепить ее около выдающейся части столбика, то нулевое деление рейки будет совпадать с поверхностью земли.

Так как местные условия (строения, заборы, кусты и т. п.) оказывают большое влияние на высоту снегового покрова, способствуя или накоплению снежных сугробов или, наоборот, сильному сдуванию снега с места наблюдения, то в целях обеспечения точности и сравнимости наблюдений и получения надежной средней (нормальной за многие лет) толщины снегового покрова в данном месте, надо выбрать подходящие участки для установки постоянных реек.

Лучшим местом для этой цели являются полянки в парке или в саду, на которых снег не скапливается в сугробы.

За отсутствием по близости таких полянок можно воспользоваться ровным участком поля или

огорода, настолько удаленного от построек, что снег, сдуваемый с крыш, не наметается ветром на место установки рейки.

При наличии поблизости подходящих участков двух указанных типов (закрытой полянки и открытого поля) весьма желательно

установить на каждом из них снегомерные рейки для ежедневных параллельных измерений толщины снежного покрова.

Место, где предположено установить рейку, если оно находится в сильно взрыхленном состоянии, необходимо перед установкой рейки выровнять для получения более точных отсчетов, особенно при малых толщинах снегового покрова.

Выбрав один или несколько таких участков, устанавливают на них до выпадения снега постоянные снегомерные рейки, соответственно вышеприведенным указаниям.

С появлением снегового покрова высота его измеряется ежедневно около 7 часов утра, независимо от того произошло ли изменение высоты или нет.

Для того, чтобы не нарушать строения и залегания снегового покрова и чтобы отсчеты были однороднее, их рекомендуется производить с некоторого расстояния от рейки (5—8 шагов) и всегда с одного и того же места.

Если толщина снегового покрова не превышала половины первого деления рейки, то графу с отметкой толщины не следует оставлять незаполненной, а непременно ставить черту (—).

Рейки следует устанавливать из года в год на одних и тех же местах; каждый из пунктов установки реек должен быть занумерован и отмечен на плане участка. Если позволяют условия, то столбики, к которым прикрепляются на зимнее время постоянная рейка, желательно оставлять на месте, а самую рейку убирать на теплый период, после окончательного схода снега.

Если рейка по каким либо причинам установлена в другом месте, чем в предыдущие годы, то необходимо это обстоятельство отметить в „примечаниях“ к таблице, указать где установлена рейка и дать описание места установки.

Для записи наблюдений составляется табличка, в которой результаты наблюдений записываются по каждой рейке отдельно по образцу приложенной таблички (стр. 21)

2. Измерение толщины снегового покрова переносной рейкой.

Кроме ежедневных наблюдений над высотой снегового покрова по постоянным рейкам, весьма желательно время от времени, особенно в метелистые зимы, когда снеговой покров залегает весьма неравномерно, производить массовые измерения снегового покрова при помощи, так называемой, переносной рейки.

Переносная рейка представляет собою хорошо отстроганный брусок из плотного дерева (дуб, береза) длиной около 1¹/₂ метров, шириною около 3 см и толщиной около 2 см. Один конец рейки стесывается и одевается для придания прочности жестяным кол-

№.....

НАБЛЮДЕНИЯ НАД СНЕГОВЫМ ПОКРОВОМ.

за месяц 192.....г. на ст.
(село, деревня)

уезда

[illegible]

ТОЛЩИНА ЛЬДА И СНЕГОВОГО ПОКРОВА.

(в сантиметрах).

На
(река, озеро, пруд).

Число месяца.	Т О Л Щ И Н А.			Примечание.
	Льда общая.	Голубого слоя.	Снега.	

Примечание: Толщина снегового покрова и льда на водоеме берется средняя из 10--20 измерений.

Были ли в отчетном месяце:

1. Большие метели и когда.....

.....

2. Большие оттепели и когда:.....

Общие замечания:

(по п. п. 4, 6—11 отд. I; по п. п.
1—2 и 3—5 отд. II и пр.).

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО
Московского Земельного Отдела.
МОСКВА, Садовая-Триумфальная, д. 10, ком. 65.

№.....

ТАБЛИЦА
промеров толщины снежного покрова переносной рейкой.

Около дер., села и т. п. уезда
(указать подробное место производства измерений).

.....
(время измерения).

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1											1
2											2
3											3
4											4
5											5
6											6
7											7
8											8
9											9
10											10
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

Толщина снежного покрова по полигону

Средняя.....*см.*

Наибольшая.....*см.*

Наименьшая.....*см.*

1. Расстояние между ходовыми линиямиметров.

2. Направление ходовых линий (указать приблизительно страны света).

3. Характеристика снегового покрова.

Подпись наблюдателя.....

пачком, а другой конец заканчивается поперечной пластинкой длиной около 20 см и такого же поперечного сечения, как рейка. Вся рейка имеет вид буквы Т, но только не с равными плечами перекладины: одно плечо около 5 см длиной, а другое около — 15 см. На той широкой стороне рейки, которая примыкает к короткому плечу перекладины, наносят деления,*) начиная от стесанного конца, а на

другой, примыкающей к длинному плечу, начиная от перекладины (рис. 2).

Такой рейкой можно измерять как толщину снегового покрова, так и толщину льда на водоемах (о чем будет сказано дальше).

Наблюдения переносной рейкой для определения нормального залегания снегового покрова производятся следующим образом. Выбирается большой участок на более или менее ровном поле и по ряду заранее намеченных линий, лежащих на расстоянии 50 или 100 метров одна от другой, производятся тоже через 50 или 100 метров по два промера в каждой точке на протяжении 1 километра, т. е. на каждой линии в 20 или 10 точках. Такие измерения проделяются на 10 или 20 параллельных линиях. В результате на участках площадью около 1 кв. километра получим 200—800 промеров, равномерно распределенных по всей поверхности участка.

Запись измерений производится на листке бумаги, разграфленном на квадратики, у вершин которых и записываются сделанные промеры (образец на стр. 23—24).

Такого рода измерения толщины снегового покрова желательно

производить более или менее регулярно, не реже одного раза в месяц; и, кроме того, каждый раз после резкого изменения залегания снегового покрова: большого снегопада, сильной метели и т. п., если

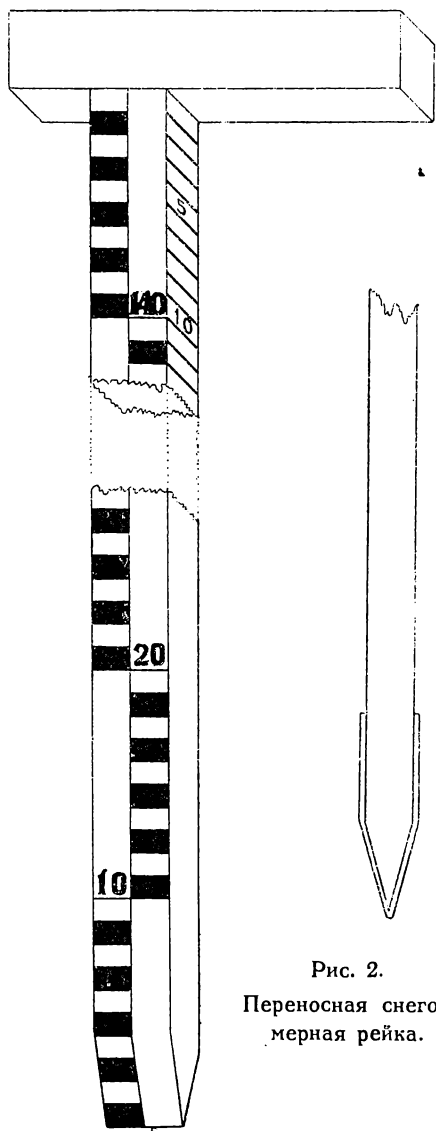


Рис. 2.
Переносная снего-
мерная рейка.

*) Путем прорезывания небольших углублений 3-угольным напильком через каждый сантиметр.

последнее очередное измерение высоты было произведено до явления, повлекшего за собою резкое изменение залегания снегового покрова.

И во всяком случае массовые измерения высоты снегового покрова необходимо произвести перед весенним снеготаянием, когда толщина снегового покрова достигает наибольшей величины.

Одновременно (в тот же день или в крайнем случае на следующий) с измерениями в поле следует измерять переносной рейкой толщину снегового покрова в лесу. Если невозможно пройти правильными ходовыми линиями, как в поле, то взять несколько сот промеров в разных насаждениях (в ельниках, сосняках, березниках и осинниках) ближайшего леса.

Наблюдения над зимним режимом водоемов.

Для определения продолжительности ледяного покрова необходимо отметить день замерзания водоема осенью и день вскрытия его весною.

При установлении ледяного покрова на наблюдаемом водоеме следует отметить два момента:

1. день замерзания, т. е. день, когда водоем затянуло сплошной, неподвижной ледяной коркой, хотя бы еще и тонкой;
2. день положительного ледостава, т. е. день, когда начали ходить по льду (когда ледяной покров уже выдерживает вес взрослого человека).

Соответственно весною при размерзании водоема отмечается:

1. день вскрытия, когда лед на реке начал подвигаться или когда по ледяному покрову озера или пруда перестали ходить;
2. день окончательного освобождения поверхности водоема от льда (на реках конец ледохода).

Если замерзание и вскрытие водоема происходили не сразу, то необходимо отметить время каждого вскрытия и замерзания.

Не забыть отметить также характер половодья рек: большое, среднее, малое, дружное и т. п.

Измерение толщины ледяного покрова.

С момента образования прочной ледяной корки начинаются регулярные (через 10 дней: 10-го, 20-го и 30-го числа каждого месяца или по крайней мере в последний из указанных сроков) измерения толщины ледяного покрова на наблюдаемом водоеме.

Кроме того, обязательно измерить толщину льда на водоеме: 1) в день установления положительного ледостава и 2) в день вскрытия водоема.

Измерения производятся приблизительно на одном и том же месте.

Примечание. В феврале измерение производится в последний день месяца.

До производства измерений толщины льда производится на пространстве 5—10 кв. м (1—2 кв. саж.) 10—20 промеров глубины снегового покрова вблизи того места, где предполагается измерить толщину льда.

Для измерения толщины льда в ледяном покрове, очистив последний на небольшом пространстве от снега, прорубают небольшую прорубь и измеряют толщину льда при помощи вышеописанной переносной снегомерной рейки. Еще лучше выколоть из льда небольшую глыбу и по ней измерить толщину льда, но в этом случае весьма желательно определить, кроме общей толщины, еще и толщину голубого слоя льда.

Для этих измерений можно, разумеется, использовать свежие проруби, края которых еще не обмерзли и не имеют валиков из смерзшегося снега, а в конце зимы—глыбы льда, вынутые из водоемов для набивки погребов. Во всяком случае необходимо стремиться получать величины естественной (средней) толщины ледяного покрова данного водоема. В этих целях чрезвычайно желательно, если представится к тому возможность, использовать всякий случай для одновременного измерения толщины льда в нескольких местах водоема.

Место производства измерений толщины льда должно быть описано при первом измерении (указать название водоема, расстояние от берега, глубину дна в месте наблюдения).

Результаты измерений записываются в соответствующие графы бланка для записи ежемесячных наблюдений над высотой снежного покрова (см. стр. 22).

II. Наблюдения над почвой.

Для производства этого рода наблюдений желательно выбрать несколько участков с разными почвами и различным почвенным покровом. Выбранные участки должны быть отмечены на общем плане или описано их местоположение в общем описании местности. В описании необходимо указать род почвы (хотя бы в самых грубых чертах: песок, глина, подзол, суглинок и т. п.) и описать почвенный покров; при изменении последнего (срублены деревья, посажены кустарники, осушено место и т. п.) обязательно отметить характер и время происшедшего изменения.

В отношении почвы желательно отметить только следующее:

1. время замерзания верхнего слоя почвы осенью;
2. состояние почвы (сухая или сырая, мерзлая или мягкая) при положительном установлении снежного покрова;

3. глубину промерзания за зиму;
4. состояние почвы (мерзлая или талая) во время таянья снегового покрова весною;
5. время полного оттаянья почвы.

Результаты наблюдений записываются в графу „общие замечания“ таблицы для записи наблюдений над снеговым покровом: по п. п. 1 и 2 в бланк первого зимнего месяца, а по п. п. 3—5 в бланк месяца, когда снеговой покров сошел (см. стр. 22).

III. Наблюдения над растениями.

(Программа наблюдений).

А. Наблюдения над древесной растительностью.

1. Отметить время распускания почек:
 - а) листовых,
 - б) цветочных.
2. Отметить время разворачивания:
 - а) первых листьев;
 - б) большей части листьев.
3. Отметить время:
 - а) начала цветения;
 - б) полного цветения.
4. Отметить:
 - а) начало созревания плодов и семян;
 - б) время массового рассеивания семян.
5. Отметить время пожелтения (изменения окраски) большей части (половины) листьев.
6. Отметить время массового листопада, т. е. наиболее сильного опаденья листьев.

Б. Наблюдения над травянистой растительностью.

7. Отметить время:
 - а) начала цветения (первые цветы);
 - б) полного цветения;
 - в) отцветания (последние цветы).
8. Отметить время появления первых зрелых семян и плодов.

В. Общие наблюдения над растениями.

9. Когда зазеленели поля, луга и выгоны.
10. Отметить время появления съедобных грибов.
11. Если наблюдалось, отметить время массового опадания незрелых плодов и указать причину (засуха, вредители, утренники и т. д.).

12. Отметить время и указать причины преждевременного массового пожелтения или засыхания и опадения листьев летом („летний листопад“).

13. Отметить время, характер и размер повреждений (если таковые имели место) у наблюдаемых растений вредителями.

14. Для дикой и культурной растительности отмечать вредные влияния (место, время, характер и размер повреждения):

весенних утренников	суховеев
осенних заморозков	ожеледи
сильных ветров (бурь)	сильных морозов (морозобоины)
молнии	солнечных ожогов (на коре)
града	выпревания растений
ливней	вымочек „
продолжительного ненастья	вымерзания „

и т. п.

III. Наблюдения над растениями.

Общие замечания.

Эта группа наблюдений является для фенологических целей наиболее важной, так как ничто лучше, чем растение не отражает общих свойств климата и почвы данного места.

Но эти наблюдения требуют от наблюдателя, несмотря на свою крайнюю простоту, очень большого внимания, потому что главная цель, которая преследуется при собирании такого рода наблюдений заключается в получении: 1) непрерывного из года в год ряда наблюдений над растениями и, кроме того, 2) сравнимого между собой наблюдательного материала.

Необходимо, чтобы не только один и тот же наблюдатель из года в год отмечал моменты наступления одних и тех же явлений, но чтобы наблюдения, произведенные в разных местах разными наблюдателями также были сравнимы между собою; а для этой цели должно возможно ближе придерживаться указаний инструкции; только в этом случае будет понятно, какой момент в развитии растений видел наблюдатель, когда записывал время того или другого наблюденного явления.

Над какими растениями производить наблюдения?

Конечно, фенологические наблюдения можно и желательно производить над возможно большим числом растений, так как до сих пор не имеется вполне определенных указаний, какие растения являются наиболее показательными в отношении климатических условий.

Но, в силу того, что фенологические наблюдения над растениями (и вообще по всем периодическим явлениям природы) тем ценнее, чем большее число лет производятся наблюдения и чем шире охвачено наблюдателем каждое растение, т.е. чем больше моментов в этом развитии отмечено, целесообразно, в интересах повышения ценности добываемых материалов, ограничить круг растений, подлежащих наблюдению.

Поэтому для производства постоянных наблюдений и по всем фазам развития, в интересах дела, лучше выбрать из огромного количества видов растений, населяющих данную местность, сравнительно небольшое число видов, но по избранным для таких наблюдений растениям производить непрерывные в течение ряда лет наблюдения.

Только такого рода наблюдения будут иметь большое научное (и может не меньшее практическое) значение, возрастающее по мере увеличения периода наблюдений.

У нас так мало непрерывных, а главное однородных, сравнимых между собою фенологических наблюдений, что было бы чрезвычайно важно получить в первую очередь данные о моментах наступления некоторых фаз в развитии, хотя бы самых обыкновенных, всюду в нашей области встречающихся, растений.

Наибольшее, повидимому, значение с климатологической точки зрения, имеют фенологические наблюдения над деревьями и особенно кустарниками. Поэтому в нижеприведенный список растений, над которыми желательно производить фенологические наблюдения включено относительно большое число видов древесной растительности и кустарников.

Однако, в первую очередь можно было бы ограничиться непрерывными из года в год наблюдениями не по всем перечисленным растениям, а хотя бы только по тем видам, названия которых напечатаны жирным шрифтом.

Таким образом из огромного числа видов растений, обитающих в наших местностях, выделено только 57 видов, по которым весьма желательно получить массовый, однородный фенологический материал, собранный путем постоянных наблюдений. И только по 23 растениям, если они имеются в районе наблюдательного пункта, необходимо собирать по возможности полные данные по всем вопросам программы фенологических наблюдений над растениями.

Список растений, рекомендуемых для фенологических наблюдений.

Деревья и кустарники.¹⁾

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| 1. Береза пушистая | 12. Орешник (лещина) |
| 2. „ бородавчатая | 13. Волчье лыко |
| 3. Ольха белая | 14. Дикая малина |
| 4. „ черная | 15. Бузина красная |
| 5. Осина | 16. Черемуха |
| 6. Дуб летний | 17. Сирень обыкновенная |
| 7. Рябина обыкновенная | 18. Акация желтая |
| 8. Липа мелколистная | 19. Боярышник сибирский |
| 9. Клен остролистный | 20. Калина |
| 10. Вяз обыкновенный | 21. Брусника |
| 11. Козья ива | 22. Черника |

Травянистая растительность.

Лесные растения.

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| 23. Ландыш | 26. Иван-чай |
| 24. Звездчатка лесная | 27. Дудник лесной |
| 25. Гравилат ручейный | 28. Сныть. |

Луговые растения.

- | | |
|-----------------------------|-----------------------------|
| 29. Тимофеевка | 40. Анютины глазки |
| 30. Лисий хвост (Лисохвост) | 41. Фиалка собачья |
| 31. Пырей ползучий | 42. Земляника |
| 32. Сборная ежа | 43. Клевер ползучий (белый) |
| 33. Лютик едкий | 44. „ луговой (красный) |
| 34. Первоцвет желтый | 45. Мышиный горошек |
| 35. Мать и мачеха | 46. Колокольчик развесистый |
| 36. Одуванчик | 47. Кукушкин цвет |
| 37. Поповник | 48. Сурепка |
| 38. Кошачья лапка | 49. Погребок. |
| 39. Василек луговой | |

Болотные растения.

- | | |
|-------------------------|---------------------------|
| 50. Ирис желтый | 53. Сабельник |
| 51. Курслеп (калужница) | 54. Росянка круглолистная |
| 52. Вахта-трифоль | |

Водяные растения.

- | | |
|------------------------------------|--------------------|
| 55. Белая нувшинна (водяная лилия) | 56. Желтая кубышка |
| | 57. Пузырчатка. |

¹⁾ Описание признаков для определения видов рекомендуемых растений помещено в дальнейшем под теми же цифрами (стр. 71—97).

Необходимо иметь в виду, что не только климатические условия, но и многие другие (почвенные, топографические и т. д.) и среди них также и биологические особенности самих растений оказывают влияние на ход развития последних, а потому следует точно установить вид наблюдаемого растения.

Для этой цели в конце инструкционной части „Наставления“ (стр. 71—97) приведены краткие указания для определения некоторых видов весьма распространенных и большинству известных растений.

Если название растения наблюдателю неизвестно и, если он самостоятельно не может определить его по определителям растений ¹⁾, необходимо обращаться за содействием в этом отношении (и по другим вопросам инструкции) к местным агрономам, лесоведам, педагогам-естественникам и т. п. сведущим людям. Ни в коем случае не следует вносить в таблицу точное название вида растения, если нет полной уверенности, что название определено точно, а лучше ограничиться приведением только местного названия, приняв меры для выяснения точного названия вида растения, над которым произведены наблюдения.

Разумеется, если есть возможность и желание, не следует ограничиваться наблюдениями только над теми растениями, которые перечислены в вышеприведенном списке; всякое точно произведенное наблюдение времени наступления какой либо из фаз развития какого либо из всех растений, обитающих в нашей области, имеет свое значение.

Участки для фенологических наблюдений.

В целях достижения возможно большей сравнимости наблюдений, а также преемственности работы на фенологических пунктах, было бы весьма желательно выбрать в районе фенологического пункта два-три участка, на которых имеется большинство видов деревьев и кустарников, подлежащих постоянным наблюдениям.

Так как наклон местности по отношению к странам света очень сильно сказывается на тепловом и водном режиме почвы и в такой же мере влияет на развитие растений, то участки для постоянных наблюдений, в силу этого необходимо выбирать на горизонтальных (по возможности) площадках, не имеющих резко выраженных склонов (на полянках парков, лесов).

Если большинство объектов наблюдений находится вдоль какой либо дороги, по которой часто приходится наблюдателю проходить, а расположение их удовлетворяет условиям горизонтальности мест-

¹⁾ Список справочников и вообще литературы по вопросам, затронутым в настоящей инструкции, приведен в конце книги (стр. 128).

ности и освещения солнцем (см. дальше о выборе экземпляров кустарников и деревьев), то в этом случае целесообразно наметить участок для производства постоянных наблюдений вдоль этой дороги.

Затем на избранных участках необходимо выбрать определенные экземпляры деревьев и кустарников, по которым предполагается производство постоянных фенологических наблюдений.

Все намеченные деревья и кустарники, за исключением теневыносливых, должны находиться на открытых, вполне освещенных местах, так как все основные ¹⁾ наблюдения над развитием этих растений необходимо производить на стороне дерева или кустарника, обращенной к югу.

Деревья, выбранные в качестве основных (типичных) объектов наблюдения, должны быть средневозрастными, а кустарники — средней высоты, свойственной наблюдаемому виду.

Деревья и кустарники, которые намечаются для постоянных наблюдений, не должны, разумеется, подвергаться опиливанию сучьев и вершин, обрезке ветвей и т. п., так как такого рода операции сильно отражаются на нормальном развитии растения.

Кроме этих наблюдений на основных экземплярах деревьев и кустарников желательно, особенно имея в виду возможную гибель наблюдаемых растений, параллельно производить наблюдения:

- 1) на экземплярах запасных разного возраста и
- 2) на растениях с наиболее ранним и наиболее поздним наступлением фаз развития.

По массовым наблюдениям, собранным таким образом впоследствии может быть удастся наметить действительно типичные в фенологическом отношении экземпляры растений.

Желательно, кроме того, чтобы, или на этих же участках или, во всяком случае, недалеко от них производились и все остальные постоянные наблюдения: 1) над травянистой растительностью, 2) почвою, 3) снеговым покровом и др.

Местоположение избранных участков, конечно, должно быть подробно описано и приложено к общему описанию местности фенологического пункта (см. описание местности, стр. 15). Было бы еще лучше, если бы к описаниям были приложены планы участков. На этих планах можно было бы №№-ами пометить местоположение (занумерованных в натуре) деревьев и кустарников, по которым в данном месте производятся наблюдения.

Как образец такого плана можно привести „схематический план биостанции юных натуралистов им. К. А. Тимирязева“, расположенной под г. Москвой, в Сокольниках, на берегу р. Яузы.

На этом плане фенологического участка, кроме общих данных относительно расположения стран света, направления склонов, характера угодий, насаждений и т. п., указано расположение (№№ и сок-

¹⁾ Заносимые в таблицу для записи наблюдений.

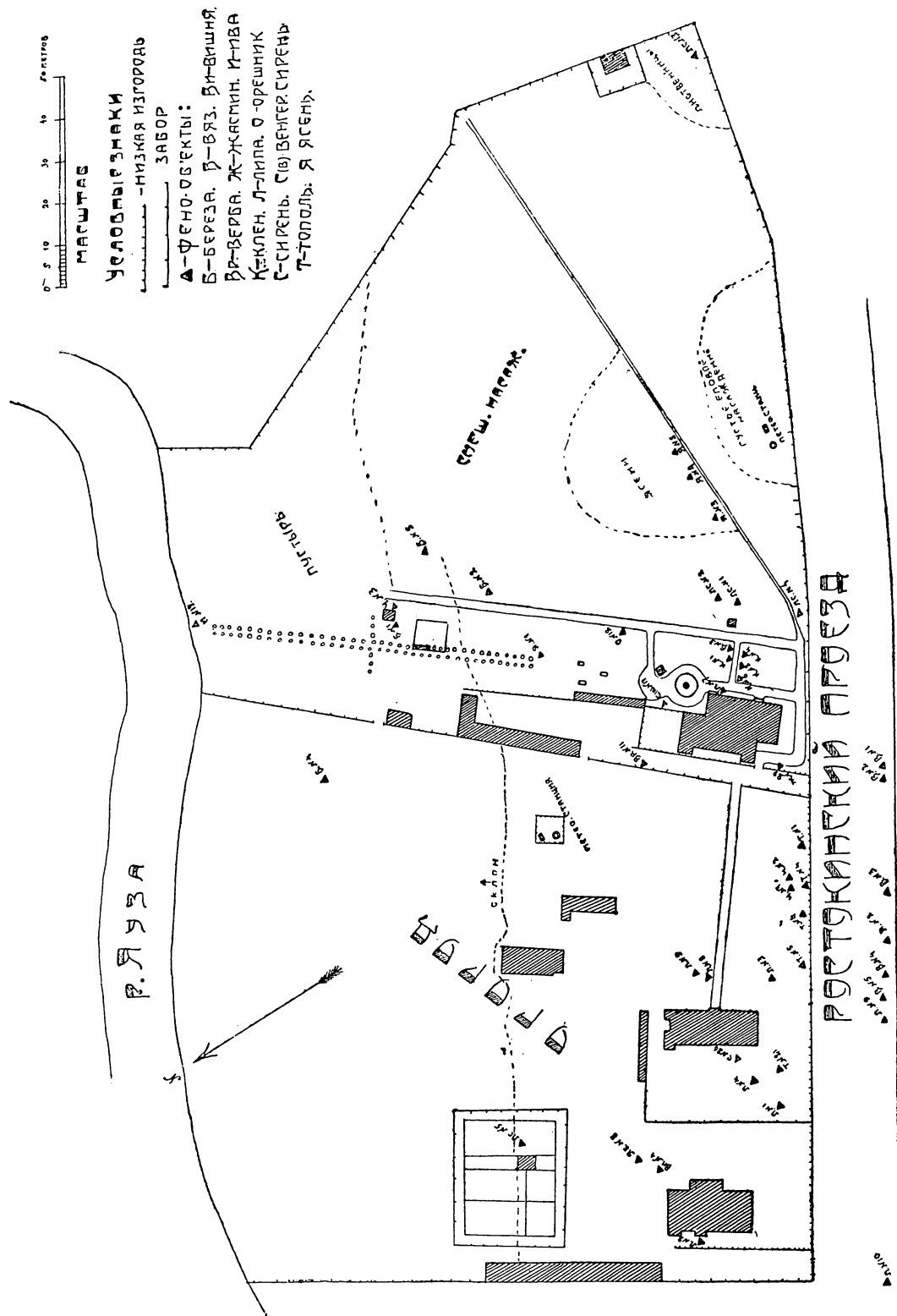


Рис. 3.

СХЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

биостанции юных натуралистов им. К. А. Тимирязева

с указанием расположения метеорологических установок и фенологических объектов.

ращенными названиями) всех фенологических объектов (деревьев и кустарников), по которым ведутся наблюдения. Все объекты занумерованы в натуре, таким образом их легко разыскать на месте. Для наблюдений взято не по одному экземпляру каждого дерева или кустарника, а по несколько.

Разумеется, весьма желательно иметь фотографии участков и всех мест, где производятся систематические наблюдения, по возможности со всеми объектами, по которым производятся постоянные наблюдения.

Какие моменты в жизни растений отмечать?

Хотя развитие растения представляет собою совершенно непрерывный ряд явлений, однако в этом ряду можно отметить несколько моментов довольно резко разделяющих весь цикл развития на отдельные периоды (фазы).

Средняя продолжительность этих периодов какого-либо растения, а также среднее время наступления периода в значительной мере определяются совокупностью ряда климатических факторов данного места; время же начала периода и его продолжительность в каждом отдельно взятом году—условиями погоды данного года, которые при определенных сочетаниях могут ускорить или, наоборот, замедлить прохождение растением отдельных периодов своего развития.

В тех же целях—получения большей однородности наблюдательного материала,—целесообразно ограничить также и число моментов в развитии, подлежащих постоянным отметкам.

Наиболее важными, резко бросающимися в глаза, периодами (фазами) в развитии древесных растений являются следующие:

- 1) распускание почек;
- 2) облиствение растения;
- 3) цветение;
- 4) рассеивание семян.

Кроме того, следовало бы отметить еще два момента, определяющие конец жизнедеятельности растения:

- 5) изменение зеленой окраски листьев;
- 6) листопад.

Для клена и березы, кроме того, отметить начало и конец сокодвижения.

В отношении же травянистой растительности, в виду трудности фенологических наблюдений над большим количеством видов последней, целесообразно еще более ограничить число постоянно наблюдаемых фаз по этой группе объектов.

Важно было бы отметить в периоде цветения три момента:

- 1) начало цветения (первые цветы);
 - 2) разгар цветения;
 - 3) отцветание (последние цветы);
- и, кроме того, 4) созревание плодов или семян.

Некоторые из перечисленных выше растений после летнего перерыва иногда снова зацветают осенью, ярко отражая определенный ход метеорологических условий лета и начала осени; весьма важно отметить это осеннее цветение растений точно таким же образом, как и весеннее, т.-е. его начало, разгар и конец.

Необходимо заметить, что наблюдения над травянистыми растениями надлежит производить в их естественной обстановке, в их растительном сообществе (лесном, луговом, болотном и т. п.), где они встречаются не единичными экземплярами, а в массовом количестве. Затем, необходимо наблюдения и над этой группой объектов из года в год производить на одном и том же месте. Весьма желательно, чтобы эти объекты были в пределах участков для постоянных фенологических наблюдений.

Теперь остановимся несколько на отдельных фазах и условимся более определенно относительно моментов, время наступления которых надлежит отмечать.

1. Распускание почек. У всех деревянистых растений (кроме липы), которые перечислены выше, как рекомендуемые объекты для постоянных фенологических наблюдений, имеются двоякого рода почки:

- 1) листовые
- и 2) цветочные

Почка в первом случае представляет зачаточный побег или конец побега, которые покрыты сближенными, не вполне развитыми листьями, (см. разрез почки на рис. 5), а во втором—нераспустившийся цветок, т.-е. образование, состоящее из листовых частей, превращенных в цветочные части.

У огромного большинства деревьев и кустарников листовые и цветочные почки легко различаются по размерам: цветочные несколько больше листовых ¹⁾.

Время распускания необходимо отмечать для цветочных и листовых почек отдельно.

У всех предлагаемых для постоянных фенологических наблюдений деревьев и кустарников почки покрытые, т.-е. такие, у которых наружные листья превратились в чешуйки, спадающие во время

¹⁾ Указания для отличия листовых и цветочных почек в некоторых случаях даются ниже в частных описаниях отдельных видов растений.

распускания почек. Иногда встречаются деревянистые растения с голыми почками (которые обычны для травянистой растительности); в этом случае наружная поверхность почки обильно опушена волосками (напр., у гордовины—*Viburnum Lantana*) или же без этого опушения (напр., у ломкой крушины).

Распускание почки длится несколько дней и в разные годы продолжительность распускания может быть различна в зависимости от условий весенней погоды.

Первый момент распускания — набухание почки, характеризуется увеличением объема почки, которое вызывает раздвигание почечных чешуек (почка тронулась в рост). По мере набухания почки чешуйки раздвигаются все больше и больше, пока, наконец, сквозь верхушку не пробьется зелень (см. рисунки 6—8 начало распускания почек боярышника, черемухи и бузины).

Этот момент — выступание зелени из верхушки почки — условимся называть началом распускания почки.



Рис. 4.
Распускание почек.

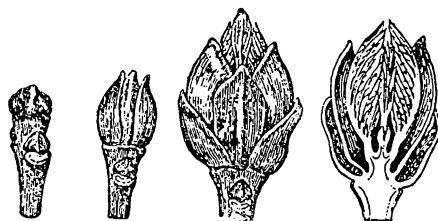


Рис. 5.

Постепенное распускание почки ясеня.



Рис. 6.
Начало распускания почки боярышника (зернистость на верхушке).

У растений, не имеющих покровных чешуй (как напр., у акации, гордовины, лоха и др.) моментом распускания почки считать такое состояние ее, когда она настолько набухла, что начинает проглядывать листовая пластинка, а ее створки начинают постепенно раздвигаться.

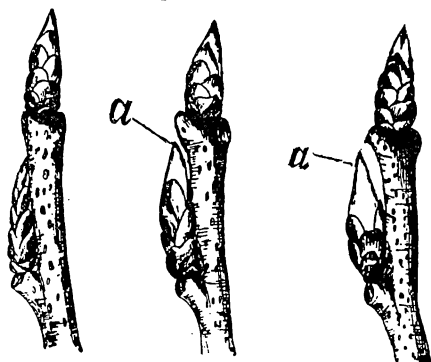


Рис. 7.
Начало распускания почек черемухи (a — зеленые кончики).

Следовательно, если на южной стороне кроны ¹⁾ наблюдаемого дерева (или кустарника) стало заметно проступание зелени из раскрывшихся почечных чешуек, то этот день надо записать в таблицу, как день начала распускания листовых почек.

¹⁾ К р о н о й наз. вершину (всю верхнюю половину дерева) со всеми живыми сучьями.

Точно также определяется и день распускания цветочных почек.

Дуб, как показывают произведенные фенологические наблюдения, резко отличается от других видов растений в том отношении, что различные экземпляры одного и того же вида, напр., обыкновенного дуба, растущие в одних и тех же условиях (рядом в аллее) могут давать сильно разнящиеся (на несколько дней, иногда до 2-х недель) моменты начала распускания почек и цветения. Поэтому весьма желательно иметь наблюдения над несколькими экземплярами дуба: ранними и поздними.

Осина, как двудомное растение, также имеет некоторые особенности в фенологическом отношении: распускание почек на мужских и женских экземплярах, несмотря на однородность внешних условий, происходит неодновременно, а потому необходимо указывать по какому экземпляру производятся наблюдения; конечно, весьма желательны одновременные, параллельные наблюдения по обоим экземплярам (мужскому и женскому). Различаются особи осины по следующему признаку: на женских особях черешки листа с одной стороны покрыты розоватою окраскою, т.-е. женская осина румянится на листовых черешках, чем и отличается от мужской особи.

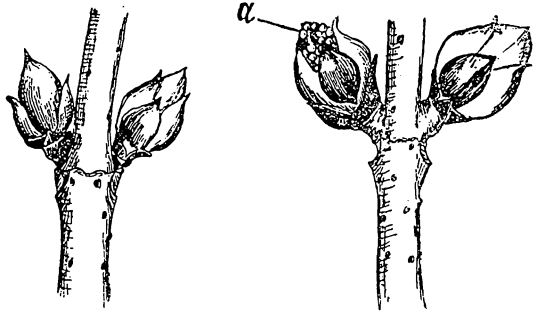


Рис. 8.
Начало распускания почек красной бузины
(а — выступание зелени).

Можно отметить также и день когда почка тронулась в рост — набухание почек, — что определяется по раздвиганию почечных чешуек, которое легко обнаружить по более светлым полоскам, окружающим верхние (бурые) части чешуек (см. рис. 7).

Если раннею весною, приблизительно в период набухания почек просверлить в дереве отверстие, то из него выделяется пасока. Наиболее сильно это явление развито у березы и клена, для которых поэтому весьма важно отмечать сроки начала и конца сокодвижения.

Взамен сверления можно сделать в стволе дерева отверстие, нанеся сильный удар концом ножа в бересту (березы) или в трещинку коры (клена).

2. Развертывание листьев (облиствение). Следующим важным периодом развития является облиствение дерева, который также длится в течение некоторого времени: от полного разverzания почек до развертыванья всех листовых пластинок.



Рис. 9.
Развертывание
листьев.

Условимся считать лист развернувшимся, когда его листовая пластинка вполне раскроется (обе ее половинки будут находиться приблизительно в одной плоскости) и примет нормальный вид пластинки взрослого листа. С этого момента относительное положение одной половины листовой пластинки по отношению к другой меняется очень мало; листовая же пластинка в целом продолжает увеличиваться в размерах, пока не достигнет определенной величины, свойственной данному виду растения.

День, когда появятся *первые* развернувшиеся листья, будем считать началом облиствения, а когда развернутся листья на *большой* половине дерева—полным облиствением дерева (или кустарника).

3. Цветение — самый важный момент фенологических наблюдений над растениями. Период цветения у некоторых растений длится довольно долго, захватывая целый ряд разнообразных явлений. А потому необходимо точнее условиться что мы будем называть цветением растений.

Цветок, как известно, является видоизмененным побегом, т.-е. представляет собою стебель с листьями, видоизмененными и приспособленными к своему назначению,—произвести семена и тем обеспечить продолжение данного вида.

Цветок состоит из двух частей: стеблевой и листовых образований. К стеблевой части относится цветоножка с цветоложем (расширенная часть цветоножки), на котором сидит цветок; листовыми образованиями у вполне развитого цветка являются: чашечка, венчик, тычинка и пестик (см. схему строения цветка на рис. 10).

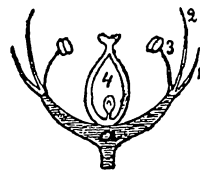


Рис.10.

Схема строения цветка
(продольный разрез)
1 — чашечка; 2 — венчик;
3 — тычинка; 4 — пестик;
a—цветоложе.

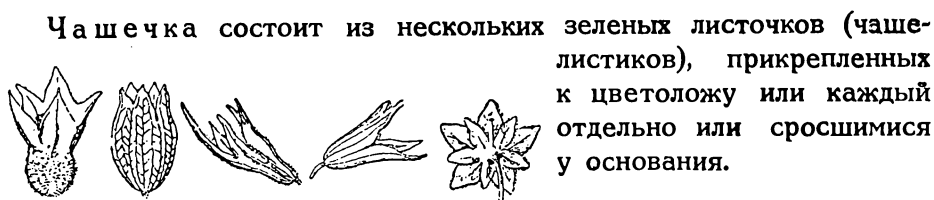


Рис. 11. Различные формы чашечки:
белены хлопунки клевера шалфея лапчатки.

Венчик обыкновенно состоит из нескольких окрашенных в какой либо цвет лепестков, которые также как чашелистики могут быть или совершенно обособленными или более или менее сросшимися.

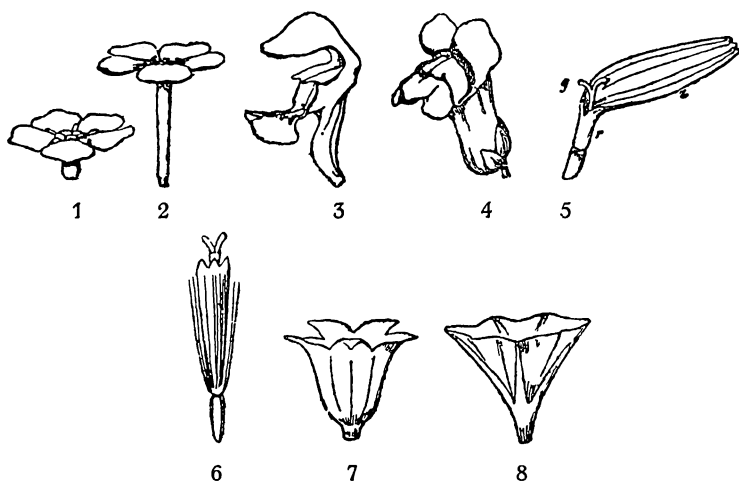


Рис. 12. Различные формы венчика.

1—колесовидный (незабудки); 2—гвоздевидный (флокс); 3—двугубый (глухая крапива); 4—личинковый (львиный зев); 5—язычковый; 6—трубчатый (посконника); 7—колокольчатый (колокольчика); 8—воронковидный (вьюнок).

Тычинка — мужской орган — в наиболее совершенной форме представляет более или менее развитую нить, прикрепленную к цвето-

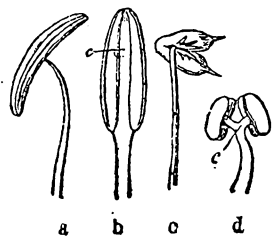


Рис. 13.
Различные формы тычинок:
a—лилии; b—лютика; c—зубчатки; d—липы.

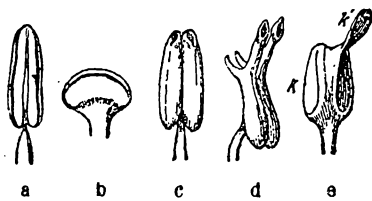


Рис. 14.
Различные формы пыльников.

ложу, или лепесткам или чашелистикам или иным частям цветка, — а на другом конце несущую пыльник. Пыльник состоит из двух про-

долговатых мешочков, в которых созревает пыльца (цветень), высыпаящаяся при потряхивании в виде желтой пыли. Тычинки отличаются большим разнообразием форм.

Пестик — женский орган — в самой простой форме имеет вид бутылочки и представляет центральную часть цветка. Пестик чаще всего состоит из 3-х частей: завязи, столбика и рыльца (см. рис. 15).

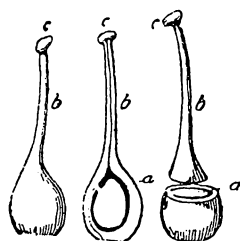


Рис. 15.

Пестик вишни: а — завязь; б — столбик; с — рыльце.

Завязь — полая нижняя часть пестика округлой формы, — при дальнейшем развитии превращающаяся в плод. Рыльце и столбик — органы восприятия и проведения пыльцы в полость завязи.

В действительности однако имеется очень много отступлений от приведенной схемы: цветы некоторых растений не имеют чашечки (ива, ясень); у других отсутствует венчик (калужница, анемоны); третьи — раздельнополы, т.е. тычинки находятся на одних цветках (мужские цветы), а пестики на других (женские цветы) и т. д.

Цветы могут располагаться или: 1) поодиночке на конце стебля или в пазухах листьев, или 2) могут быть сближены между собой, располагаясь на особых разветвлениях стебля, образуя соцветия.

Соцветия бывают самой разнообразной формы, смотря по характеру ветвления своего стебля¹⁾. Различают среди многих форм соцветий следующие:

Колос простой — такое соцветие, на стержне которого расположены сидячие цветочки (колос вербены) и колос сложный, который получается, если на стержне вместо цветков сидят колоски (пырей). В свою очередь, видоизменяясь, колос дает соцветия, носящие специальные названия: сережка, кисть, шишка и др. Сережкой называется колос с гибким мягким стержнем, а потому повислый, состоящий только из мужских цветов (ива, береза, осина, дуб). Кистью называется простое соцветие, у которого цветы прикреплены к главному стержню ножками, которые равны приблизительно по длине, и расположены на стержне по спирали (смородина, черемуха, барбарис). Шишкой называется колос, имеющий только женские цветы, с деревянистыми, не опадающими прицветниками²⁾ (ольха, все хвойные породы).

Зонтик — соцветие, в котором из одной точки стебля (лучисто) выходят в большем или меньшем числе равные по длине цветоножки; иногда эти лучи подобным же образом вновь делятся, образуя сложный зонтик. Из видоизменений зонтика выделяют два: головку и

¹⁾ Цветоножками в этом случае называются последние разветвления стебля, на которых сидят цветы.

²⁾ Прицветник — лист, из пазухи которого отходит цветок или цветочная ветвь.

корзинку. Головкой называется зонтик с сидячими цветами (клевер) а корзинка получается в том случае, когда цветоложе, значительно расширенное, охватывается по краям прицветниками, образующими обертку (одуванчик).

Цветение растения начинается с того момента, когда в развитом цветке возникает возможность опыления, т.е. созреет пыльца, пыльники растрескиваются и высыпавшаяся пыльца становится доступной естественным опылителям (ветру, насекомым и пр.), благодаря полному раскрытию покровов цветка (чашечки и венчика).

В виду длительности этой фазы надо отметить два момента в отношении деревянистых растений: 1) начало цветения и 2) массовое цветение; и три момента для травянистой растительности: 1) первые цветы, 2) массовое цветение (разгар цветения) и 3) последние цветы.

Деревья и кустарники. Началом цветения растений, опыляемых ветром (береза, ольха, осина, орешник и др.) считать тот день, когда при потряхивании сережки из нее, начинает высыпаться цветочная пыльца; ¹⁾ для всех остальных растений, за исключением ив,—тот момент, когда первые цветки растения вполне развернут свои покровы (черемуха, сирень, липа и др.). Для ИВ (козья ива, шелюга), когда из „барашков“ начнут выдвигаться у мужских цветов желтые пыльники, а у женских — зеленые пестики (плодники) (см. рис. 31, стр. 79).

Наступление момента массового цветения считать в тот день, когда на наблюдаемом растении распустилась большая половина цветов. Если потряхнуть сук, то все сережки дружно и сильно пылят²⁾.

Для дуба и орешника необходимо отметить как цветение мужских сережек, так и распускание женских цветков, которое в среднем на день-два предшествует цветению сережек.

Травянистая растительность. В отношении травянистой растительности необходимо еще раз подчеркнуть, что все наблюдения производятся на тех местах, где наблюдаемое растение встречается некоторой массой.

Началом цветения растения в этом случае будет появление первых цветов в сообществе.

¹⁾ Если слегка потряхнуть, напр., сережкой березы или другого растения в момент его цветения над листком черной бумаги, рукавом и т. п., то на бумаге останется ясный желтый след от высыпавшейся из цветков пыльцы. Сережка к моменту цветения становится распушенной, хохлатой, вследствие раздвигания цветочных покровов—чешуек.

²⁾ Не упустить момента, ибо можно застать растение уже рассеявшим семена.

Массовое цветение (разгар цветения) будем считать наступившим в тот день, когда зацветет большая половина цветов на наблюдаемом участке.

Концом цветения (отцветанием) — тот момент, когда останутся единичные цветущие экземпляры (последние цветы).

4. Созревание плодов и семян растений. Условимся спелостью считать тот момент, когда плоды растения принимают естественную окраску (волчье лыко, бузина) и становятся съедобными (малина, калина, черемуха, орешник), а семена начинают обособляться от материнского растения (напр., рассеивание семян березы, тополя, одуванчика и растрескивание стручков желтой акации).

Таким образом *днем созревания* будем считать в отношении плодов: тот день, когда *большая половина* плодов на наблюдаемом растении приняла естественную окраску, а плоды, употребляемые людьми в пищу, стали съедобны; в отношении семян: тот день, когда семена естественно начинают отделяться в *массовом количестве* от материнской особи.

Жолуди и пр. семена, опадающие вследствие повреждения вредителями растений, не считать спелыми.

Для небольшого ряда растений (бузина, калина, орешник, дуб, желтая акация и некоторые другие) момент наступления рассматриваемой фазы определяется без особого труда, но вообще определение дня созревания плодов и семян для многих, особенно травянистых, растений представляет затруднения, иногда довольно значительные. Поэтому в дальнейшем, в перечне некоторых признаков для определения видов, даются кое-какие из признаков спелости семян.

Следует отметить также степень урожайности плодов и семян (мало, средне, много); в частности, это важно показать в отношении дуба, орешника, малины, земляники и пр., как имеющих хозяйственное значение для человека.

В том случае, когда возникает сомнение относительно наступления момента созревания семян, лучше не заполнять соответствующую графу таблицы сомнительной датой, а ставить черту (—), сделав в примечаниях оговорку о причинах пропусков.

5. Пожелтение листьев. Время пожелтения листьев и вообще изменения их окраски на наблюдаемых деревьях и кустарниках следует помечать тем днем, когда большая половина листьев изменит зеленый цвет, т. е. когда наступит время массового пожелтения листьев. Если избранные экземпляры представляют в этом отношении резкие отступления в ту или другую сторону, т. е. желтеют значительно раньше других экземпляров того же вида растения или, наоборот, значительно позже, то это обстоятельство необходимо оговорить в примечаниях к таблице, указав срок пожелтения большей части растений этого вида.

6. Листопад помечается тем днем, когда большая половина кроны наблюдаемого растения станет свободной от листвы.

„Летний листопад“ — пожелтение листьев и их опадание, вызванные какими либо явлениями среди лета (напр., очень засушливая или наоборот весьма дождливая погода или др. причинами) не отмечать в основной графе таблицы, где записывается момент окончания роста растения, но не забыть отметить в примечаниях к таблице.

Запись наблюдений.

Порядок в записи наблюдений имеет очень большое значение, особенно при массовом наблюдательном материале, так как определенная группировка последнего и отчетливая запись каждой цифры чрезвычайно облегчают использование результатов наблюдений.

Наиболее удобной формой записи наблюдений как при производстве последних, так в особенности при обработке собранного материала является табличная форма.

Для объектов, рекомендуемых настоящей инструкцией в качестве подлежащих „постоянным“ наблюдениям, следует составлять таблицы по прилагаемым образцам: 1. для деревьев и кустарников и 2. для травянистой растительности.

В эти же таблицы заносятся все регулярно производящиеся в течение хотя бы одного вегетационного периода наблюдения над развитием других видов растений или параллельные наблюдения по нескольким экземплярам одного и того же вида.

Таблицу следует заполнять ясно, четко, отмечая в соответствующих графах таблицы моменты наступления указанных фаз двумя данными: *арабской цифрой* — число, а *римской* — месяц: напр., 12 июня: 12 VI.

Всякого рода замечания, пояснения и наблюдения, помимо времени наступления указанных в таблице фаз, относящиеся к растительным объектам записываются в „общие замечания“ таблицы.

В „общие замечания“ заносятся также все наблюдения по пунктам 9—14 отдела III (растения).

Весьма желательно снабжать описание наблюдений по п. п. 13 и 14 рисунками, фотографиями, разного рода числовыми данными, характеризующими степень развития явления, размер повреждения и пр. и пр.

Однако, бесконечное разнообразие периодических явлений, которые невольно попадают в поле зрения фенолога-наблюдателя и число которых увеличивается по мере накопления опыта в производстве наблюдений, не укладывается ни в какую таблицу, как бы обьемиста она ни была, а вследствие этого не теряет своего значения более свободная форма для записи наблюдений, а именно форма дневника, куда можно заносить между делом, мимоходом все наблюдения, не особенно заботясь в момент производства самого наблюдения о форме записи.

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО
Московского Земельного Отдела.
МОСКВА, Садовая-Триумфальная, д. 10, комната 65.

СЕТЬ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ ПУНКТОВ.

Т А Б Л И Ц А

для записи фенологических наблюдений
над
ДРЕВЕСНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ
и КУСТАРНИКАМИ.

192.....год.

Станция
(село, деревня и пр.)

Уезд..... • Волость.....

Наблюдатель
(имя, отчество и фамилия)

НАЗВАНИЕ РАСТЕНИЙ.	Набухание почек.		Распускание почек.		Развертывание листьев.	
	Листо- вых.	Цветоч- ных.	Листо- вых.	Цветоч- ных.	Начало.	Полное.
БЕРЕЗА ПУШИСТАЯ						
„ БОРАДАВЧАТАЯ						
Клен остролистный.						
ОЛЬХА БЕЛАЯ						
„ ЧЕРНАЯ						
Осина						
ДУБ						
РЯБИНА.						
ЛИПА						
Вяз.						
.						
.						
.						
Козья ива						
ОРЕШНИК						
Волчье лыко						
ДИКАЯ МАЛИНА						
БУЗИНА КРАСНАЯ						
ЧЕРЕМУХА.						
СИРЕНЬ.						
АКАЦИЯ ЖЕЛТАЯ						
Боярышник.						
Калина.						
Брусника.						
Черника						
.						
.						
.						
.						

ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ (по п. п. 11—14 отд. III).

Подпись наблюдателя

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО
Московского Земельного Отдела.
МОСКВА, Садовая-Триумфальная, д. 10, комната 65.

СЕТЬ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ ПУНКТОВ.

Т А Б Л И Ц А
для записи фенологических наблюдений
над
ТРАВЯНИСТОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТЬЮ.

192 год.

Станция
(село, деревня и пр.)

Уезд Волость

Наблюдатель
(имя, отчество и фамилия)

Название растений.	Ц в е т е н и е.			Созревание семян и плодов.	Примечание.
	Начало.	Массов.	Отцвет.		
Лесных.					
ЛАНДЫШ МАЙСКИЙ .					
ЗВЕЗДЧАТКА ЛЕСНАЯ					
Гравилат ручейный . .					
Иван-чай					
Дудник лесной					
Сныть					
Луговых.					
Тимофеевка.					
ЛИСИЙ ХВОСТ					
Пырей ползучий					
Сборная ежа.					
Лютик едкий.					
ПЕРВОЦВЕТ ЖЕЛТЫЙ					
Мать и мачеха.					
Одуванчик					
Поповник.					
Кошачья лапка.					
Василек луговой					
Анютины глазки					
Фиалка собачья.					
ЗЕМЛЯНИКА					
КЛЕВЕР ПОЛЗУЧИЙ (белый)					

Название растений.	Цветение.			Созревание семян и плодов.	Примечание.
	Начало.	Массов.	Отцвет.		
КЛЕВЕР ЛУГОВОЙ (кр.)					
Мышинный горошек. . .					
Колокольчик развесистый					
Кукушкин цвет.					
Сурепка					
Погремок					
Болотных.					
Ирис желтый					
КУРОСЛЕП					
Вахта-трифоль					
Сабельник					
Росянка круглолистная .					
Водяных.					
БЕЛАЯ КУВШИНКА (водяная лилия)					
Желтая кубышка. . .					
Пузырчатка					

ОБЩИЕ ЗАМЕЧАНИЯ (по п. п. 9—14 отд. III).

Подпись наблюдателя...

Однако сама запись должна быть сделана настолько понятно, чтобы можно было отчетливо представить себе картину описываемого явления. Поэтому особенно преследовать краткость записи — весьма желательную в таких случаях — и избегать зарисовок явлений в дневнике, приложения фотографий, засушенных растений и пр., что может иногда пояснить лучше, чем длинное описание, — вообще не следует.

В качестве примера такого дневника можно привести, напр., выдержки из опубликованных записей фенологических наблюдений членов Кружка любителей естествознания при Петровской сельскохозяйственной академии (ныне имени К. А. Тимирязева) за 14—26 апреля 1911 г., дающие представление о такого рода записях.

А П Р Е Л Ь.

14—В березнике 3 квартала снега около 50%.

15—На фермском поле № 1 почва вполне оттаяла. Установилась средняя t° воздуха выше 0.

16—Пролет уток — чирков. В лесной даче в старых неполных насаждениях (1, 2, 3 и 7 кв.) исчез весь снег; почва обнаженная везде мерзлая.

17—Замечен пролет гусей и куликов, а также журавлей.

18—В жердняках еловых и сосновых на северном склоне дачи (6 кв.) сплошная ледяная кора и кое-где остатки снега.

Начало распускания мужских цветов орешника, и появились розовые рыльца женских цветов.

Прилет трясогузки. Вечером замечен пролет кряковых уток.

19—Цветет мать-мачеха (*Tussilago farfara*) у пасеки и на Ивановском протазе, а 20 IV — также и в обсерваторском садике.

На шоссе на дорогах в Институте сухо и пылит.

20—В лесу орешник в полном цвету (пылит). Черная ольха на плотине в полном цвету. Распустились вполне барашки у осины у обсерваторского пруда. Показались входы яснотки, *Lamium purpureum*. Большие сныпи летают парами.

Под 90-летним сосновым лесом (пр. пл. „Е“ 3 кв.) почва оттаяла на 2 см.

21—У козьей ивы, *Salix Caprea* (№ 43), — барашки, при чем покровные чешуйки

еще держатся. Белая ольха, *A. incana*. (№ 30), в полном цвету. У черемухи № 27 начали распускаться почки; длина их 10—11 мм, в том числе 2 мм составляет зеленоватый кончик.

Ожили и заползали муравьи на кочках у дендрологич. пруда. Спариваются воробьи. Прилет коршуна.

22—Начало цветения волчьего лыка, *Daphne Mezereum*, в лесу (5 кв.). Начался вылет семян сосны из шишек на 90-летних деревьях (в 3 кв.). В питомнике 8 кв. на грядах почва оттаяла на 39—40 см. В ельниках 6 кв. (пр. пл. 3—К) исчезли последние остатки ледышек. Замечено массовое появление лягушек. На поверхности прудов появились вертячки (*Girinus*).

23—В 80-летнем сосновом лесу (8 кв.) почва оттаяла на 1—6 см, в среднем на 3 см. В 38—40-летн. ельнике 6 кв. она оттаяла на 3—5 см, в 60-летнем сосняке 2 кв. — на 4—5 см и в 49-летнем березнике 2 кв. на 6—11 см в среднем на 8 см.

У бузины № 22 раскрылись все цветочные почки и высунулись соцветия. У сирени № 21 почки тронулись в рост (чешуйки раздвинулись на 1 мм).

На обсерваторском пруду появилась масса трещин от напора прибывшей воды. К вечеру фермский средний пруд наполовину вскрылся.

Стайка диких уток держалась на Большом пруду. Появились бабочки многоцветницы, *Vanessa polychloros*

Замечены спаривающиеся лягушки на верхнем Большом пруду.

Часть Большого пруда вдоль плотины очистилась от льда.

24—Все три фермские пруда вскрылись и совершенно очистились от льда.

У черемухи № 27 зеленые кончики почек составляют 4—5 мм. Зацвела *Thlaspi arvense* L. (ярутка) на всех полях. Пошла в рост пшеница. Показались листья *Ficaria verna* (жабник) и *Anemone ranunculoides* (ветреница).

25—На газоне верхней террасы парка начинает слегка зеленеть травка.

У сирени № 21 покровные чешуйки раздвинулись на 2 мм. Набухли листовые почки у сибирской лиственницы, *Larix sibirica*, в парке.

Найдена икра лягушки в лужах и обсерваторском пруду.

26—Тронулись в рост почки у старой яблони в садике у Лесного Кабинета. Там же распустились почки у малины, длина почек 7 мм, в том числе зеленый кончик до 2 мм.

Тронулись в рост почки у жимолости в лесу (пр. пл. „Е“ 6 кв.), длина их 9—10 мм, при чем зеленый кончик 1—1½ мм.

В парке орешник уже не пылит (а в лесу еще продолжает). Начинают распускаться листья черемухи. У ильма в парке распускаются цветочные почки, а листовые тронулись в рост. В парке же у американского боярышника, *Spiraea alba*, распускаются листовые почки (кончик зеленый 2 мм); у бузины распустились листья, при чем длина их до 35 мм.

Начало цветения у вяза на Среднем проезде (ильмовая аллея).

Начало боронования выговов и разбивка на полях навоза.

Зацвела в парке ветреница лютичная, *Anemone ranunculoides*. На полях зацвели анютины глазки, *Viola tricolor* L.

Появился жук-навозник.

В трудах этого Кружка („Из жизни природы под Москвою“), печатаются результаты наблюдений всех членов Кружка в виде дневника-сводки. Как видно из приведенной выдержки, наблюдения не ограничиваются объектами, избранными для постоянных наблюдений (последние отмечены №№ после названия), а охватывают значительно более широкий круг периодических явлений природы. Пользуясь такого рода дневником легко составить дополнительные таблицы для сравнения развития „основных“ экземпляров с развитием других интересных с той или иной точки зрения растений.

IV. Наблюдения над животными.

(программа наблюдений).

А. П Т И Ц Ы.

Отметить время:

- а) начала массового весеннего и осеннего пролета перелетных птиц;
- б) начала массового прилета и отлета кочевых птиц;
- в) разных выдающихся явлений в жизни гнездящихся у нас птиц:

- 1) разбивки на пары и постройки гнезд;
- 2) откладки яиц (начало и конец);
- 3) вылета молодых;
- 4) начало осеннего стаенья.

2. Кроме перечисленного в 1-м пункте, особо отметить время следующих явлений:

- 1) токования тетерева-глухаря;
- 2) весенней песни большой синицы;
- 3) барабанной дроби пестрого дятла;
- 4) тяги вальдшнепов;
- 5) крика перепела.

Б. Н А С Е К О М Ы Е.

3. Отметить время начала массового лета:

майского жука;
навозного жука;

бабочек:

лимонницы (крушинницы);
капустницы
репницы
брюквенницы
крапивницы
траурницы
березовой весенницы и др.

4. Отметить время:

- а) появления первых мух на южной стороне зданий;
- б) появления первых кусающих комаров;
- в) „ „ комаров - толкунов;
- г) начала стрекотания кузнечиков и кобылок;
- д) появления первых диких пчел и ос;
- е) начала появления летающей паутины;
- ж) начала оживления муравейников.

В. ГРУППА ОБЪЕКТОВ ИЗ ОСТАЛЬНЫХ КЛАССОВ ЖИВОТНЫХ.

1. Отметить время наступления важнейших явлений жизни лягушки:
начало квакания, урчания и икрометания, появления головастика и молодых лягушат.
2. Начало икрометания рыб.
3. Выползания из земли дождевых червей и начала их деятельности.
4. Начала лета летучей мыши.
5. Время линьки животных, сезонной окраски их (белка, заяц и др.) и спячки (летучая мышь, белка и др.).
6. Время и место появления, характер повреждений вредных животных: мышей, зайцев и т. п.

IV. Наблюдения над животными.

Общие замечания.

Относительно периодических явлений в жизни животных имеется чрезвычайно мало систематических данных, хотя некоторые из этих явлений представляют весьма большой интерес.

Из всех животных только некоторые птицы с их ежегодными прилетами и отлетами доставляли до сего времени наиболее обильный наблюдательный материал над периодическими явлениями животной жизни, позволивший вывести ряд важных общих положений.

Это объясняется, конечно, во-первых тем обстоятельством, что производство наблюдений по этой группе объектов сопряжено со значительно большими затруднениями, чем, напр., при наблюдениях над растениями; а во-вторых тем, что сами по себе явления животной жизни значительно сложнее, разнообразнее и имеют меньше бросающихся в глаза признаков для распознавания наступления того или другого момента жизни животного. Но все-таки и наблюдения над периодическими явлениями в жизни животных могли бы дать несравненно более ценный наблюдательный материал, если бы мы сами несколько внимательнее относились к своим наблюдениям: не пропускали их мимо глаз и ушей.

Разумеется, что подход к собиранию сведений о периодических явлениях животного мира должен быть несколько иным, чем в отношении объектов предыдущих отделов. Наблюдения над метеорологическими явлениями, почвой, растениями, по крайней мере, большинство этих наблюдений, можно произвести непосредственно и довольно легко проверить в случае получения указаний от других лиц

Совсем не то с наблюдениями над животными. В этом случае часто придется получать сведения, особенно относительно жизни животных, являющихся „вредителями“ хозяйственной деятельности человека (мышь, зайцы и т. п.) или представляющих предмет промысла (белка, заяц, глухарь, дикая утка и т. п.), от охотников и других лиц. Поэтому весьма важно получить уверенность, что данные сообщаемые тем или иным лицом, соответствуют действительности. В этом отношении очень большое значение имеет получение сведений из нескольких независимых один от другого источников, в некоторых случаях непосредственная проверка полученных данных, и, наконец, степень доверия, которого заслуживают показания того или иного лица.

Во всяком случае и здесь, как и в предыдущих отделах, основной задачей должно быть: получение по возможности непрерывных из года в год и надежных, сравнимых между собою наблюдений, хотя бы по самым важным периодическим явлениям в жизни животных.

Но не следует упускать также ни одного случая, когда можно точно отметить время того или другого из перечисленных ниже важнейших моментов в жизни наших птиц и других животных.

А. НАБЛЮДЕНИЯ НАД ПТИЦАМИ.

Эта группа объектов, как уже указывалось выше, дает наиболее благодарный материал для непосредственных наблюдений.

В соответствии с потребностями птиц к перемене места их делят на 3 группы: перелетные, кочующие и оседлые птицы.

Первая группа—перелетные птицы— включает главную массу птиц, обитающих в наших местностях. К ним относятся: 1) птицы, составляющие громадное большинство первой группы, которые прилетают к нам весной и размножаются у нас, а на зиму улетают в более теплые страны, где они гнезд не выют и песен не поют (грач, скворец, зяблик, соловей, и пр.) и 2) птицы, прилетающие к нам осенью и проводящие у нас только зиму, а гнездящиеся преимущественно в более северных лесах и тундрах (снегири, щеглы, чечетки, свисттели и пр.)

К числу кочующих птиц, т. е. совершающих сравнительно небольшие перелеты, относятся синицы, дятлы, северные ореховки и прочие.

Наконец, группу оседлых составляют: воробьи и овсянки, вороны, галки и сороки, а также промысловые птицы: куропатки, рябчики и тетерева.

Строгого деления между этими тремя группами провести нельзя. Среди прилетающих к нам на зиму перелетных, небольшая часть застревает и гнездится в наших лесах. Так называемые кочующие составляют еще более неопределенную группу, включая в свои

состав, с одной стороны, птиц первой группы, а с другой,—третьей.

В интересах получения массового наблюдательного материала необходимо выделить, как и при наблюдениях над периодическими явлениями в жизни растений, из огромного числа видов птиц, наиболее характерные и легко доступные для наблюдений. Из таких несомненно наиболее интересны и известны некоторые определенно перелетные птицы, а также наши оседлые.

Что отмечать и относительно каких птиц.

I. Прилет и отлет. Самым важным периодическим явлением в жизни птиц и более всего бросающимся в глаза, без сомнения, является их весенний прилет, а затем отлет некоторых из них осенью.

Как прилет, так и отлет происходят более или менее закономерно в смысле определенной последовательности прилетающих весной и улетающих осенью видов птиц.

Период весеннего прилета птиц можно, как это делают некоторые орнитологи, разделить на три промежутка.

1. В первый промежуток—от появления первых проталин в снеговом покрове до вскрытия небольших речек,—длящийся около двух недель, прилетают грач и скворец—это вестники весны, характеризующие начало этого промежутка, концом которого будет прилет жаворонка и зяблика.

2. Второй,—средняя продолжительность которого около месяца,—от вскрытия речек до распускания почек березы, характеризуется в начале: прилетом диких уток и началом пения зяблика; в середине пролетом журавлей, прилетом коршуна и началом пения дроздов, а концом его будет прилет горихвостки.

3. В третий—продолжительностью также около месяца—начинают куковать кукушка и петь соловей; начинается раздаваться крик дергача (коростеля) и прилетают ласточки.

Данных, которыми можно было бы также определенно характеризовать осенний отлет этих птиц, значительно меньше. Как общее правило можно высказать следующее: 1) позже других улетают те птицы, которые раньше прилетают весной и обратно, и 2) отлет птиц осенью растягивается на значительно более долгий промежуток, чем прилет их весной. Так, напр., в общих чертах осенний отлет проходит следующим образом: сначала отлетают насекомоядные птицы (из них в первую очередь стриж, затем иволга, сизоворонка и пр.), после них различные зерноядные, которые растягивают свой отлет на довольно продолжительный период.

Еще менее данных имеется о последовательности осеннего прилета, зимующих у нас птиц и времени их отлета в конце зимы.

Так как прилет в зависимости от условий погоды растягивается

на больший или меньший промежуток, то при записи важно было бы отметить два момента:

1. день появления первых экземпляров птиц одинок, т. н. передовиков и

2. первый день, когда наблюдаемая птица появилась в большом количестве (отмечается всеми).

Оба эти момента весьма желательно отметить для следующих, всем довольно известных, видов птиц:

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. Грача. ¹⁾ | 9. Дрозда певчего. |
| 2. Скворца. | 10. Горихвостки. |
| 3. Жаворонка. | 11. Кукушки. |
| 4. Зяблика. | 12. Соловья. |
| 5. Трясогузки. | 13. Дергача (коростеля). |
| 6. Диких уток. | 14. Ласточек: деревенской. |
| 7. Журавля. | 15. „ городской. |
| 8. Коршуна обыкновенного. | 16. Стрижа черного. |

Момент прилета жаворонка, кукушки, соловья и дергача совпадает (определяется) с началом пения или крика этих птиц.

Отлет осенью. Значительно труднее вообще, но для некоторых видов птиц столь же просто, как и время прилета, можно отметить и время начала отлета их осенью. К числу последних из вышеприведенного списка можно отнести следующих:

- | | |
|-----------|-------------|
| стрижа, | грача, |
| ласточек, | журавля, |
| скворца, | диких уток. |

Осенний прилет и весенний отлет. Хотя прилеты и отлеты наших зимних птиц, а также и кочевых, гораздо менее приметны, чем весенние прилеты и даже осенние отлеты чисто перелетных птиц, все-таки следует не упустить и отметить начало появления осенью (приближение к человеческим жилищам) и исчезновения в конце зимы, хотя бы некоторых самых распространенных и почти всем известных птиц. Напр.,

- | | |
|-----------------|-----------------------------------|
| 17. Снегиря. | 20. Большой синицы (начало лета). |
| 18. Щегла. | 21. Чечетки. |
| 19. Свирестеля. | 22. Овсянки обыкновенной. |

II. Разные выдающиеся явления в жизни гнездящихся у нас птиц. Перечисленные выше 4 выдающиеся явления в жизни птиц, не все с одинаковым успехом и не в отношении всех гнездящихся у нас птиц могут быть наблюдаемы. Чтобы проследить их, необходимо иметь некоторые исследовательские наклонности к этому и хорошо знать жизнь птиц, места их гнездовья. В руководствах,

¹⁾ Описание птиц на стр. 98--110.

перечисленных в конце книги, дается много указаний, которые помогут желающим расширить свои сведения и приобрести новые, необходимые для этой цели.

Здесь же можно рекомендовать собирать из года в год данные, хотя бы только о таких птицах, которые селятся вблизи человеческих жилищ и, получение необходимых данных о которых не связано с особыми затруднениями. К числу таких птиц могут быть отнесены:

грач,
скворец,

стриж,
ласточки,

а при небольшом желании и весьма обыкновенные, широко-распространенные в наших садах и парках:

зяблик и горихвостка.

Кроме только-что перечисленных, сюда могут быть присоединены постоянные обитатели парков, садов и человеческих жилищ:

23. Домашний воробей и

24. Галка.

а) Разбивка на пары и постройка или ремонт гнезд чаще делаются или по непосредственным наблюдениям за постройкой гнезда (у скворца, грача, воробья, галки) или по времени переноса птицами строительного материала: веток, перьев, сухих былинки, волос и пр. Отмечается время начала постройки гнезд.

б) Время откладки яиц определяется только по непосредственным наблюдениям в гнезде; отмечают:

1. день, когда в гнезде было замечено первое яйцо,
2. день с полной кладкой яиц.

в) Вылет молодых определить не трудно.

г) Начало осеннего стаения, т.е. начало собирания в стаи, которое иногда начинается задолго до отлета, как напр., у скворцов, зябликов, грачей и пр.

Так как некоторые виды птиц дают у нас, в зависимости от условий погоды весны и лета, 2 и даже 3 выводка в лето, весьма желательно два момента в их жизни (время откладки яиц и вылета молодых) проследить в каждом поколении.

Кроме того раннею весною, когда еще так мало признаков наступающего пробуждения природы, нельзя упустить начало „ве-

сенных песен" некоторых кочевых и оседлых птиц. Из них особенно важно отметить чрезвычайно характерные для первых „теплых“ зимних дней (второй половины зимы):

весеннюю песню большой синицы,
барабанную дробь пестрого дятла (25),
а несколько позднее, ближе к весне, и

песню поползня (26).

Одновременно с этим или несколько позднее начинается токование тетеревов, начало которого и момент разгара тоже желательно было бы отметить. Ещё позднее начинается тяга вальдшнепов и, наконец, можно услышать характерный крик перепела.

„Весенние песни“ осенью. Иногда, ранней осенью, в тихие ясные дни (т. н. „бабье лето“) некоторые из поздно улетающих или задержавшихся, благодаря затянувшейся хорошей теплой осени, поют свои „весенние“ песни, напр., жаворонок, пеночка и др. Среди этих песен выделяется характерная и обычная для таких дней песенка пеночки-теньковки (27): „тень, тинь, тюнь, тинь, тень...“.

Б. НАБЛЮДЕНИЯ НАД НАСЕКОМЫМИ.

Несмотря на большой интерес, который проявляется широкими кругами любителей-натуралистов к жизни насекомых, в частности бабочек, и несмотря на большое практическое значение данных о жизни насекомых, особенно о времени массового появления вредителей сельского хозяйства, мы до сих пор не имеем сколько-нибудь продолжительных и однородных наблюдений о времени появления даже самых распространенных у нас насекомых, имеющих большое хозяйственное значение для человека.

Это объясняется, с одной стороны, очень большим количеством видов насекомых, обитающих в наших местах, а с другой, сложностью превращений, какие претерпевает насекомое в своем развитии от яйца до вполне сформировавшегося взрослого организма.

И то и другое требует обширных специальных знаний, а потому полные наблюдения над периодическими явлениями в жизни насекомых, в первую очередь, имеющих то или другое практическое значение для человека, должны служить предметом внимания специальных научных учреждений, например, Станций защиты растений от вредителей и т. п.

Но и в данный момент уже можно начать накопление массовых данных хотя бы о времени появления самых распространенных, всегда появляющихся в большом количестве, насекомых.

В ближайшие годы чрезвычайно важно собрать массовые наблюдения о начале лёта единичных экземпляров и начале массового вылета, хотя бы следующих видов бабочек:

- | | |
|---|-----------------|
| 1. Лимонницы (Крушинницы) ¹⁾ | 5. Капустницы. |
| 2. Березовой весенницы. | 6. Репницы. |
| 3. Крапивницы. | 7. Брюквенницы. |
| 4. Траурницы. | |

Началом лёта будем считать появление первых экземпляров при благоприятной погоде для общего вылета, когда появление данного вида насекомого не представляет ничего совершенно необычного в общем ходе развития природы. Дело в том, что большинство вышеперечисленных бабочек могут перезимовывать во взрослом состоянии, и иногда, при исключительно благоприятных условиях освещения солнцем тех уголков, где эти бабочки нашли свой зимний приют, они оживают под этими первыми потоками солнечного тепла и вылетают, когда кругом еще лежит глубокий снег. Конечно, это не начало общего лёта и этот момент стоит отметить у себя в записной книжке, но в таблицу не заносить как начало лёта. Это начало лёта должно совпадать с тем моментом, когда бабочки и вообще насекомые могут находить питание: с началом сокодвижения, цветением первых растений и т. п.

Началом массового лёта условимся считать тот день, когда в первый раз замечено появление групп насекомых или хотя бы несколько насекомых в течение одного дня на одном и том же участке.

Точно таким же образом необходимо отметить моменты появления:

8. Майского жука и
9. Навозного жука.

Наконец, желательно также иметь наблюдения над временем наступления явлений, перечисленных в п. 4, гл. IV, как весьма хорошо характеризующих условия погоды, при которых они наблюдаются и вместе с тем всем известных и потому не представляющих никаких затруднений при определении самого явления.

¹⁾ Описания насекомых см. стр. 111—114.

Необходимо еще раз отметить, что эти чрезвычайно простые наблюдения над временем появления насекомых, в особенности вредных для сельского хозяйства, имеют очень большое значение. И массовое—из года в год—регулярное накопление такого рода данных, дало бы в конце концов исключительной ценности материал.

Для того, чтобы производить эти наблюдения не нужно даже знать в момент наблюдения точное название вредителя. Назовите его каким-нибудь „рабочим“ названием, но установите:

- 1) время появления первых экземпляров вредителя;
- 2) „ массового появления его;
- 3) место, характер и размеры повреждения;

а насекомое с этими данными и поврежденным растением отошлите в Метеорологическое Бюро или непосредственно на „Станцию защиты растений от вредителей“ ¹⁾ и попросите сообщить вам точное название вида вредителя.

Кроме того, в тех местах наблюдения, где не ведутся регулярные метеорологические наблюдения, при сообщении о появлении массового количества насекомых необходимо возможно подробнее описать условия погоды, предшествовавшие массовому развитию насекомых (тепло, тихо, ветрено, ясно, сухо и т. д.), а также и погоду в день появления.

В. ГРУППА ОБЪЕКТОВ ИЗ ОСТАЛЬНЫХ КЛАССОВ ЖИВОТНЫХ.

Эта весьма обширная группа объектов, число которых при желании может быть значительно увеличено, представляет большие трудности для регулярных наблюдений в природе вследствие сравнительной редкости этих объектов и условий их обитания, делающих этих животных малодоступными для обширного круга наблюдателей. Поэтому здесь еще более, чем в предыдущих группах животных, придется пользоваться всяким случаем, чтобы получить и таким образом постепенно в течение длинного промежутка времени накопить надежные данные о важнейших периодических явлениях в жизни этой группы животных, перечисленных в программе.

Тут, больше чем, где-либо, придется полагаться на сведения, получаемые от охотников, лесников, рыболовов и т. п. лиц, стоящих по роду своей деятельности близко к жизни этой группы животных.

Поэтому главной заботой в этом отношении будет подыскание среди последних хороших наблюдателей, умеющих верно подметить и точно передать.

¹⁾ Адрес: Москва, Садовая-Триумфальная, 10.

Здесь, конечно, в первую очередь необходимо собрать данные о животных, имеющих какое-либо хозяйственное значение для человека (заяц, белка, лиса, волк, разные вредители сельского хозяина из грызунов: мыши, хорек и т. п.).

Но и в этой группе есть несколько очень важных в фенологическом отношении объектов, которые каждый может легко наблюдать.

Это прежде всего наши лягушки, которые хорошо отражают влияние физических условий водоемов на их жизнь и потому сами могут служить для характеристики наступления определенных условий (температуры воды в первую очередь) в водоеме, благоприятных для той или иной фазы развития в их жизни.

Было бы поэтому чрезвычайно важно собрать регулярные данные о важнейших явлениях в жизни наиболее распространенных у нас

1. Зеленой (или водяной) лягушки ¹⁾
2. Серой (или травяной) „

Наиболее характерным и легко поддающимся наблюдению явлениями в жизни лягушек являются:

период квакания и урчания
и период икрометания,

для которых необходимо отметить время начала квакания и урчания одиночек и так называемых „концертов“, т. е. массового квакания лягушек, и по возможности стремиться отметить время, хотя бы только лягушечьих „концертов“.

Кроме того, необходимо регулярно из года в год отмечать время появления головастиков и молодых лягушат.

При записях наблюдений над жизнью лягушек необходимо тщательно описать место наблюдения, если оно находится не на том участке, где производятся фенологические наблюдения над болотными растениями; в последнем случае не забыть пометить об этом в соответствующем месте таблицы.

Описание должно заключать указание местонахождения участка, где производятся наблюдения (на открытом месте, в лесу, саду, и т. д.), характер водоема (пруд, озеро, болото, заводь на реке и т. п.), размеры его, глубину, пересыхает ли летом и т. д.

Желательно, чтобы и эти наблюдения из года в год производились на одном и том же участке.

Затем не представит больших затруднений производство наблюдений над такими же моментами, какие указаны выше для лягушек, также и в жизни

3. обыкновенной жабы —

этого полезнейшего для каждого сельского хозяина, огородника и садовода животного, с которым связано до сих пор очень много самых невероятных и совершенно неверных представлений.

¹⁾ См. описание на стр. 115—117.

До сих пор также нет систематических данных о времени икрометания рыб. Поэтому наблюдения в этом отношении имеют исключительно большое значение и было бы весьма желательно собрать эти сведения, хотя бы только о самых распространенных из наших рыб (щука, окунь, плотва, карась и т. д.) и хотя бы только о времени

начала икрометания их.

В целях характеристики главным образом тепловых условий почвы весною, а также условий влажности ее в летнее время, имеют некоторое значение наблюдения над временем деятельности дождевых червей, играющих не малую роль в почвообразовании и, деятельность которых в поверхностном слое почвы в сильной степени зависит от температуры его весною и влажности почвы летом. Поэтому не следует упускать случая отметить время

начала выползания дождевых червей из земли
весною.

Наконец, также легко, как в отношении прилетающих к нам птиц и вылетающих весенних бабочек, отметить время

начала лёта летучей мыши.

Что касается прочих вопросов программы, то в отношении их необходимо еще раз повторить, что каждый натуралист-любитель, стремящийся вложить и свою лепту в дело изучения и использования сил природы в интересах человека, должен использовать всякий случай, который позволяет ему получить точное, надежное данное о времени того или другого, из перечисленных в программе, периодических явлений в жизни животных.

Запись наблюдений над животными.

Кроме дневника, куда заносятся все ежедневные наблюдения над всеми объектами природы, в интересах удобства не только обработки и использования результатов наблюдений, но и производства их, целесообразно составить табличку, по примеру предыдущих, для записи наблюдений над главнейшими объектами из мира животных по образцу приложенной (стр. 67—70).

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ БЮРО
Московского Земельного Отдела.
МОСКВА, Садовая-Триумфальная, д. 10, комната 65.

СЕТЬ ФЕНОЛОГИЧЕСКИХ ПУНКТОВ.

ТАБЛИЦА
для записи фенологических наблюдений
над
ЖИВОТНЫМИ.

192год.

Станция
(село, деревня и пр.)

Уезд Волость

Наблюдатель
(имя, отчество и фамилия)

ЯВЛЕНИЙ В ЖИЗНИ ПТИЦ.

НАЗВАНИЕ ПТИЦ.	Прилет.	Отлет.	ВРЕМЯ НАЧАЛА:	
Снегирь			Весенней песни большой синицы	
Щегол.			Барабанной дробы пестрого дятла	
Большая синица . . .			Песни поползня	
Свирестель			Токования тетерева—глухаря	
Дятел			Тяги вальдшнепов . . .	
Чечетка			Первого крика перепела.	
			КУКОВАНЬЯ КУКУШКИ	
			ПЕНИЯ СОЛОВЬЯ . . .	

П Р И М Е Ч А Н И Я:

Время начала и массового лета НАСЕКОМЫХ.

Название насекомых.	Начало лёта.	Массо- вый лёт.	Название насекомых.	Начало лёта.	Массо- вый лёт.
Майский жук			Брюквенница		
Навозный жук			Крапивница		
Лимонница			Траурница.		
Капустница			Березовая весенница .		
Репница					

П Р И М Е Ч А Н И Я:

Время наступления важнейших явлений в жизни ЛЯГУШЕК.

Название лягушки.	Н А Ч А Л О.			ПОЯВЛЕНИЕ.	
	Урчания.	Квакания.	Икромета- ния.	Голова- стиков.	Молодых лягушат.
ЗЕЛЕНАЯ ЛЯГУШКА .					
ТРАВЯНАЯ ЛЯГУШКА.					
ЖАБА ОБЫКНОВЕНН. .					

ПРИМЕЧАНИЕ: (указать место наблюдения).

Некоторые признаки для определения видов фенологических объектов, рекомендуемых для постоянных наблюдений.

Ниже приводятся только некоторые признаки, самые необходимые для определения видов рекомендуемых объектов, из которых огромное большинство известно всем мало-мальски интересующимся жизнью природы.

ДЕРЕВЬЯ и КУСТАРНИКИ.

Береза белая—дерево 20—25 м высотой встречается в диком состоянии в нашей области в двух видах:

1. Береза пушистая—молодые побеги опушенные; листья яйцевидные или ромбические (см. рис. 16), длина их 40—75 мм, ширина — $\frac{3}{4}$ — $\frac{2}{3}$ длины, черешок листа опушенный или голый; кора белая, трещины у старых деревьев образуются только у самой шейки корня. Произрастает на влажных почвах.

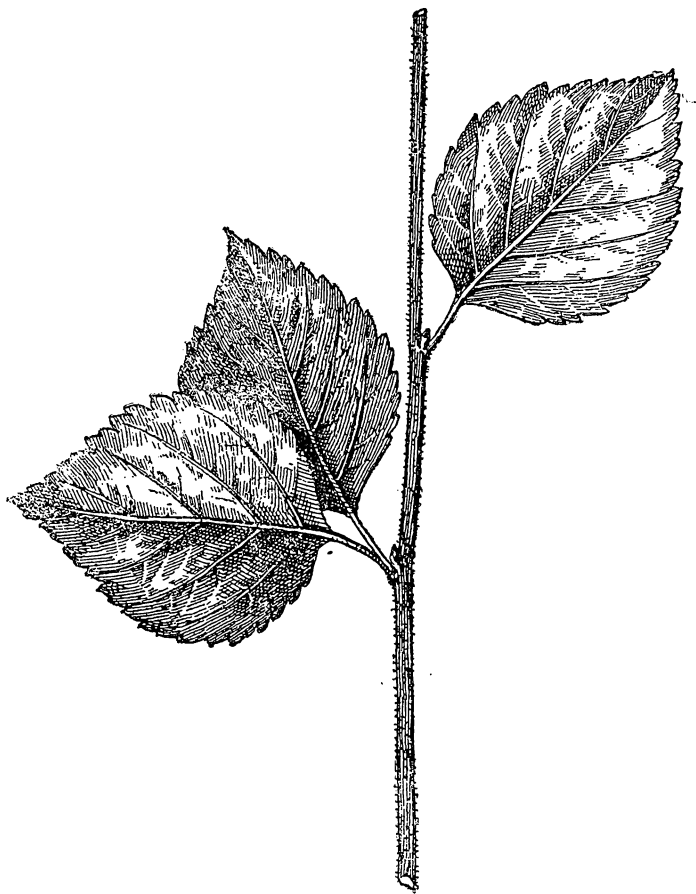


Рис. 16. Береза пушистая.

2. Береза бородавчатая—молодые побеги покрыты желёзками; листья треугольно-ромбические, длинно-заостренные (см. рис. 18), длина

листьев 35—50 мм, ширина равна длине или $\frac{1}{5}$ — $\frac{2}{3}$ длины; у старых деревьев корка с глубокими трещинами идет до половины высоты ствола. Сухолюб. Обитает на высоких холмах.

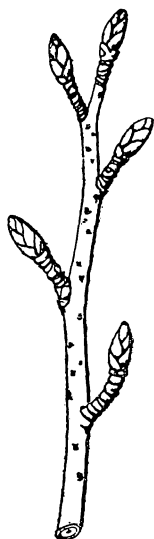


Рис. 17.
Почки березы.

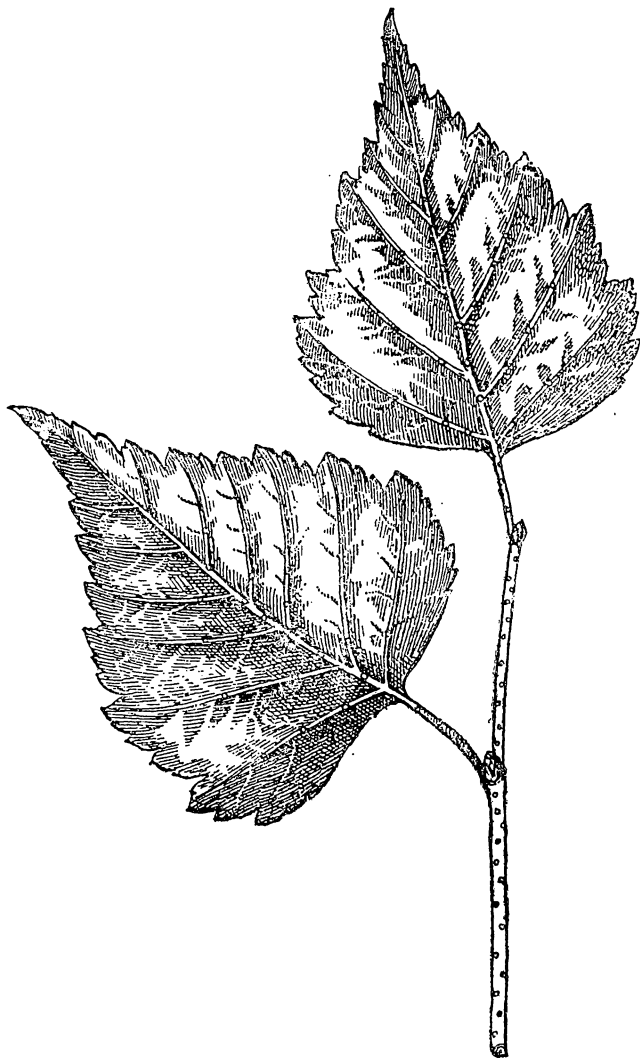


Рис. 18. Береза бородавчатая.

Между этими видами имеется много помесей берез.

Тычиночные сережки (длина 50—80 мм) развиваются осенью и зимуют открыто; пестичные сережки (более мелкие 15—20 мм длиною) в продолжение зимы скрыты в почках, из которых выступают весной вместе с листьями. Растение однодомное. ¹⁾ Момент созревания определяется по началу массового рассеяния семян.

¹⁾ Однодомными наз. такие растения, у которых мужские и женские цветы находятся на одном экземпляре растения, а у двудомных на разных.

Ольха—дерево высотой 15—20 м или кустарник встречается в двух видах:

3. Ольха белая—молодые побеги более или менее пушистые; кора гладкая, светло-серая; листья яйцевидные, острые, снизу несколько опушенные, не клейкие, длиной 40—80 мм ширина— $\frac{3}{4}$ — $\frac{3}{5}$ длины; черешок пушистый. Произрастает на плодородных почвах.

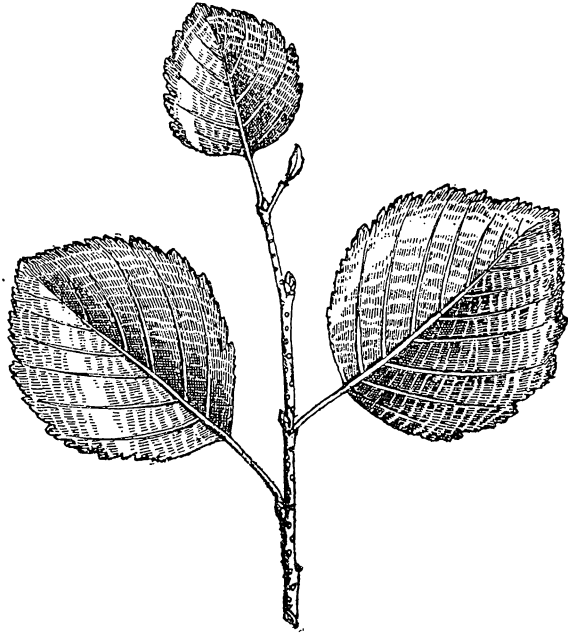


Рис. 19. Ольха белая.

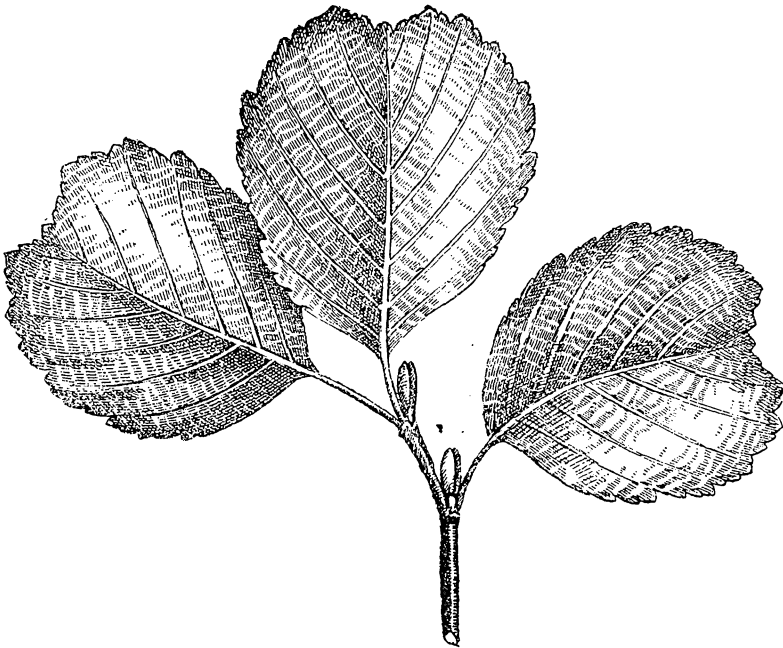


Рис. 20. Ольха черная.

4. Ольха черная (клейкая)—побеги клейкие; кора с трещинами, темно-бурая; листья почти округленные с тупой или выемчатой верхушкой, молодые клейкие, взрослые голые, блестящие и темно-зеленые

50—90 мм длиной; черешок усажен железками. На сырых местах, по берегам рек.

Созревание семян—по началу массового рассеивания их (выпадение из шишек).

5. Осина—дерево высотой 20—25 м с прямым гладким стволом; листья на длинных черешках почти круглые, сверху матовые темно-зеленые, снизу серо-зеленые, 30—70 мм длиной, ширина $\frac{1}{6}$ — $\frac{5}{6}$ длины. Почки клейкие, блестящие, буроватые; листовые (боковые) почки конические и плотно прижаты к побегу, а цветочные — толстые и отстоящие. Цветы двудомные; цветет до облиствения. Созревание семян—по началу их массового рассеивания.

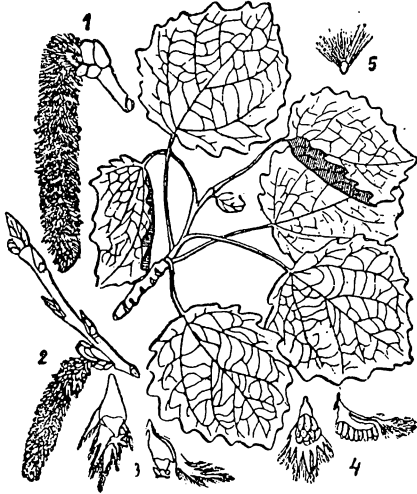


Рис. 21. Осина.

1—мужская сережка; 2—женская сережка; 3—женские цветы; 4—мужские цветы; 5—плод.

6. Дуб летний—дерево 40 м высотой; листья на коротких черешках, продолговатые обратно-яйцевидные, выемчатые, голые с обеих сторон; нервы листьев входят как в

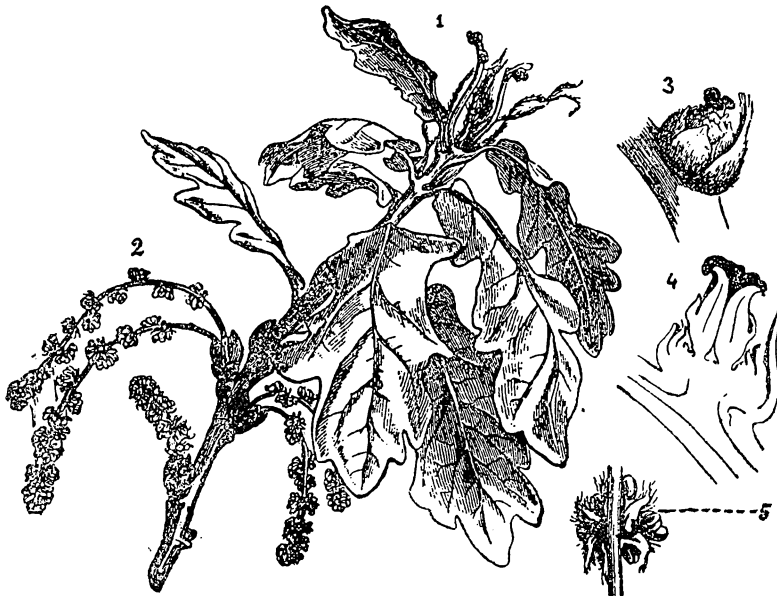


Рис. 22. Дуб. 1—цветущий весенний побег; 2—мужская сережка; 3—женский цветок; 4—он же в продольном разрезе; 5—часть мужской сережки.

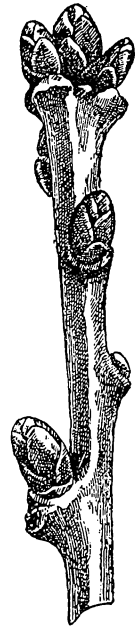


Рис. 23. Почки дуба.

лопасти, так и в выемки между ними (иногда, как у зимнего дуба, нервы проходят только в лопасти листьев). Растение однодомное.

Тычиночные соцветия—повислые прерванные сережки, пестичные—собраны в небольшом числе в пазухах отпадающих прицветных листочков. Каждый женский цветок (см. рис. 22, 3) окружен плюскою, состоящей из чешуек, впоследствии сростающихся.

Плод—жолудь, созревание которого определяется днем массового опадания при сотрясении.

7. Рябина—дерево до 15 м высотой со сложными непарноперистыми листьями, о 5—7 парах листочков, с пушистым черешком (см. рис. 24). Длина листочков 30—70 мм, а стержня листа 80—200 мм.



Рис. 24. Рябина.

Почки пушистые, не клейкие. Цветы белые, мелкие, в густых щитовидных соцветиях. Плод ягодообразный, красный или оранжево-красный—считать зрелым, когда обе стороны яблочка примут одинаковый ярко-красный цвет.

8. Липа мелколистная—дерево 20—30 м высотой с голыми побегами; почки маленькие, гладкие; листья округло-сердцевидные, неравнобокие, только на нижней поверхности в углах жилок с желтоватыми волосками, голые с обеих сторон, длина листьев 35—70 мм, ширина = длине или несколько больше.

Плод—орешек округлый до 8 мм длины, с тонкой скорлупкой, созревающий в октябре, но часто опадающий только весной. Для момента зрелости отметить: 1) побурение орешков и 2) их опадение (в „примечаниях“).



Рис. 25. Липа мелколистная.



Рис. 26.
Почки липы.

9. Клен остролистный—дерево 20—25 м высотой; годовалые побеги и почки красноватые или почти карминного цвета; листья пальчато 5-лопастные (лопасти острые с тонко заостренными зубцами) с обеих сторон голые, блестящие, длина их 50—180 мм, а ширина 80—220 мм; крылья плода (крылатки) расходятся под тупым углом (см. рис.)

Цветет одновременно с появлением листьев или немного раньше. Цветы—щитковидные соцветия с желтовато-зелеными лепестками.

Момент созревания — по опадению крылаток.



Рис. 27. Клен остролистный.
1—цветущая ветвь; 2—цветок;
3—плоды-крылатки.

10. Вяз обыкновенный—дерево 10—30 м высотой, с тонкими почти голыми ветвями, светло-бурого цвета; почки конусовидные, очень острые (особенно листовые).

Листья на коротком черешке яйцевидные, несимметричные, двояко-пильчатые, тонкие, снизу пушистые, 50–90 мм длиной, а ширина



Рис. 28. Вяз обыкновенный.
1—соцветие; 2—цветок; 3—плод
(крылатки).



Рис. 29. Почка вяза
(распускающаяся; левая
нижняя—цветочная).

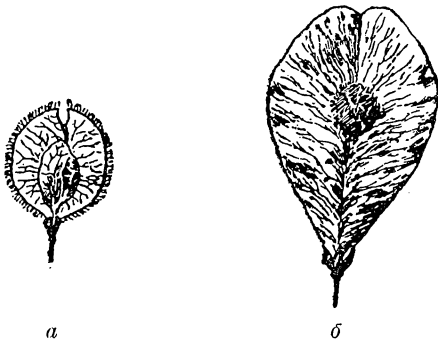


Рис. 30. Крылатка вяза (а) и ильма (б).

их $\frac{1}{2}$ — $\frac{2}{3}$ длины; плод (по которому безошибочно определяется вид)—крылатка с ресничками по краям (см. рис. 30а). Цветет до облиствения. Созревание—по рассеиванию крылаток.

II. Козья ива (бредина)—деревцо или кустарник 2–7 м высотой. Листья крупные, овальные до эллиптических, почти округлые, чаще всего с наибольшей шириной в середине, с загнутой верхушкой, по краям волнистые; длина 35–120 мм, ширина $\frac{2}{3}$ — $\frac{1}{2}$ длины, молодые листья сверху пушистые, снизу бархатистые; развитые—сверху голые, слегка блестящие, снизу зеленовато-серые (см. рис. 31).

Летние побеги пушистые, годовалые голые, красновато-бурые или зеленоватые. Почки сначала пушистые, затем голые. Мужские сережки (барашки) сидячие, с чешуйками у основания; женские — длиннее мужских на коротких черешках с чешуйками или листочками.



Рис. 31. Козья ива.

- 1—ветка с листьями; 2—мужские сережки; 3—женские сережки; 4—женский цветок; 5—мужской цветок.

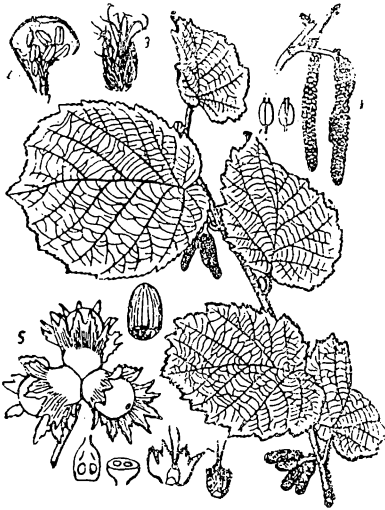


Рис. 32. Орешник.

- 1—мужские сережки, 2—женское соцветие, 3—женский цветок, 4—мужской цветок, 5—плоды (орехи).

13. Волчье лыко (волчьи ягодки)—кустарник высотой 30—100 см из прямостоящих ветвей с голыми сероватыми побегами. Почки покрыты спирально расположенными чешуйками. Листья продолговато-ланцетные, пучками на верхушках ветвей; длина 40—100 мм,

12. Орешник (лещина)—кустарник 2—5 м ростом. Летние побеги покрыты волосками, как и черешки листьев. Почки яйцевидные, сплюснутые с боков. Листья на коротких черешках овальноокруглые, обратно-овальные, пильчатые; при основании неровно-сердцевидные, с заостренной вершиной; по жилкам пушистые; длина 60—120 мм, ширина 50—90 мм. Растение однодомное. Мужские цветы—сережки, а женские соцветия в виде листовых почек, из которых выступают красные рыльца. Плод—орех; созревание—по выпадению орехов из обверток.

Рис. 33. Волчье лыко.

- 1—цветущая ветка; 2—цветок в продольном разрезе; 3—пестик; 4—продольный разрез пестика; 5—ветка с плодами; 6—ягода в продольном разрезе.



ширина $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{6}$ длины. Цветы розовые, пахучие. Цветет до появления листьев. Плод—ярко-красный, величиной с горошину, ягода (ядовита); созревание—когда ягода примет со всех сторон однородную красную окраску.

14. Дикая малина—кустарник 1—1 $\frac{1}{2}$ м. Побеги усажены тонкими шипами, иногда голые; листоносные побеги приносят плоды только на 2-ой год, после чего они отмирают. Листья непарно-перистые о 5—7 листочках, верхние—тройчатые; снизу беловато-войлочные; длина всего листа 100—250 мм, листочков—40—100 мм. Цветы белые, немногочисленные, расположенные редкими кистями в углах верхних листьев, с 5-ти лепестным венчиком. Плод красного или желтого цвета, при созревании отваливающийся от сухого цветоложа.

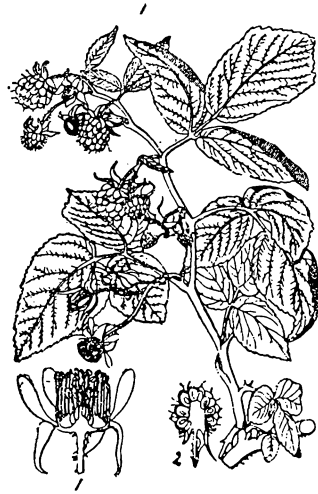


Рис. 34. Дикая малина.

1—продольный разрез цветка;
2—сложный плод.



Рис. 35. Бузина красная.

1—цветок; 2 и 3—плоды.

16. Черемуха—кустарник или дерево до 15 м. Кора ветвей с характерным запахом. Почки конусовидные, острые. Листья эллиптические, к обоим концам одинаково суженные, заостренные, сверху темно-зеленые и часто морщинистые, снизу сизосерые, по краям пильчатые, до 115 мм длины и до 60 мм ширины.

15. Бузина красная —кустарник до 4—6 м вышины. Древесина с буроватой сердцевинкой. Листья на побегах супротивные, непарно-перистые с бородавчатыми прилистниками до 100—160 мм длиною. Листочки длинно-заостренные вдоль краев остропильчатые, а вдоль нервов слегка пушистые. Желтоватобелые или зеленоватые цветы собраны густой овальной метелкой. Плод—ярко-красная костянка. Созревание определяется как у рябины и волчьего лыка.

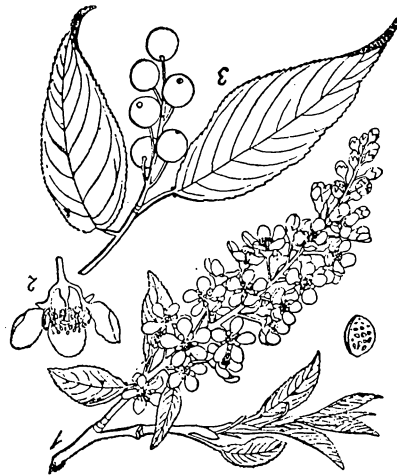


Рис. 36. Черемуха.

1—цветущая ветвь; 2—продольный разрез цветка; 3—плоды.

Соцветия повислые, кистевидные. Цветы белые, душистые. Плод—черная шаровидная костянка.

17. Сирень обыкновенная—общезвестный кустарник высотой до 7 м.

Листья сердцевидно-яйцевидные, заостренные. Цветы лиловые или белые, душистые.

Плод - коробочка, раскрывающаяся в момент наступления зрелости.



Рис. 37. Сирень обыкновенная.

1—развернувшийся цветок;
2—общий вид цветочка; 3—чашечка и пестик; 4—плоды.



Рис. 38. Акация желтая.

1—цветущая ветвь; 2—ветка с плодами (бобы).

18. Акация желтая—кустарник до 5 м высотой. Листья парноперистые из 4—8 пар эллиптических листочков; прилистники колючие. Цветы желтые по 1—3 на длинных ножках. Почки голые. Плод—боб, момент созревания которого определяется по растрескиванию стручка.

19. Боярышник сибирский—кустарник до 6 м высотой. Ветви с крепкими шипами до 2 см длиной. Листья неглубоко 5—7-лопастные; длина 35—95 мм; сверху темно-зеленые, голые, а снизу бледные, по краю и нервам волосистые. Прилистники крупные, зазубренные, серповидно-изогнутые (см. рис. 40).

Цветы белые, в щитках. Плод—крово-красный или желтый, шарообразный; в зрелом состоянии мягкий.

20. Калина обыкновенная—кустарник до 4 м высотой.

Ветви голые.

Почки голые, покрыты 2 чешуйками.

Листья большей частью 3-лопастные, иногда 5-лопастные; грубо-зубчатые; снизу зеленые,

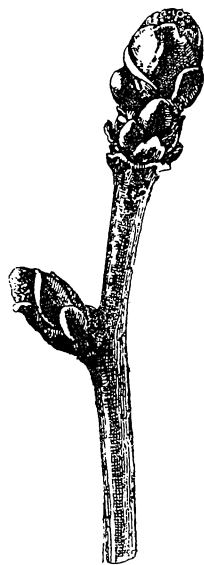


Рис. 39. Почки сибирского боярышника.

мягко - пушистые; длина 50—160 мм. Прилистники щетиновидные. Цветы белые в щитках. Плод—красный, продолговато округлый.



Рис. 40. Боярышник сибирский.

21. Брусника — ползучий вечно-зеленый кустарник, высотой 10—15 см. Листья кожистые, продолговатые, обратно-яйцевидные



Рис. 41. Калина обыкновенная.

1—цветы; 2—венчик; 3—плод.



Рис. 42. Брусника.

1—цветок; 2—продольный
разрез плода; 3—пыльник;
4—плод.

с загнутыми краями, тупой вершиной, снизу усеянные точечными ямками; 15—30 мм длиною. Цветы беловатые или розоватые распо-

ложены на концах прошлогодних ветвей в виде густых кистей. Плод—ярко-красная ягода.



22. Черника—небольшой кустарник, 15—30 см высотой с прямостоящими острогранными зелеными ветвями.

Листья яйцевидные, мелко-пильчатые чаще с острой вершиной, ярко-зеленые с обеих сторон.

Цветы одиночные в углах листьев.

Плод—черная ягода с сизоватым налетом.

Рис. 43. Черника.

1—пестик; 2 и 3—тычинки; 4—пестик и тычинка; 5—продольный разрез плода; 6 и 7 внешний вид плода; 8—продольный разрез цветка.

ТРАВЯНИСТАЯ РАСТИТЕЛЬНОСТЬ.

23. Ландыш майский.—Корневище ползучее с длинными подземными побегами.

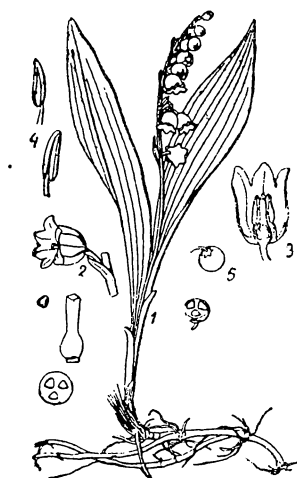
Листья только корневые, эллиптические, заостренные, большей частью в числе 2, редко 3.

Цветочный стебель до 20 см высотой, безлистный, с повислыми, белыми, душистыми цветами, собранными однобочной кистью.

Плод—красная ягода.

Рис. 44. Ландыш майский.

1—цветущее растение; 2—цветок; 3—продольный разрез цветка; 4—пыльник; 5—плод.



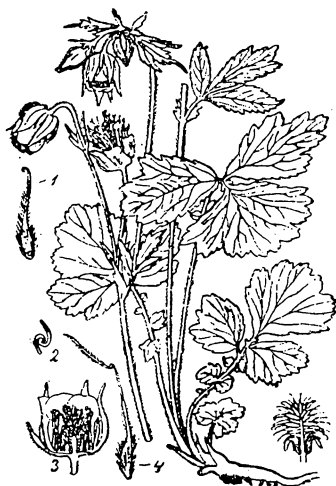
24. Звездчатка лесная.—Корневище ветвистое, ползучее, с короткими бесцветковыми и длинными (до 30 см) прямостоящими цветоносными стеблями.

Стебель жесткий, ломкий, почти 4-гранный.

Листья сидячие, ланцетовидные, жесткие по краю и по жилкам.

Цветы с белыми лепестками в верхушечных полусонтиках, на длинных пушистых цветоножках.

Рис. 45. Звездчатка лесная.
1—цветущее растение; 2—части цветка; 3—вскрывшийся плод.



25. Гравилат ручейный.—Стебель бороздчатый с волосками, прямостоящий до 60 см высотой.

Прикорневые листья на длинных черешках, перистые, с очень большим иногда 3-лопастным конечным листочком, мелкими боковыми; стеблевые листья на коротких черешках тройчатые.

Цветы на конце стебля, пониклые; лепестки рыжевато-белые с красноватыми жилками.

Рис. 46. Гравилат ручейный.
1—плод без верхнего членика; 2—членистый столбик; 3—продольный разрез цветка; 4—плод.

26. Иван-чай.—Корневище с многочисленными побегами.

Стебель простой до 160 см высотой.

Листья сидячие, ланцетные, по краям с редкими маленькими железками: с верхней стороны темно-зеленые, с нижней сизо-зеленые.

Цветы крупные, лилово-красные, собраны в конечной редкой кисти.

Рис. 47. Иван-чай.
1—цветок; 2—семена; 3—семя; 4—разверстающийся плод; 5—пестик.





27. Дудник-лесной.

Стебель до $2\frac{1}{2}$ м высотой, толстый, в нижней части цилиндрический, в верхней — тонко-ребристый.

Листья двояко или тройко-перистые, с яйцевидными, остропильчатыми долями; влагалища большие, сильно вздутые. Белые цветы собраны крупными, многолучистыми, сплошными зонтиками.

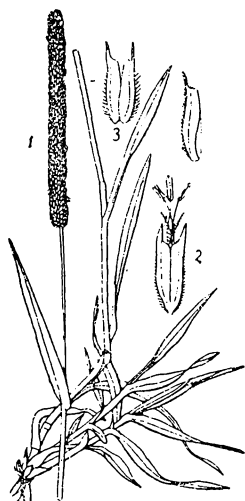
Рис. 48. Дудник лесной.

1—листочек обертки; 2 — пестик;
3—поперечный разрез плода; 4—плод;
5—цветок.

28. Сныть обыкновенная.—Корневище ползучее. Стебель до 100 см бороздчатый, полый; корневые и нижние стеблевые листья длинно-черешковые, двояко-тройчатые, с крупными яйцевидными, пильчатыми листочками; верхние листья тройчатые, почти сидячие. Цветы белые в сложных крупных зонтиках.

Рис. 49. Сныть обыкновенная.

1—цветок; 2—поперечный разрез
плода; 3—плод; 4—пестик.



29. Тимофеевка.—Растение, образующее негустые дерновины. Корневище с короткими побегами. Стебель прямостоящий, олиственный, высотой 30—150 см. Листья узкие, ярко-зеленые. Соцветие цилиндрическое, колосовидное (султан), очень плотное, жесткое, длиной 3—17 см. Колоски одноцветные, колосковые чешуйки сплюснуты с килем на спинке и продолжены в короткую ость, но пленки без остей. По этим двум другим признакам тимфеевку легко отличить

Рис. 50. Тимофеевка. 1—соцветие—султан (сложный колос); 2—колосок с одним цветком; 3—колосковые чешуйки.

от лисохвоста, у которого из каждого колоска выступает только одна ость, принадлежащая пленке.

30. Лисохвост луговой. — Корневище коротко-ползучее. Стебель прямой и гладкий, высотой 30—100 см. Листья с верхней стороны несколько шершавые. Язычек длинный, тупой. Метелка колосовидная (султан), цилиндрическая, плотная и мягкая, длиной 3—10 см; веточки колоса несут по 3—10 колосков. Колосковые чешуйки вполне обхватывают цветок, сростаются между собою почти до середины и несут на спине реснички; единственная цветковая чешуйка снабжена довольно длинной остью (до 9 мм), выходящей близ ее основания. Пыльники сперва фиолетовые или беловатые, потом желто-бурые.

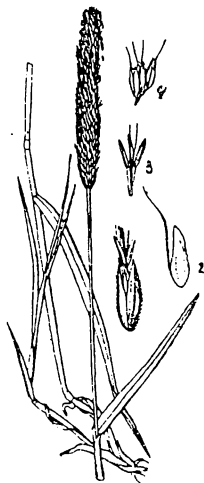


Рис. 51. Лисохвост луговой.
1—колосок; 2—цветковая чешуйка с
остью; 3—4—группа колосков.

31. Пырей ползучий. — Корневище ползучее с длинными побегами.

Стебли прямостоящие 100—150 см высотой.

Листья плоские на верхней стороне остро-шершавые; влагалища голые, гладкие; язычек очень короткий.

Колос двурядный с сплюснутыми светло-зелеными многоцветковыми (до 10) колосками, сидящими на некотором расстоянии один от другого на выступах оси колоса; кроющие чешуйки узкие, ланцетовидные, превышают $\frac{1}{2}$ длины всего колоска, часто переходят в ость.



Рис. 52. Пырей ползучий.
1—ползучее корневище; 2—колос;
3—колосок; 4—цветок; 5—колосковая
чешуйка.

32. Сборная ежа. — Стебель прямостоящий длиной 30—125 см; листья остро-шершавые. Метелка однобочная, с растопыренными ветвями, отходящими от главной оси по одиночке; колоски сплюсну-



тые с боков, с 3—5 цветками, собраны в густые пучки; кроющие чешуйки короче пленок; наружная пленка с короткой остью; все чешуйки с острым килем.

Образует дерновинки.

Рис. 53. Сборная ежа.

1—цветущее растение; 2—выколашивающаяся метелка; 3—колосок; 4—пыльники; 5—цветок; 6—тычинки и пестик.

33. Лютик едкий.—Прямостоящий стебель и черешки покрыты мягкими волосками; высота стебля 30—90 см. Листья на длинных черешках, пальчато-раздельные о 5 долях, с надрезанными долями. Чашечка 5-листная. Венчик о 5 ярко-желтых лепестках, снабженных при основании медовой (железистой) ямкой. Плод-голые семянки с коротким почти прямым носиком. Цветы закрываются на ночь и в дурную погоду и поникают. Каждый цветок цветет около недели. Растут массами: во время цветения весь луг золотисто-желтый.



Рис. 54. Лютик едкий.

1—цветущее растение; 2—плод-семянка.

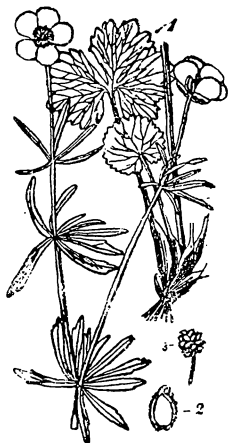


Рис. 55.

Лютик золотистый;
1—прикорневой лист;
2—плод (увеличено);
3—плоды.

Часто смешивают с лютиком золотистым, (рис. 55), но у последнего прикорневые листья округло-сердцевидные, по краям городчатые, стеблевые листья-сидячие, а семянки пушистые с носиком загнутым с самого основания.

34. Первоцвет желтый. — Корневище и корни толстые мясистые. Листья только прикорневые, морщинистые, яйцевидные, гордчатые суженные в крылатый черешок, снизу пушистые; длиной 4—8 см, шириною 3—6 см. Цветы, поникающие в одну сторону, душистые, сидят зонтиком на верхушке цветочной стрелки, высота которой 10—30 см. Чашечка 5-гранная, пушистая, колокольчатая; зубцы ее яйцевидные, заостренные. Венчик, состоящий из длинной трубочки и вогнутого 5-раздельного отгиба, золотисто-желтый с 5 оранжевыми пятнами на зеве (вход в трубочку). Плод—яйцевидная коробочка.

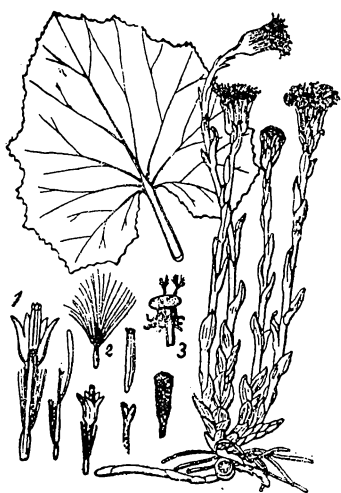
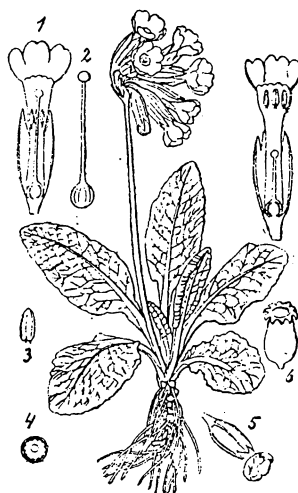


Рис. 56.

Первоцвет желтый.
1—продольный разрез цветка; 2—пестик; 3—пыльник; 4—поперечный разрез завязи; 5—цветок; 6—плод;



35. Мать и мачеха. — Корневище толстое, ползучее, длинное и ветвистое; ранней весной выпускает одну или несколько стрелок с одной корзинкой каждая, а потом по отцветании из других почек — розетки зеленых прикорневых листьев; листья эти сердцевидные, по краям выемчатые и неравномерно-зубчатые, сверху голые, снизу беловойлочные, на длинных черешках. Стрелки 5—25 см длиной прямостоящие, шерстисто-

Рис. 57. Мать и мачеха.

1—продольный разрез цветка;
2—плод; 3—плодоложе.

опушенные, покрыты яйцевидно-продолговатыми листьями чешуйками, часто на конце буро-красными; обертка почти однорядная. Цветы ярко-желтые. Корзинки ночью и в дурную погоду закрываются и поникают; в хорошую погоду они поворачиваются за солнцем и закрываются около 5—6 ч. вечера. Плод—семянкa с хохолком из длинных шелковистых волосков. Встречается массами как только появляются проталины.

36. Одуванчик лекарственный. Растение очень изменчивое. Корневище вертикальное, толстое. Листья только прикорневые, розеткой; ланцетные, строговидные, перистораздельные или надрезные, к основанию постепенно сужен-



Рис. 58.

Одуванчик лекарственный; 1—цветущее растение; 2—плоды; 3—плодоложе; 4—цветок; 5—плод без хохолка

ные в крылатый черешок. Полая цветочная стрелка (до 50 см длиною) слегка шерстистая несет всего одну крупную золотисто-желтую корзинку; обертка двойная с загнутыми книзу наружными листиками. Плод—семянка с длинным тонким носиком и простым хохолком.

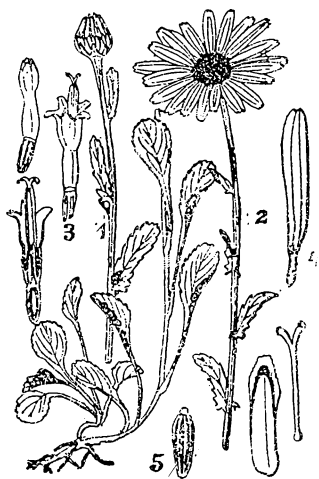


Рис. 59.

Поповник обыкновенный.
1—растение с бутонами; 2—цветущее растение; 3—цветок трубчатый; 4—цветок язычковый; 5—плод.

37. Поповник обыкновенный. Корневище многолетнее, узловатое. Стебель 30—40 см высотой, прямостоящий, простой или с небольшим числом веток, продольно-бороздчатый, голый, как и все растение. Корневые листья лопатчатые, обратно-яйцевидные, по краям городчатые, суженные в длинный черешок. Стеблевые листья узкие, продолговатые, обратно-яйцевидные, к основанию суженные, сидячие, пильчатые, полустеблеобъемлющие. Корзинки верхушечные 3—6 см в поперечнике, на длинных цветоносах; трубчатые цветы золотисто-желтые, обоеполые, а язычковые—белые и пестичные. Плод—семянка без хохолка, с усеченной верхушкой и с 10 продольными ребрами; эти ребра расположены равномерно (отличие от ромашки).

38. Кошачья лапка двудомная.

Корневище ползучее, ветвистое, с укореняющимися не цветущими веточками в виде розеток листьев и с цветущими простыми стеблями.

Стебли бело-войлочные, высотой 8—20 см.

Листья с обеих сторон бело-войлочные, но с верхней не столь густо: прикорневые—лопатчатые, стеблевые—линейные.

Корзинки скупены на верхушках стебля щитком; все листики обертки перепончатые, заостренные, белые или розовые; одни корзинки только с трубчатыми обоеполыми цветами, другие—с нитевидно-трубчатыми, пестичными.

Семянки цилиндрические около 1 мм длиною.

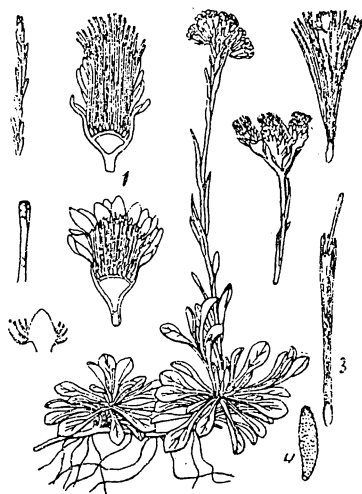


Рис. 60.

Кошачья лапка.

1—поперечный разрез корзинки; 2—цветок; 3—цветок; 4—плод.

39. Василек луговой. Стебель высотой 30—100 см, простой или ветвистый, шероховатый, ребристый, покрыт листьями до самых корзинок.

Листья остро-шершавые, ланцетовидные, все цельнокрайние или нижние по краям с редкими крупными зубцами или надрезами; верхние—сидячие, нижние—сужены в крылатый черешок, все—заостренные.

Корзинки одиночные, 10—15 мм в поперечнике.

Венчик пурпуровый.

Листики обертки буроватые с выпуклым пленчатым, округлым или бахромчатым придатком.

Семянки длиной 3 мм без хохолка, иногда со слегка опушенной верхушкой.



Рис. 61. Василек луговой.

1—цветущая ветвь; 2 — лист;
3—внутренний, трубчатый цветок;
4—краевой, воронковидный цветок;
5—листок обертки.



Рис. 62. Анютины глазки обыкновенные. 1—тычинка; 2—пестик.



Рис. 63. Анютины глазки полевые. 1—тычинка и 2—пестик.

40. Анютины глазки.

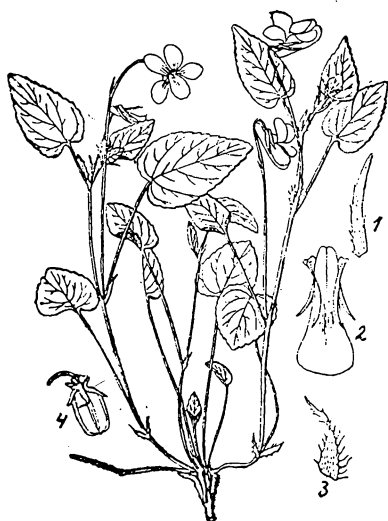
Стебель тонкий, прямостоящий или приподнимающийся, высотой 10—40 см, покрыт коротким пушком.

Листья короткочерешковые; нижние — сердцевидно-яйцевидные, верхние — продолговато-ланцетные; прилистники крупные, больше черешка, лировидно-раздельные.

Цветы без запаха, крупные 2-3½ см шириной.

Венчик трехцветный: (анютины глазки обыкновенные—рис. 62) фиолетово-синий, желтый и белый (по лугам и холмам, на торфяных разработках); или двухцветный: (анютины глазки полевые—рис. 63) белый с желтым (на паровых полях, в посевах).

41. Фиалка собачья. Растение весьма разнообразно по форме и величине листьев. Стебли многочисленные, лежащие или приподнимающиеся, до 30 см высотой. Листья



черешковые, продолговато-яйцевидные, при основании глубоко-сердцевидные, по краям зубчатые; прилистники ланцетные, бахромчатые.

Цветы сине-лиловые на длинных цветоножках, шириною до 2 см; без запаха; шпора желтовато-белая.

Плод—голая, тупая коробочка с коротким острием на верхушке.

Рис. 64. Фиалка собачья. 1—чашелистик; 2—лепесток со шпорой и чашелистики; 3—прилистник; 4—плоды.

42. Земляника лесная. Всем известное растение. Бурое, короткое корневище выпускает длинные надземные побеги (усы), которые укореняются и дают начало новым особям. Листья тройчатые, только снизу; листочки шелковистые, овально-ромбические, крупнозубчатые, сидячие; прилистники ланцетные. Цветы белые; чашечка двойная; чашелистики острые при плодах растопырены и отворочены книзу; лепестков 5; цветоножки усажены, вверх направленными и прижатыми к ним, волосками. Плод — ложная ягода, овальный, красного цвета; многочисленные семянки до $\frac{1}{2}$ погружены в мякоть разросшегося сочного цветоложа. Цветы на ночь и в дурную погоду поникают, подставляя дождю нижнюю сторону чашечки.



Рис. 65. Земляника лесная. 1—цветущее растение; 2—плоды; 3—семянки.

43. Клевер ползучий (белый). Стебель длиною до 50 см ползучий, ветвистый, бороздчатый. Листья тройчатые на длинных черешках; листочки обратно-яйцевидные, мелко-пильчатые, голые, чаще с подковообразным светлым пятном по середине. Цветы мелкие белые или телесного цвета в шаровидных головках на длинных бороздчатых цветоносах, превышающих листья; прилистники пленчатые, крупные, сросшиеся между собою, быстро заостренные в ость; чашечка

(5-зубчатая) голая, зубцы ее ланцетные и 2 зубца длиннее остальных. Плод — очень мелкий боб.

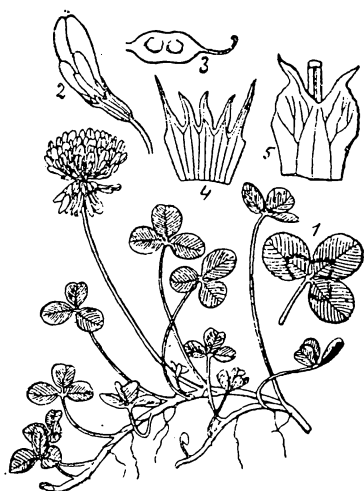


Рис. 66. Клевер ползучий (белый).
1—лист; 2—цветок; 3—плод; 4—раз-
вернувшаяся чашечка; 5—прили-
стники.

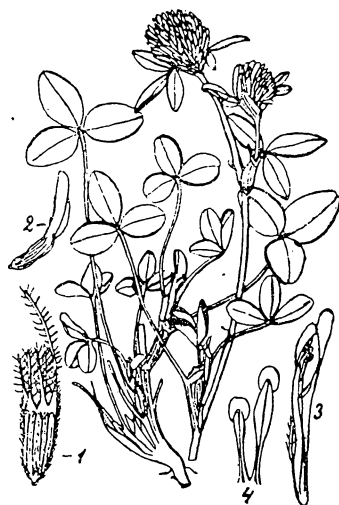


Рис. 67. Клевер луговой (красный).
1—чашечка; 2—венчик; 3—венчик
и тычинка; 4—две тычинки.

44. Клевер луговой (красный). Главный стебель укороченный с корневыми листьями, из пазух которых выходят приподнимающиеся цветочные стебли в 20 — 60 см. Корневые листья на очень длинных черешках; листочки их широко-яйцевидные, по краям очень мелкозубчатые. Стеблевые листья на коротких черешках, продолговатые, почти цельнокрайние. Прилистники с ясными жилками почти пленчатые до $\frac{3}{4}$ приросшие к черешку, свободная часть их быстро остисто заостряется. Цветочная головка конечная, шаровидная, у основания с двумя сближенными листочками и расширенными прилистниками; венчик до 15 мм, пурпуровый, реже розовый; чашечка о 10 жилках, зубцы ее щетиновидные, нижний вдвое длиннее остальных.

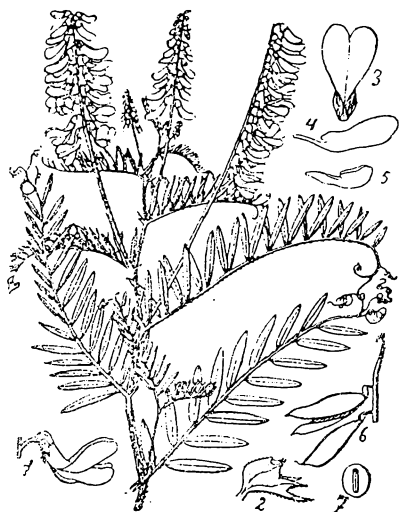


Рис. 68. Мышиный горошек.
1—цветок; 2—чашечка; 3—флаг;
4—крыло; 5—лодочка; 6—плоды
(бобы); 7—семя.

45. Мышиный горошек. Стебель длиною 40—100 см, тонкий, ветвистый, лежащий или лазящий, бороздчатый, несколько опушенный, как и все растение. Листья парноперистые, о 9—10 парах, оканчиваются ветвистым усиком; листочки продолговато-ланцетные с острием; прилистники полустрелковидные, цельнокрайние. Многочисленные синие или фиолетовые цветы собраны однобочными длинными

кистями, превышающими листья; венчик до 10 мм, отгиб паруса равен ноготку; верхние 2 зубца чашечки значительно короче остальных. Плод — боб, на ножке, которая короче чашечной трубки; рубчик семени огибаёт $\frac{1}{3}$ его окружности.



Рис. 69.

Колокольчик развесистый.
1—продольный разрез цветка;
2—поперечный разрез цветка
без венчика (после опыления).

46. Колокольчик развесистый.

Корень веретенообразный с боковыми корешками.

Стебель выш. 25—75 см, голый, внизу слегка коротко-волосистый, немного ребристый.

Корневые и нижние стеблевые листья эллиптические, лопатчатые, суженные в короткий черешок; средние стеблевые—сидячие, ланцетные, заостренные; верхние—линейные; все—слабо городчатые.

Соцветие — раскидистая метелка; цветоножки выше середины с 2 шиловидными прицветниками; чашелистики шиловидные с туповатой выемкой между ними; венчик сине-лиловый, ворончато-колокольчатый, разделен до середины на 5 широких лопастей.

Плод — коническая коробочка, на торчащей плодоножке.

47. Кукушкин цвет (дрема, смолка).

Корневище с пучками нецветущих стеблей и одиночными цветущими стеблями.

Стебель 30—80 см, прямостоящий, бороздчатый, сверху ветвистый.

Все растение шероховато от коротких волосков.

Нижние листья лопатчатые, суженные в черешок, верхние линейно-ланцетные, сидячие, с ресничками у основания.

Цветы в редких полузонтиках; лепестки розовые, отгибы их до половины 4-х раздельные с пальчато-расходящимися узкими долями; чашечка почти перепончатая, с ясно выдающимися 10 жилками и с 3-угольными островатыми зубчиками, по краям с ресничками.

Цветы открываются к вечеру.



Рис. 70.

Кукушкин цвет.

1 — цветущее растение;
2—плод—коробочка; 3—лепесток, тычинка и пестик;
4—чашечка.

48. Сурепка. Стебель прямостоящий, выш. 30 — 60 см, голый, глубоко-бороздчатый. Листья розетки наиболее крупные, а чем выше, тем мельче; нижние листья—перисто-раздельные, лировидные, с большой конечной долей, на черешках; верхние—обратно-овальные, выемчато-зубчатые, сидячие. Цветы мелкие, ярко-желтые, пахучие, в густых соцветиях. Почти 4-гранные стручки направлены вверх и сидят на цветоножках, отклоненных от стебля.

Рис. 71. Сурепка.

1—цветущее растение;
2—плод-стручки,



49. Погремок большой. — Стебель простой или слабо ветвистый, с мелкими продольными, черными полосками, выш. до 50 мм; междоузлия его длиннее листьев. Листья супротивные, сидячие,



ланцетные, пильчатые. Кисть однобокая, цветы на коротких ножках в углах яйцевидных, надрезано-пильчатых прилистников (похожих на листья). Чашечка 3-зубчатая, вздутая, с боков сплюснутая; венчик до 2 см длиною, двугубый, желтый, верхняя губа с фиолетовыми зубцами, нижняя губа короче верхней и прижата к ней, трубка венчика согнута; тычинок 4. Коробочка сплюснутая, округлая, семена—дискообразные.

Рис. 72. Погремок большой.

1—цветок; 2—венчик; 3—прицветник;
4—лист; 5—тычинка.

50. Ирис желтый (касатик водяной). — Корневище толстое, ползучее, слегка членистое. Стебель до 100 см, не полый, много-цветковый, длиннее мечевидных листьев, расположенных в 2 ряда и обращенных к стеблю не плоскою стороною, а ребром; листья заостренные, с тонкими продольными жилками, сизо-зеленые. Прицветники травянистые, на верхушке перепончатые. Цветы правильные, золотисто-желтые; 3 наружные доли околоцветника отогнуты вниз и значительно крупнее 3 внутренних прямостоящих долей; тычинки скрыты под лепестковидными рыльцами, защищающими пыльники от дождя. Коробочка 3-гранная, продолговатая с острием.



Рис. 73. Ирис желтый.

1—цветущее растение; 2—плоды;
3—тычинки; 4—пестик; 5—тычинка;
6—разрез завязи.

51. Курослеп (калужница).—Главный корень идет не глубоко, от него во все стороны расходятся боковые, почти без корневых волосков. Стебель 20—50 см высотой, прямостоящий, толстый, вверх ветвистый. Листья блестящие, гладкие, городчатые; нижние—черешковатые, округло-сердцевидные, верхние—почковидные. Одна, ярко окрашенная из 5 желтых листочков, чашечка; лепестков нет. Плод из 5—10 листовок на плоском цветоложе.

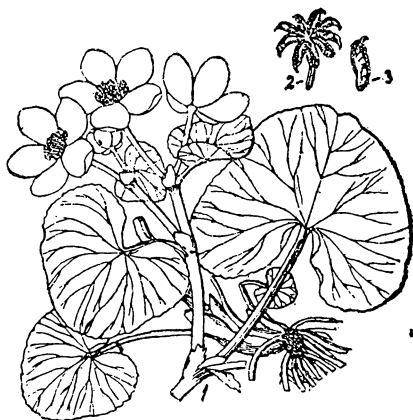


Рис. 74. Курослеп.

1—цветущее растение; 2—плоды-листочки; 3—листочка (мешечек).

52. Вахта-трифоль.—Корневище ползучее, чешуйчатое, в узлах с пучками тонких корней. Листья тройчатые на длинных цилиндрических черешках, расширенных внизу в охватывающее стебель влагалище; листочки на очень коротких черешках обратно-яйцевидные, голые, как и все растение, цельно-крайние. Цветы собраны на конце стебля довольно густой кистью; венчик с многочисленными волосками воронковидный, 5-раздельный, белый, внутри часто розоватый, с острыми долями; у каждого цветка прицветники короче несколько цветоножки. Растет большими зарослями в болотах. В плохую погоду цветок не раскрывается.

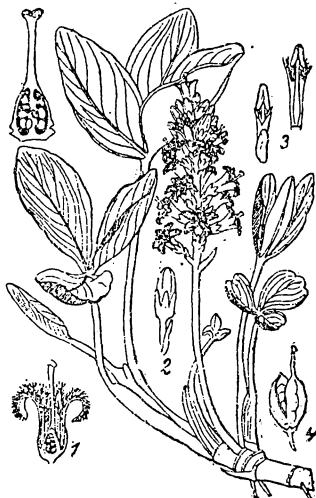


Рис. 75. Вахта-трифоль.

1—продольный разрез цветка; 2—бутон; 3—тычинки; 4—плод.



Рис. 76. Сабельник.

1—цветущее растение; 2—тычинка.

53. Сабельник.—Все растение часто с красноватым оттенком. Корневище ползучее, почти деревянистое. Стебель до 1 м, сначала лежащий, потом приподнимающийся и прямостоящий, вверх волосистый. Листья очередные на черешках, непарно-перистые, о 3—7 листочках; листочки на коротких черешках, продолговато-ланцетные, острые, у основания клиновидные, по краям крупнозубчатые; сверху темно-зеленые, снизу сине-зеленые, войлочные. Прилистники большие, приросшие к черешку листа. Темно-красные цветы расположены

по 2—5 на конце стебля рыхлыми, неправильными кистями; чашечка двойная из 5 внутренних больших и 5 наружных маленьких чашелистиков; лепестков 5, они в два, три раза короче чашечки, ланцетовидные, заостренные, темно-малиновые, как тычинки и пестики. Плод мясистый, покрыт пушком; семена голые.

54. Росянка круглолистная.—Насекомояд-
ное растение. Листья прикорневые, расположены
розеткой, по краям и на верхней поверхности
усажены красными, желтыми волосками (до 5 мм
дл.), к которым прилипают случайно попадающие
на лист насекомые; листья почти круглые (10×12
мм) сужены в длинный волосистый черешок. Цве-
точный стебель 10—20 см несет кисть белых
цветов; чашечка 5-раздельная, лепестков 5. Плод—
коробочка, вскрывающаяся 3—5 створками; се-
мена очень мелкие в свободной, не приросшей,
тонкой кожуре.

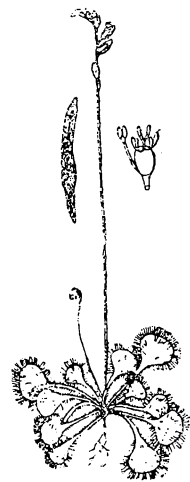


Рис. 77. Росянка круглолистная.
1—листья с ресничками; 2—соцветие;
3—пестик и тычинка.

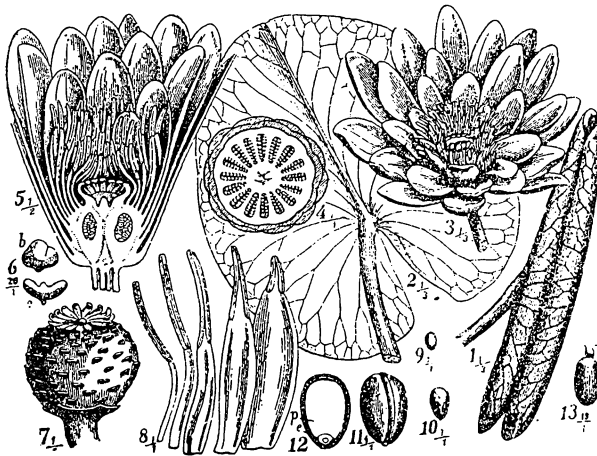


Рис. 78. Белая кувшинка (водяная лилия).
1—молодой лист и 2—взрослый; 3—цветок; 4—по-
перечный разрез завязи; 5—продольный разрез
цветка; 7—плод; 8—лепестки, переходящие в ты-
чинки; 9—семя желтой кубышки, а 10—11—семя
водяной лилии.

55. Белая кув-
шинка (водяная
лилия). — Округло-
овальные листья в
12—30 см ширины,
с глубоко-сердцеви-
дным основанием и
крупные белые цве-
ты (9—12 см в по-
перечнике), плавают
на поверхности во-
ды. Чашечка 4-ли-
стная, снаружи зе-
леная, с 4-угольным
основанием. Лепе-
стки крупные, вну-
тренние постепенно
переходят в тычи-
нки. Завязь полуша-
ровидная. Рыльце
лучистое, вдавлен-
ное, с центральным
коническим отрост-
ком, пурпуровое.
Цветы ежедневно

к вечеру закрываются. Плод мясистый с рубчатой поверхностью; каждое семя окружено слизистым мешкообразным покровом, наполненным воздухом.

56. Желтая кубышка.—Овальные, глубоко-сердцевидные листья (16×27 см) плавают на поверхности воды, а желтые душистые цветы выставляются из воды на 4—6 см; черешки листьев 3-гранные. Чашечка 5-листная; чашелистики желтые, снаружи зеленоватые; многочисленные желтые лепестки значительно короче чашелистиков и снабжены на спинке медовой ямкой. Завязь вполне верхняя; рыльце по краям слегка зубчатое. Поверхность плода гладкая, а не рубчатая, как у водяной лилии.

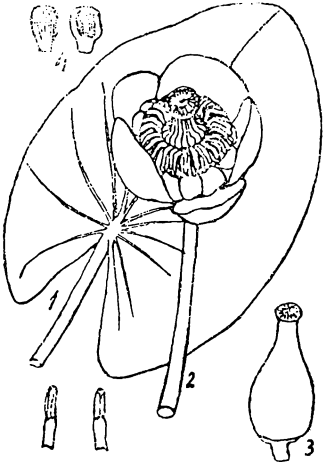


Рис. 79. Желтая кубышка.
1—лист; 2—цветок; 3—пестик.

57. Пузырчатка обыкновенная.—Растение, плавающее в воде, лишенное корней, с очередными реснитчатыми листьями, обрамленными маленькими, внутри полыми пузырьками; каждый пузырек с отверстием, закрытым клапаном, который при толчке легко открывается внутрь, вследствие чего мелкие водяные животные, служащие пищей для растения, свободно проникают в пузырек. Довольно крупные цветы, с ярко-желтым и с красновато-бурыми полосками на выпуклине венчиком, собраны кистью, выступающей над водой на 15—20 см; цветочный стебель буроватый 15—35 см вышиною с 1—4 чешуйчатыми листочками; венчик двугубый: верхняя губа короче или немного длиннее выпуклины, яйцевидная, с отвороченными краями, нижняя—округлая с боковыми краями, отвороченными книзу; 2 тычинки на коротких нитях слиплись с пыльниками. Плод—одногнездная коробочка; семена мелкие.

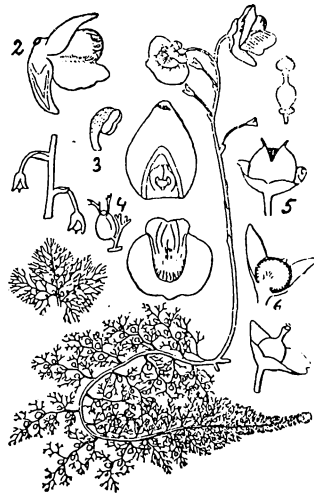


Рис. 80.
Пузырчатка обыкновенная.
1—листья с пузырьками;
2—венчик; 3—тычинка;
4—пузырек; 5 и 6—плод.

П Т И Ц Ы.

1. Грач. Из наших перелетных птиц—первый вестник весны. Общезвестная птица, величиной с ворону. Одноцветное блестяще-черное с фиолетовым

отливом оперение. Клюв и ноги—черные; вокруг основания клюва у взрослой птицы кожа, вследствие выпадения перьев,—голая, а у молодых—оперена. Гнездится колониями (грачевники).

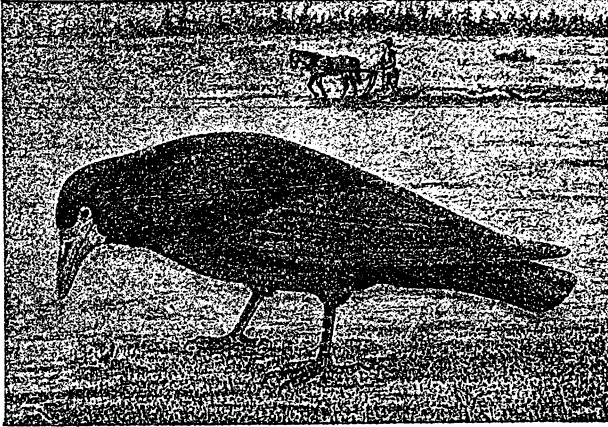


Рис. 81.

Г р а ч.

2. Скворец обыкновенный. Одна из самых ранних весенних птиц у нас появляется в среднем неделю позже грача. Самцы прилетают раньше самок. Весенняя окраска самца черного цвета с фиолетовым и зеленым металлическим отливом; осенью после линяния все перышки у него с белыми кончиками. Грязно-желтый клюв весной, к осени становится черным; затем постепенно к маю вновь светлеет от основания. Ноги желтовато-бурые. Самочка всегда пестрая.

Прилет идет небольшими стаями, довольно высоко, днем и в лунные ночи. Гнездование начинается тотчас после прилета. Кладка из 4—7 зеленовато-голубых яиц, недели через две после откладки вылет молодых. Скворцы дают два выводка в лето. Если его не преследуют, скворец охотно гнездится в близости человеческих жилищ (скворешни). Отлет происходит в сентябре огромными стаями.



Рис. 82.

Скворец обыкновенный.

3. Жаворонок полевой. Почти всем известен по своей весенней песне. Окрашен в общий охристо-серый тон. Сверху бледный красновато-бурый цвет, снизу же сероватый, с темными продольными пятнышками и черточками, особенно крупными и густыми на груди; на заднем пальце ног ноготь вытянут в длинный острый шпорец, а не изогнут крючком, как у большинства птиц. Ноги желтовато-



Рис. 83.

Полевой жаворонок, несущий корм своим птенцам (по фотографии).

бурые; клюв бурый. Гнездо на земле в ямке, иногда выстилается конскими волосами. Самка кладет 4—5 грязновато-серых с пятнышками яиц; дает два выводка в лето. Прилет весной длится 1—2 недели; лёт преимущественно по утрам (до полудня). Отлет растягивается: сентябрь и почти весь октябрь.

4. Зяблик одна из самых многочисленных птиц. Величиною с воробья, но держится всегда очень подтянуто. Окрашен довольно пестро. Самец сверху красновато-бурый, снизу серовато-красный; темя и затылок голубоватые; зеленоватые крылья с двумя белыми поперечными полосками. Хвост темно-бурый с примесью белого на крайних рулевых. Самка окрашена значительно тусклее.

Для зяблика характерны, кроме его песни, два крика: призывный „пинк, пинк, пинк“ (сходный с криком большой синицы) и т. н. „рюменье“ („рюм-рюм“), которое чаще всего раздается перед ненастной погодой. Зяблик поет и рюмит всегда сидя неподвижно на одном месте.

Прилет зяблика происходит в начале апреля. После передовиков идут большие стаи самцов, а затем через несколько дней прилетают самочки.

Зяблик—настоящая лесная птичка; он одинаково селится как в лиственном, так и в хвойном лесу. Для постройки гнезда он часто избирает одно и то же дерево из года в год. Гнездо вьет высоко над землей. Кладка из 5—7 пестрых



Рис. 84. Зяблик.

с голубовато-зеленым фоном яиц. Насиживают и самочка и самец. С июля зяблик начинает собираться в стайки, а с сентября начинается отлет.

5. Трясогузка белая. Стройная, изящная, живая птичка с сильно вытянутым телом и длинным хвостом, которым она непрерывно и быстро помахивает бегая по земле. Общая окраска светло-серая с черным и белым. Темя, затылок, шея и нагрудничек бархатисто-черные; лицо, бока шеи и головы, вся нижняя сторона тела — белые.

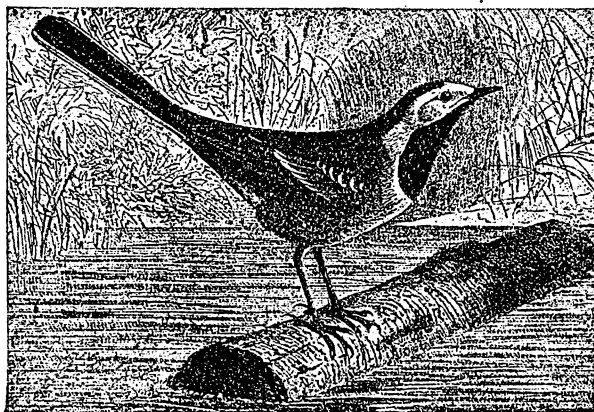


Рис. 85. Трясогузка белая.

реже три выводка в лето. Отлет идет стайками; летят не высоко, преимущественно по зарям.

Перья крыльев с яркими белыми краями и концами. Хвост черный с белыми краями. Клюв и ноги черные. Любимое местопребывание около воды: рек, озер, канав и т. п.

Прилет рано весною. Гнездо на земле или невысоко над землею: на пне, в дупле, в дровах и пр. Кладка из 4—6 беловатых с бурыми крапинками яиц. Обыкновенно два,

6. Дикie утки. Из них чаще других встречаются у нас кряква и чирки (большой и обыкновенный). Кряква и чирки различаются размерами: первая больше вторых.

а) кряква—прародительница нашей домашней утки. Прилетает очень рано весною и держится до появления прочного ледяного покрова на водоемах. Селится на всех водоемах—озере, пруду, болоту, речные заводи и т. п.,—где имеются тростниковые, камышковые, кустарниковые заросли и недалеко чистые плесы воды. Гнездо устраивается в самой разнообразной обстановке (на берегу озера, пруда и т. д., в камышах, кустах и т. п., реже в траве, хлебах, даже в дуплах деревьев, оставленных гнездах ворон, хищных птиц и т. п.). Полет и силуэт утки на полете чрезвычайно характерны: полет очень быстрый, сопровождающийся особым звуком (вроде вих-вих-вих), производимым быстрыми ударами крыльев; силуэт летящих уток весьма характерен: сильно вытянута шея и не видно ног.



Рис. 86. Кряква.

Оперение селезня (самца) весною таково: голова и шея, отделяющаяся от туловища узким, белым ошейником, — металлически-зеленого цвета; зоб и верхняя часть груди темно-бурые; остальная часть туловища — бурая на спине и светлее на боках и снизу — в многочисленных мельчайших поперечных волнообразных линиях. На крыле широкая поперечная фиолетовая полоса (зеркальце), имеющая по обоим краям по узкой черной и белой полоске (также поперек крыла). Верхние перья, кроющие хвост, — черные и закрученные, а нижние — черные прямые. Ноги красновато-оранжевые. Клюв желтовато-зеленоватый. Летом самцы похожи на самок. Самка меньше самца. В течение всего года самка темно-бурая сверху, со светло-бурыми ободками перьев, а снизу рыжевато-охристая с темными пятнами; горло и передняя часть шеи без пятен и светлее всего туловища. Крыло, как у самца.

б) Чирок большой — значительно меньше кряквы. Прилетает обыкновенно с кряквой, но начинает стлет рано — с августа. Селится по берегам всевозможных водоемов в камышах, ситниках, густой траве, реже в хлебах, в лесу.

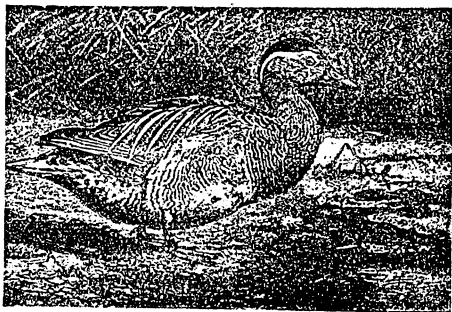


Рис. 87. Чирок большой.

Оперение самца весною: в целом сверху черноватое со светлыми буро-желтыми ободками перьев; снизу — белое. На светлых боках черные поперечные волнистые линии; грудь и спинка коричневая с темными дугообразными полосками; голова и шея коричневато-кирпичного цвета с черным подбородком и горлом,

от глаза вдоль шеи идет узкая белая полоска, оттеняющая черно-бурое темя и заднюю сторону шеи. Большие маховые перья с белыми стволами и черно-бурыми краями; зеркальце узкое темно-серое с зеленовато-стальным блеском и с белыми полосками по краям. Клюв черный. Ноги сероватые с темными перепонками. Летом у самца только немного сильнее, чем у самки, отливают зеркальце и более яркие верхние перья кроющие крыло.

Самка: сверху и спереди шеи темно-бурая, с бледными ободками перьев; снизу — беловатая, на боках и животе крупные черно-бурые крапины; над глазом светлая дугообразная полоска. Крыло серовато-бурое с тусклым черно-бурым зеркальцем.

в) Чирок обыкновенный — чуть-чуть меньше предыдущего, превосходный летун, — наиболее распространенная из наших уток. Гнездится всюду, где есть лужи с грязью; он не требует даже небольшого плеса чистой воды.

Этот чирок также прилетает очень рано, но улетает поздней осенью. Во время насиживания самец не покидает самку, как это обычно делают кряква и большой чирок.

Общий тон оперения самца весною черно-серый: из белых и черных мелких волнистых линий, идущих поперек туловища; перед-

няя часть шеи, зоб и верхняя часть груди покрыта редкими черными пестринами по желто-рыжему фону; голова и верхняя часть шеи яркого коричнево-рыжего цвета с яркими блестящими темно-зелеными полосками, идущими от глаза вдоль шеи и сливающимися на затылке. Зеркальце металлически-зеленое с рыжеватой полоской по переднему краю. Клюв черный; ноги сероватые с темными перепонками. Летом у самца зеркальце больше, чем у самки.

Самка сверху серовато-бурая со светлыми ободками перьев; снизу—белая, в темно-бурых пятнах к бокам. Зеркальце меньше, чем у самца.

7. Журавль обыкновенный—довольно редкая и чрезвычайно осторожная птица, поэтому производство систематических наблюдений может вестись только над их весенним и осенним пролетом. В этих условиях—на пролете—эта птица многим хорошо известна. Летит журавль с вытянутой шеей и ногами; пролетная стая чаще всего выстраивается в две неравные линии, сходящиеся под углом. Курлыкание журавлей—характерный крик, приятный и мелодичный, когда доносится с большой высоты, вблизи очень резок и неприятен.

В средней России журавли держатся на уединенных болотах, поросших не очень высокой травой, с большим кругозором.

Гнезда на сухой кочке. Кладка из 2—3 больших (до 10 см длиною) зеленовато-серых с бурыми пятнами яиц. Пища—зерна хлебных и бобовых растений, сочные части зеленых растений, лягушки, черви, улитки и пр. После вылета молодые журавли перебираются для кормежки на поля, а ночуют на открытых возвышенных местах, но всегда не там, где кормятся.



Рис. 88. Журавль обыкновенный.

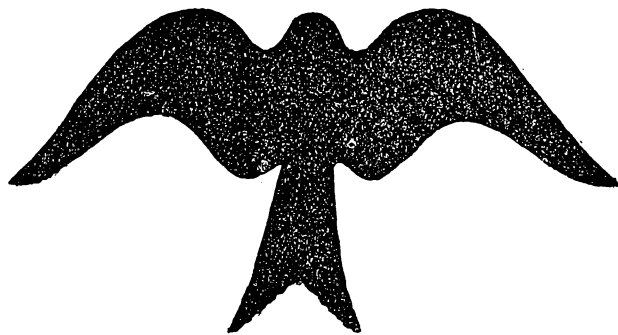


Рис. 89. Силуэт летящего коршуна.

8. Коршун обыкновенный. Одна из ранних весенних птиц. Летящего коршуна легче всего отличить от других хищников по хвосту: у него хвост глубоко вырезан, в то время как у других хищников подобного выреза нет.

Гнездится в редких лесах по речным долинам. Большое гнездо (до 1 м в диаметре) из толстых веток, помещается чаще всего в развилине дерева; выстилается паклей, грязными тряпками, ватой, навозом, бумагой и пр., что можно собрать на свалках. Кладка в апреле—мае из 3—4 порядочных яиц; птенцы вылупляются в мае, а вылетают в июле. Перед отлетом коршуны собираются в стаи.

9. Дрозд певчий. Этот вид дрозда определить по описанию не так легко, как ранее перечисленные виды птиц, потому что у нас водится несколько, на первый взгляд, сходных видов дроздов. Ближе всего сходство у певчего дрозда с дроздом-рябинником, от которого первый отличается несколько меньшими размерами и ржаво-желтой окраской нижней поверхности крыльев (у рябинника крылья снизу белые). От остальных видов дроздов певчий дрозд резко отличается размерами: он значительно меньше дрозда-дерябы и почти в таком же отношении больше дрозда-белобровика.

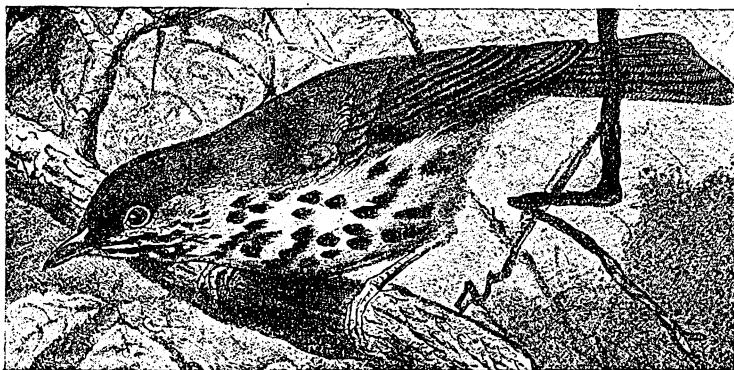


Рис. 90. Певчий дрозд.

Певчий дрозд величиною со скворца, но с более длинным хвостом и более коротким клювом. Верх оперения у него оливково-серовато-бурый, низ желтовато-белый, грудь и бока испещрены бурочерными треугольными или каплевидными пятнами, отсутствующими на подхвостьи и более редкими на брюшке. Клюв и ноги бурые; последние светлее клюва.

Певчий дрозд чисто лесная птица и распространен весьма обильно и равномерно: во всяком лесу почти всегда можно найти и слышать этого великолепного певца, пение которого несведующие люди часто принимают за голос соловья. Певчий дрозд прилетает и начинает петь значительно раньше соловья (иногда в то время, когда в лесу еще лежит снег); во время пения, он, как и другие дрозды, сидит неподвижно, большею частью на вершине высокого дерева. Так как прилет дроздов идет всегда большими стайками и в начале дрозды поют очень охотно, подолгу и почти целый день и во всякую погоду, то заметить прибытие их не трудно. Период пения дроздов—короткий: от прилета до начала цветения сирени; после этого их можно слышать редко и то или самым ранним утром, или после заката солнца; пение несколько усиливается при вторичной кладке и совершенно прекращается в июле.

Гнездо дрозда характерно своим внутренним плотным слоем, сцементированным слюной птицы из кусочков гнилой древесины; по-

мещается не высоко над землей в густых кустарниках, на вершинах молодых деревьев и т. п. Кладка из 4—7 голубовато-зеленых, с многочисленными бурыми пятнышками и точками, яиц. Насиживание 15—17 дней. Молодые дрозды, еще неспособные летать, оставляют гнездо очень рано: иногда на 9-й день после вылупления, обычно же через две недели, и держатся на земле пока не окрепнут на крыльях. Вторая кладка в новом гнезде в июне из 3—4 яиц. Осенний отлет—после линьки молодых с начала сентября.

10. Горихвостка обыкновенная—одна из самых распространенных и многочисленных наших птиц; гнездится не только на опушках леса, но также охотно в парках и садах больших городов.

У самца горихвостки ржаво-красная грудка, брюшко и хвостик, буровато-серая спинка, черное горлышко и белый лоб; самочка окрашена тусклее в серовато-бурый тон, но хвостик у нее ржаво-красный. Горихвостка непрерывно потряхивает хвостиком и поэтому ее легко отличить от всех наших маленьких птиц. Это одна из самых беспокойных, подвижных и деятельных птичек, но во время пения сидит спокойно, стройно вытянувшись, обыкновенно высоко.

Прилетают около середины апреля и разбившись на парочки довольно небрежно строят свои гнезда из стебельков травы, мочалы, шерсти и пр., помещая его в дуплах, за обшивками окон, в поленницах или пустых скворешницах. Кладка из 5—7 гладких без всяких крапинок голубовато-зеленых яичек. Вторичная кладка в новом гнезде. Высиживают и самка и самчик. Пища преимущественно насекомые: мухи, бабочки и их куколки, гусеницы и т. п. Отлет—с начала сентября.

11. Кукушка. Всем известная своим характерным кукованием птица; снискавшая плохую славу благодаря тому, что она подкидывает свои яйца в чужие гнезда (трясогузок, малиновок, горихвосток и т. п.). Прилетает в конце апреля и в скором времени начинает куковать. Пища—исключительно насекомые и преимущественно гусеницы (ни яиц, ни птенцов других птиц не ест), вследствие этого кукушку считают полезнейшей лесной птицей. Старые кукушки улетают осенью раньше молодых, начиная с августа.

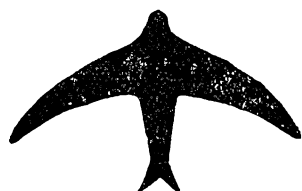
12. Соловей обыкновенный. Птица известная многим по своему замечательному пению. Одна из поздно прилетающих птиц. Держится преимущественно в густых кустарниковых зарослях по влажным местам; по берегам рек, ручьев, прудов и т. п. Одним из важных условий при выборе места является обилие старой листвы на почве, среди которой соловей добывает насекомых, червяков и слизней, составляющих главную пищу его. В период постройки гнезда и откладки яиц соловей поет почти круглые сутки. Гнездо строит или прямо на земле у оснований деревьев и кустов или в густых кустах над самой землей. Кладка из 4—6 яиц, по окраске похожих на цвет полунистлевших листьев. Самец заметно перестает петь в период вскармливания птенцов. Отлет рано начиная с июля. По окраске весьма невзрачная птичка.

13. Дергач (коростель), которого редко кому удастся видеть живым, известен всякому, кто бывал в деревне, по своему характерному громкому трескучему крэк-крэк, который раздается с вечера до глубокой ночи: это самец подзывает самку.

Прилетают дергачи довольно поздно, приступают к постройке гнезда не ранее того, как трава станет достаточно высокой. Дергачи обыкновенно на сырых лугах с высокой сочной травой; после сенокоса переходят в хлеба, а затем вновь на луга. Гнездо устраивается на сухом месте. Кладка из 7—9 красивых желтовато-зеленоватых яиц с лиловатыми и кирпичного цвета пятнами.

Дергач плохой летун, в воздух поднимается в крайнем случае, но бежит замечательно. Повидимому, и переселения свои совершает большей частью пешим порядком. Отлет—поодиночке.

14—16. Стриж черный и ласточки часто смешиваются, хотя между ними имеется много весьма существенных различий. Прежде всего ноги: у стрижа все 4 пальца снабженные большими и острыми когтями, обращены вперед, тогда как ласточки, подобно большинству птиц, имеют 3 пальца, направленных вперед, а один назад.



стрижа.



ласточки.

Рис. 91. Силуэты:

Но и без этого стрижа и ласточку легко различить на полете по форме крыльев, как это видно на рис. 91. У стрижа длинные и узкие крылья изогнуты серпом, тогда как у ласточки нет этой изогнутости; во вторых, стриж черный и только горлышко у него белое, а у ласточек все брюшко белое; в третьих, стриж значительно крупнее ласточек и, наконец, в

четвертых, стриж чрезвычайно пронзительно визжит на лету („стрижи-и“). По этому визгу, который стрижи издают носясь в воздухе, весьма легко отметить их прилет, точно также прекращение этого пронзительного крика в конце июля или начале августа свидетельствует об отлете стрижей.

Стриж птица преимущественно городская, он селится в высоких каменных зданиях, на колокольнях и т. п.

Гнездо стрижа плоское. Кладка обыкновенно из 2 белых удлиненных яиц. Высиживает одна самка. Вскоре после вылета молодых, стрижи начинают собираться в отлет.

Но и ласточек у нас не один, а три вида: ласточка деревенская, ласточка городская и ласточка береговая. Ласточка деревенская, как и ласточка городская, хорошо всем известны, но все-таки часто смешиваются. Оба эти вида различаются на полете по форме хвоста: у деревенской ласточки хвост вилкой, тогда как у городской хвост с небольшим прорезом (см. рис. 92 и 93). Кроме того, есть и другие отличия в окраске, устройстве гнезда, времени прилета и пр.

Ласточка городская: окрашена в синевато-черный цвет только на голове и спинке, а надхвостье и вся нижняя сторона белоснежно-белые; крылья и хвост темно-бурые с зеленоватым отливом. Самец и самка окрашены одинаково.

Форма гнезда: большей частью вид шара с небольшим лётным отверстием; гнездо чаще всего устраивается на каменных зданиях под кровлей.

Яйца чисто белого цвета.

Чаще летает высоко в воздухе и остается там подолгу.



Рис. 92. Ласточка городская.



Рис. 93. Ласточка деревенская
(хвост вилкой).

Ласточка деревенская (самец)—головка и вся спинка черные с металлическим синим отливом; лоб и горло ржавчинно-бурые; нижняя сторона светлая с ржаво-желтым оттенком и с широкой сине-черной полосой на груди; крылья и хвост темно-бурые. У самки менее яркая окраска лба и груди.

Форма гнезда в виде четверти шара, прикрепленного одной из плоских сторон к стене, чаще всего деревянного строения.

Яйца белые с серыми и красно-бурыми пятнышками.

Обычно летает невысоко над полями; редко забирается в высь.

Городская ласточка прилетает несколько позже деревенской. Оба вида живут колониями и иногда встречаются по соседству. Дают в лето по два выводка ¹⁾.

Ласточка береговая—самая маленькая из наших ласточек. Окрашена с верхней стороны в буро-серый цвет, а снизу в белый с буро-серой полоской на груди; крылья и хвост темно-сери-бурые. Самец и самка окрашены одинаково. Но лучшим признаком этой ласточки является место ее гнездовья: она селится только в земле, проделывая для этого норы в крутых склонах оврагов,

¹⁾ Есть указания, что ласточки, торопясь с отлетом при неблагоприятных условиях погоды лета, иногда бросают не только яйца второй кладки, но даже молодых. Было бы не безинтересно проследить правильность этих наблюдений.

обрывистых берегах рек, железнодорожных насыпях и т. п. Живет колониями; там, где селится береговая ласточка, склон обрыва, берега и т. п., бывает как бы истыкан. Кладка (обычно одна в лето) из 5—6 белых яиц.

17. Снегирь. Пухлая, красногрудая птичка. Голова, крылья и хвост—черные с синим отливом; спинка — пепельно-серая; надхвостье—белое, как снег. Самочки снизу не красные, а темно-серые. Клюв толстый, короткий, черный. водится у нас круглый год: лето в лесах, а зиму около человеческих жилищ.



Рис. 94. Снегирь.

Поют не только самцы, но и самочки, что вообще у птиц бывает весьма редко. Голос снегиря чрезвычайно характерен: тихий, флейтового звука, однообразный свист.



Рис. 95. Щеглы.

18. Щегол. Очень изящная, пестро-окрашенная, подвижная птичка. Меньше воробья. Передняя часть головки ярко-красная; темя и затылок черные, „щечки“ белые. Крылья черные, с широкой, косой полосой желтого цвета, с белыми пятнышками по заднему краю. Спинка буренькая. Грудка и брюшко белые с красновато-бурым налетом. Надхвостье белое. Самочка и самец очень схожи по виду. Гнездится в лиственных лесах, фруктовых садах и т. п. Гнездо строит высоко, из мха, листьев, былин, паутины. Кладет 4—5 голубовато-зеле-

ных с красными крапинками яиц. Выводится во второй половине мая. Высиживает одна самка. Осенью сбивается в стаи и переключивается к югу.

19. Свиристель обыкновенный. Весьма легко определяется по наружному виду. По величине он равен скворцу. Хохол на голове

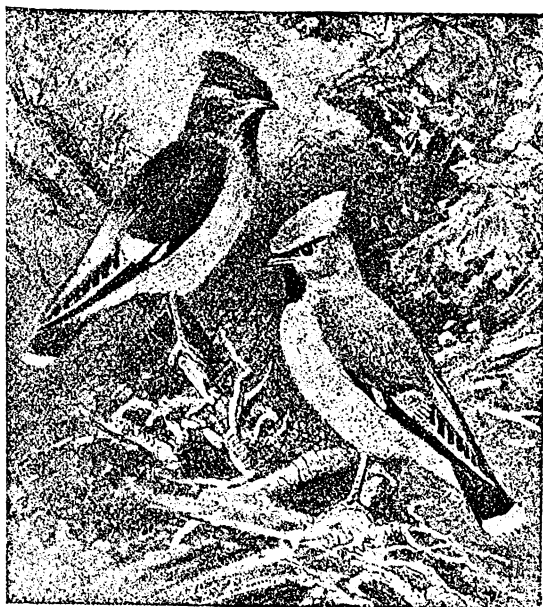


Рис. 96. Свиристели.

и общий цвет окраски красновато-серый. Горло черное. Вдоль головы через глаз идет узкая черная черта. Замечательны пестрые крылья: сочетание черного цвета с белыми и желтыми полосками; кроме того, белые пластинки на конце, которые образуют красную поперечную полоску на крыле. Хвост с ярко-желтой каймой, а у старых самцов, кроме того, с красными роговыми пластинками на концах рулевых перьев.

Движения свиристели медленны и ленивы, но полет быстрый. Питается преимущественно ягодами (рябина, можжевельник).

Прилет—в конце сентября, отлет—ранней весной. Гнездится на крайнем севере.

20. Синица большая — самая крупная из всех наших синиц и, многим хорошо знакомая, ранняя зимняя птичка, благодаря тому, что она чаще других и более других синиц приближается к человеческим жилищам. Синица—одна из самых живых, ловких и дерзких птичек. По сучьям и стволам лазает превосходно, движения быстры и изящны. Оперение большой синицы довольно ярко. Верх серо-зеленый, низ—светло-желтый; голова, горло и продольная полоса через середину груди и брюшка блестящие черные; щеки белые; крылья голубовато-серые с белой поперечной полосой.

Эта птица отчасти оседлая, отчасти кочевая; при кочевках, зимою, она собирается в стайки и таким образом спускается к югу. Гнездится во всевозможных лесах, парках, садах, устраивая гнезда всего охотнее в дуплах, затем в покинутых чужих гнездах (ворон, сорок и т. п.). Кладка из 8—14 блестящих белых с красными и бурыми пятнышками яиц. Выводит два раза в лето.

Голос складывается из большого числа разнообразных криков. Кроме общего всем синицам „циканья“, она издает звонкое „пинь-пинь-пинь“ похожее на крик зяблика. В е с н о й раздается очень громко и звонко род песни, состоящей из коротких мелодичных свисточков.

21. Четчетка обыкновенная появляется у нас позднейшей осенью, иногда в громадном количестве, спускаясь с мест гнездовья, с крайнего севера. Общая окраска самца пестро-бурая с темными продольными пятнышками; темя и грудка малиновые, надхвостье розовое, брюшко беловатое с небольшими продольными крапинками; крылья бурые с двумя белыми перевязками и с светлыми краями

перьев; такие же светлые края бурых перьев хвоста; окружность клюва и полосы вдоль головы (от клюва) через глаз — черные. Самочки с розоватой, а не малиновой, грудкой. Чечетка — птица березового леса; питается преимущественно семенами березы, ольхи. Отлет — ранней весной.

22. Овсянка обыкновенная — одна из самых обыкновенных птиц. Осенью и зимою она встречается в стаях, приближаясь к человеческим жилищам, а весной и летом — поодиночке или парами на дорогах, дворах, невысоких деревьях и т. п., всегда подпуская к себе довольно близко. Особенно бросается в глаза самец своей лимонной окраской головы и груди с маленькими пестринками. Общая окраска ржаво-бурая с крупными бурыми пятнами; брюшко зеленовато-желтое с бурыми продольными пятнами, особенно на боках. У самки все цвета несколько грязнее, на нижней стороне много продольных темно-бурых крапин, а голова сероватая с желтым. Пища овсянки весной и в начале лета насекомые, а затем — семена. Гнездится в нашей области два раза в лето. Гнездо над землей, всегда очень хорошо спрятано; чаще всего на опушке леса; строится из стеблей трав, выстилается конским волосом. Кладка из 5—6 яиц беловатых с фиолетово-бурими крапинками и извилистыми линиями.

23. Воробей. У нас водится два вида воробьев: домовый воробей и полевой воробей. Для различия их приводим табличку проф. Д. Н. Кайгородова.

ВОРОБЕЙ ДОМОВЫЙ.		ВОРОБЕЙ ПОЛЕВОЙ.	
САМЕЦ.	САМКА.	САМЕЦ.	САМКА.
„Шапочка“ на голове серая .	В общем вся серая , с темными продольными пятнами на спине и светлой полосной (бровной) над глазами .	„Шапочка“ на голове красновато-коричневая .	Окрашена одинаково с самцом , и только черное пятно на щеках (см. ниже) несколько меньшего размера , чем у самца.
Щеки белые.		На белых щеках по черному пятну.	
На горле и груди большое черное пятно.		На горле и груди черное пятно значительно меньших размеров, чем у самца домового воробья.	
Крылья с одной белой поперечной полосой.		На крыльях две поперечных белых полосы.	
Молодые птицы окраской похожи на самку.		В общем очень сходны, по окраске, с самцом домового воробья .	
		Молодые птицы похожи, по окраске, на старых, но черный цвет заменен у них белым.	

Кроме того, домовый воробей несколько крупнее и более грубоватого сложения, чем полевой воробей. Чириканье полевого воробья также несколько мелодичнее, чем у домового.

24. Галка. Меньше вороны. Общий тон оперения — серовато-черный; верхняя часть головы, лицо, горло и грудь — блестяще-черные, а верхняя сторона тела и крылья — черные с металлическим отливом; шея по бокам — серая. В нашей области галка — оседлая птица. Гнездится колониями в парках (в дуплах деревьев и на деревьях), иногда с грачами; в городах и селениях — нередко в трубах, на чердаках и т. п. Откладка яиц начинается рано; кладка из 3—8 порядочных синевато-зеленых с темными пятнышками яиц. Вылет молодых в июне.

25. Пестрый дятел. Самый многочисленный и распространенный вид дятлов. Величиною немного более скворца. Преобладающие цвета перьев — черный и белый; вся спина черная; нижняя часть брюшка — красная. У самца поперек затылка красная полоска. Гнездится всюду в лесах, предпочитая хвойные.

26. Поползень. Небольшая, короткохвостая птичка, которая чаще всего обращает на себя внимание своей способностью лазить



по стволу дерева вниз головой. Сверху пепельно-серая, снизу белая с желтоватым оттенком на брюшке и с ржаво-белыми боками, с белым горлышком. Через глаз вдоль шеи проходит черная полоска. Хвост черный с 2 серыми средними рулевыми перьями. Клюв черноватый, прямой, конический и довольно длинный. Живет у нас круглый год, присоединяясь осенью к стайкам синиц. Гнездится в дуплах старых деревьев. Пища — преимущественно насекомые, затем семена, ягоды, жолуди.

Рис. 97. Поползень.

27. Пеночка-теньковка — самая маленькая из наших пеночек. Название — теньковка звукоподражательное ее песенке „тень-тинь-тинь-тень-тень-тень...“ — весьма характерной и своеобразной, которую она начинает петь тотчас после прилета ранней весной, обычно быстро меняя место на верхушках деревьев.

По окраске это невзрачная птичка. Верх буровато-серый с зеленоватым надхвостьем, низ грязно-беловатый с буроватым налетом на груди и боках и желтоватыми полосками на нижней стороне вдоль тела. Издали, особенно весною, теньковку трудно определить по внешним признакам; осенью она держится ниже в кустах и в это время ее легче рассмотреть вблизи, определив предварительно по голосу.

НАСЕКОМЫЕ.

1. Лимонница (крушинница). Одна из первых весенних бабочек. Она зимует во взрослом состоянии и при первых лучах весеннего солнца, в первые ясные дни оживает и вылетает. Вторично этот вид — новое поколение — появляется во второй половине лета и летает до конца зимы. В год лимонница дает только одно поколение.

Окраска самцов ярко-лимонно-желтая (откуда и название вида), у самок бледно-зеленовато-белая. Благодаря такой беловатой окраске эту бабочку иногда смешивают с капустной белянкой. Решающим отличием лимонницы от белянки является форма крыльев: у лимонницы каждое крыло вытянуто на вершине в острие, что придает им очень характерный контур.

Гусеница, появляющаяся в мае и июне, живет на крушине,—откуда второе название этого вида бабочки.

2. Березовая весенница по сравнению с другими бабочками нашей таблицы представляет менее заметную, несколько сходную с ночными бабочками форму как по общей бурой окраске, так и по другим признакам (мохнатое брюшко, усики без булавы—без утолщенных конечных члеников и т. д.). Однако эта бабочка летает исключительно днем, преимущественно при ярком солнечном свете. Вылет происходит в первые весенние дни, тотчас после схода снежного покрова, в период разворачивания листьев березы. Лёт происходит главным образом в березовых перелесках, иногда высоко над уровнем вершин деревьев; охотно садится также на сухие дорожки; при этом сидящая бабочка имеет кровлеобразно-сложенные крылья.

Окраска передних крыльев бурая с темными тенями, задних — черно-бурая с довольно яркой красно-бурой изогнутой перевязкой, которая для острого глаза видна даже при высоком полете бабочки над верхушками деревьев.

3. Крапивница — одна из наиболее известных бабочек (из группы углокрыльниц, наружный край крыльев которых с тупыми зубцами и углами). Передние крылья на ярком кирпично-красном фоне имеют по 3 черных пятна на переднем краю; между вершиной крыла и последним черным пятном находится белое пятно. Задние крылья от основания до середины черные. Вдоль угловатого наружного края, по черной каемке крыльев,—ряд мелких полулунных голубых пятнышек.

Крапивница зимует, поэтому весной появляется рано; иногда случайные экземпляры вылетают даже среди зимы в периоды с оттепелью и яркими солнечными днями, но обычно также, что эти бабочки замерзают в ближайшую морозную ночь.

Дает два поколения; второе—летает с июня.

Гусеница (черноватая с желто-зелеными полосками) питается крапивой, откуда название бабочки.

БАБОЧКИ.

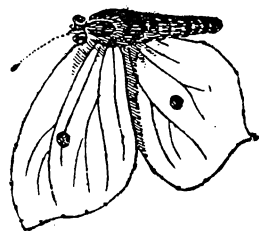


Рис. 98. Лимонница]
(крушинница).



Рис. 99. Березовая весенница.

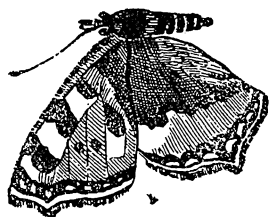


Рис. 100. Крапивница.

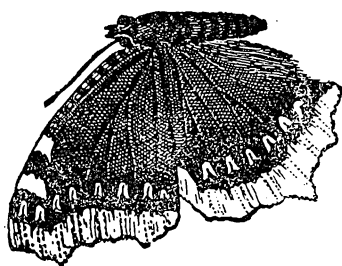
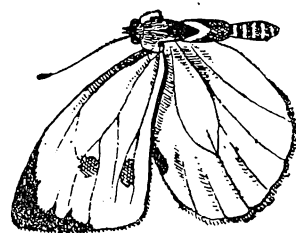
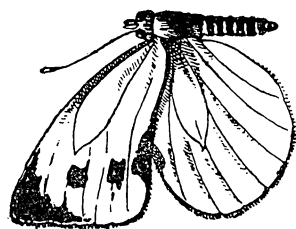


Рис. 101. Траурница.



самец.



самка.

Рис. 102. Капустница:

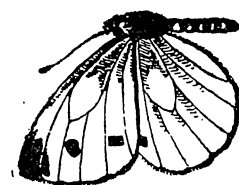


Рис. 103. Репница (самка).

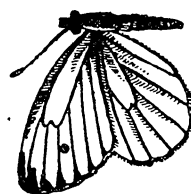


Рис. 104. Брюквеница.

4. Траурница — крупная, заметная на лету бабочка, но легко скрывающаяся из вида на коре берез, на которую она охотно садится. Бабочка с очень характерной окраской: верхняя сторона крыльев шоколадно-бурая с бархатистым фиолетовым отблеском и с широкой беловатой каймой, (как бы траурной — откуда название бабочки), вдоль которой идет ряд голубых пятнышек; нижняя сторона крыльев почти черная с широкой светлой каймой.

Перезимовавшие бабочки траурницы отличаются от осенних (свеже-вылетевших) по окраске каймы: у весенних перезимовавших, она беловатая, у свежих осенних — светло-желтая.

Гусеница (черная, с большими красно-бурыми пятнами и многочисленными светлыми точками) живет обществами с мая по июль преимущественно на березах, ивах и тополях.

Траурница, как и крапивница, зимует. Следовательно, лёт их наблюдается 2—3 раза в теплую половину года: осенью, затем после зимовки продолжается весной, а у крапивниц часто еще и летом.

Капустница, репница и брюквенница очень сходные между собою бабочки из того же семейства белянок, куда относятся и лимонница. Все три вида (капустница, репница и брюквенница) летают все лето с мая по октябрь, давая несколько поколений, несущественно различающихся по величине и окраске.

Отметить вылет первого поколения.

5. Капустница (капустная белянка) крупнее двух других видов. Верхняя сторона белая с черными верхушками передних крыльев у обоих полов, но у самки кроме того на передних крыльях имеется по три черных пятна, при чем пятно у внутреннего края крыла вытянуто вдоль этого края. Нижняя сторона задних крыльев желтая с серой пылью.

Капустница принадлежит к числу самых обыкновенных наших бабочек.

Гусеница капустницы является серьезным вредителем капусты и др. огородных растений (крестоцветных и др.), временами встречаясь в громадных количествах. Она синевато-зеленого цвета, с черными точками и желтыми полосками на боках и на спине.

6. Репница представляет собой как бы уменьшенную копию капустницы, только основной цвет ее более светло-желтовато-белый; кроме того, у самки на передних крыльях два, а не три черноватых пятна, как у самки-капустницы; у самца-репницы одно черноватое пятно на переднем крыле.

Гусеница (с полосками матово-зеленого и желтого цвета на спине и боках) питается различными видами капусты, репы и друг. огородными растениями из крестоцветных.

7. Брюквенница отличается от репницы более резко выделяющимися жилками, благодаря тому, что по обоим сторонам жилок на нижней желтой стороне задних крыльев, имеются темно-серые дорожки; общий тон окраски брюквенницы белый.

Гусеница темного матово-зеленого цвета с белыми бородавочками, черными точками и желтыми полосками на боках.

8. Майский жук (майский хрущ), появление которого совпадает с поздним развертыванием листьев, является серьезным лесным вредителем, об'едая листья



Рис. 105. Майский жук (майский хрущ)
и его личинки.

различных деревьев; личинка его еще более серьезный вредитель, так как повреждает главным образом лесные питомники, особенно охотно обгрызая кору сосенок на корнях и в корневой части ствола.

Общий тон окраски майского жука зависит от светло-буро красных надкрылий; цвет тела черный; усики, голова и ноги краснобурые, грудной щит черный или красноватый; надкрылья, с 5-ю продольными ребрышками, покрыты мелкими, легко стирающимися белыми чешуйками (пушок). Конец брюшка у восточного майского жука, распространенного у нас, имеет вид конусообразного отростка, который сначала быстро суживается, а затем несколько расширяется (получается вид соска), тогда как у западного хруща этого расширения нет.

Личинка жука имеет беловатое толстое тело, согнутое на брюшную сторону с большой желто-бурой головкой; личинка живет 3—5 лет, в последнее лето окукляется и в ту же осень из куколок выходят жуки, остающиеся зимовать в земле и вылетающие на свет только следующей весной.

Личинка жука имеет беловатое толстое тело, согнутое на брюшную сторону с большой желто-бурой головкой; личинка живет 3—5 лет, в последнее лето окукляется и в ту же осень из куколок выходят жуки, остающиеся зимовать в земле и вылетающие на свет только следующей весной.

9. Навозник обыкновенный сверху черный с слабым блеском, снизу блестящего темно-синего цвета; длина 16—24 мм. Летаёт днем и по вечерам, часто с жужжанием. Брюшко снизу обыкновенно покрыто мелкими желтоватыми клещиками, паразитирующими на навозниках.

Как во взрослом состоянии, так и в личиночном, навозники питаются навозом, преимущественно жопытных животных.

Кроме обыкновенного навозника у нас чаще других встречается еще лесной навозник немного меньше предыдущего и несколько отличающийся по окраске: сверху он зеленовато-черный.

ОПИСАНИЕ ПРИЗНАКОВ ДЛЯ РАЗЛИЧИЯ ЛЯГУШЕК.

1. Зеленая или водяная лягушка. Верх зеленоватый или светло-бурый с черными или темно-бурыми пятнами, иногда окаймленными желтыми кружками, и с тремя желтоватыми или зеленоватыми продольными полосками. Брюшная сторона имеет белую или слегка желтоватую окраску. Ягодицы мраморного рисунка из черного и желтого цветов. Окраска ярче всего в период икрометания, после которого все тона тускнеют. Морда у водяной лягушки острее, чем у травяной.

Самец значительно меньше самки. Голосовые мешки его светлого синевато-серого цвета и довольно большие.

Благодаря чрезвычайно сильному размножению, водяная лягушка всегда встречается в значительном количестве. Любимым местом обитания ее являются непересыхающие в большей части года водоемы, берега которых поросли небольшим кустарником и высокой травой, а середина обильно покрыта кувшинками. Она очень любит тепло и использует всякий солнечный день, чтобы погреться на солнце, сидя на листе водяного растения или высунув голову из воды.

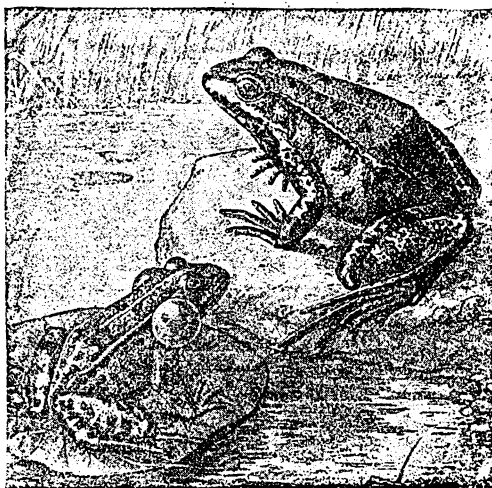


Рис. 106 Зеленая лягушка.

Оживание (по урчанию) весной при благоприятной погоде происходит иногда довольно рано, но начало размножения (по кваканью) не раньше наступления установившейся теплой погоды. Светло-желтые, отененные с одной стороны серо-желтым, яйца после откладки падают на дно. Через 3—6 недель появляются головастики (около 1 мм длиной). Полное превращение заканчивается приблизительно через 4 месяца, а нормальной величины лягушка достигает только на 5-м году жизни.

Главная пища лягушки насекомые; кроме того, пауки, черви и улитки.

2. Серая или травяная лягушка. Самая распространенная у нас и раньше всех других лягушек оживающая весной.



Рис. 107. Серая лягушка.

Верхняя сторона туловища покрыта по красно-бурому фону темно-бурыми или черными пятнами; на висках темное продольное пятно; ноги покрыты темными поперечными полосами, грудь и брюхо светло-желтые с красно-бурыми пятнами. Самка больше самца; кроме того, у самца горло светло-синего или фиолетово-серого цвета, тогда как у самки такого же цвета, как брюшная часть. Цвет окраски зависит от погоды: в сухую и теплую—лягушка окрашена в светло-бурый,

даже янтарно-желтый тон, а в сырые, холодные и пасмурные дни—почти в черно-бурый.

Икрометание начинается ранней весной. Свеже отложенные яйца падают на дно водоема, но вскоре, после того как их оболочка пропитается водой, они всплывают, образуя большие, слизистые, плотные и тяжелые комки. Сначала яйца развиваются медленно и только через 3—4 недели личинки (головастик) начинают самостоятельно плавать. Приблизительно через 3 месяца получается сформировавшаяся лягушка.

С этого времени молодая лягушка покидает водоем и часто поселяется в садах, в лесах, парках, на лугах и т. п.

Питается она насекомыми, слизняками и др. мелкими животными, являясь прекрасным истребителем вредителей огородов, садов и пр. Охотится преимущественно после захода солнца, проводя жаркое время дня в норках, под корнями деревьев, камнями и т. п.

Травяная лягушка—плохой музыкант: только во время икрометания можно слышать хрюканье по звучности значительно уступающее „пению“ водяных лягушек.

Перезимовывает или на суше в норе под опавшей листвой и т. п. или забиваясь в ил глубокой осенью.

3. Обыкновенная или серая жаба (коровница) является представительницей земляных жаб, отличительным признаком которых считают свободные пальцы передних конечностей. Обладая чрезвычайно неуклюжим массивным туловищем, короткими уродливыми ногами почти одинаковой длины, грязно-бурой кожей с толстыми бородавками, жаба вселяет в нас отвращение и совершенно незаслуженно создала себе славу опасного и вредного животного, хотя, на самом деле, она является истинной благодетельницей

для того места, в котором поселяется (по словам Брема), потому что истребляет громадное количество различных вредителей: мелких червей, улиток, пауков и насекомых, не причиняя никакого вреда человеку.

Жаба—ночное животное, днем она выходит из своей норы только в исключительных случаях в пасмурные дни, чаще после дождя. Она крайне нетребовательна к своему жилищу и встречается всюду: в лесах, полях, огородах, садах, на лугах, в заброшенных постройках, в кучах камня и т. п. Выбирает преимущественно тенистые и влажные места.

Проводя большую часть своей жизни (лето и зиму) на суше, жаба нуждается в водоеме только в период икрометания. Зиму жаба проводит в сухих норах, преимущественно мышиных.



Рис. 108. Жаба обыкновенная.

Оживает она вскоре за травяной лягушкой и мечет икру в первом попавшемся водоеме. Хотя у самца жабы нет звуковых пузырей, но он, особенно в период икрометания, издает довольно громкие звуки, похожие на слабый лай. Икра выбрасывается шнурами (толщиною в карандаш) до 5 м длиною, которые родителями обвиваются вокруг водяных растений. Приблизительно через 3 недели выходят головастики (в 1 см длиною). Через 8—12 недель после откладки яиц заканчивается превращение и молодые жабы покидают воду.

Рост жаб весьма продолжителен: только на 5-ом году они становятся способными к размножению. Прирост их слаб, так как в быстро пересыхающих лужах весною гибнет много молодых жаб.

Самец-жаба также меньше самки; кроме того отличием самца являются так наз. брачные мозоли на 3-х внутренних пальцах передних ног.



I Таблица. Время замерзания и вскрытия

НАЗВАНИЕ РЕК.	ЗАМЕРЗАНИЕ.						
	Бассейн.	Среднее.	Самое раннее.		Самое позднее.		Число лет наблюдений.
		Число месяца.	Число и месяц.	Год.	Число и месяц.	Год.	
1. Волга		Ноябрь. 26	1.XI	1891	25.XII	1878	44
2. Воря	Клязьмы.	24	7.XI	1908	10.XII	1910	14
3. Дубна	Волги.	25	2.XI	1914	21.XII	1899	22
4. Истра	Москвы.	23	1.XI	1919	21.XII	1913	24
5. Искона	Москвы.	27	1.XI	1898	18.XII	1904	14
6. Каширка	Оки.	18	22.X	1920	8.XII	{1906 1911	21
7. Клязьма	Оки.	26	28.X	1891	19.XII	1898	29
8. Коломенка	Москвы.	29	8.XI	1919	28.XII	1910	11
9. Лама	Волги.	24	27.X	1897	23.XII	1903	28
10. Лобь	Волги.	24	4.XI	1908	14.XII	1905	24
11. Лопанка	Москвы.	—	—	—	—	—	—
12. Лопасня	Оки.	24	4.XI	1907	28.XII	1904	27
13. Москва	Оки.	18	23.X	1912	30.XII	1869	57
14. Нара	Оки.	29	11.XI	1912	26.XII	1904	24
15. Нерская	Москвы.	29	2.XI	1908	31.XII	1910	19
16. Ока		23	23.X	1920	6.I	1899	48
17. Пахра	Москвы.	20	2.XI	1908	9.XII	1898	28
18. Протва	Оки.	27	10.XI	1912	19.XII	1900	24
19. Руза	Москвы.	24	30.X	1891	28.XII	1898	27
20. Северка	Москвы.	27	9.XI	1908	14.XII	1898	20
21. Сестра	Волги.	29	22.X	1891	16.XII	{1909 1917	25
22. Шерна	Клязьмы.	26	2.XI	1901	6.I	1906	13
23. Шоша	Волги.	18	28.X	1920	9.XII	{1913 1923	15
24. Яхрома	Волги.	27	6.XI	1897	12.XII	1905	24

рек Московской губернии.

В С К Р Ы Т И Е.						Продолжительность ледостава (дней).					
Среднее.	Самое ранн.		Самое позд.		Число лет наблюдений.	Среднее.	Наибольшая.		Наименьшая.		Число лет наблюдений.
Число месяца.	Число и месяц.	Год.	Число и месяц.	Год.		Число дней.	Число дней.	Год.	Число дней.	Год.	
Апрель.											
14	24.III	{1836 1890}	10.V	1911	43	139	186	1875	105	1889	40
13	31.III	1913	24.IV	1908	16	140	161	1922	127	1910	14
11	27.III	1913	24.IV	{1893 1898}	25	139	166	{1904 1914}	109	1913	20
11	18.III	1921	6.V	1905	27	139	160	1908	110	1913	22
10	25.III	1913	26.IV	1896	16	130	155	1908	115	1904	12
9	24.III	{1903 1913}	25.IV	1908	21	140	164	1904	113	1906	19
13	31.III	1907	25.IV	1896	29	138	181	1891	119	1906	26
7	24.III	{1913 1921}	25.IV	1896	27	125	146	1919	103	1910	9
10	17.III	1890	26.IV	1896	15	138	168	1897	111	1903	25
10	20.III	1903	30.IV	1908	26	136	160	1908	116	1905	24
2	6.II	1914	24.IV	1893	32	—	—	—	—	—	—
8	23.III	1913	25.IV	1896	27	137	170	1907	112	1898	24
12	24.III	1890	1.V	1875	96	145	174	1858	98	1869	56
9	23.III	1913	20.IV	1908	25	132	156	1907	111	1904	24
10	24.III	1913	26.IV	1899	21	132	170	1908	98	1910	18
8	22.III	1913	24.IV	1896	52	138	172	{1874 1878}	90	1898	47
11	26.III	{1903 1913}	3.V	1893	32	142	168	1891	118	1889	28
13	25.III	1913	24.IV	1905	25	139	162	1891	119	1911	22
14	25.III	1903	1.V	1893	33	140	169	1891	117	1898	27
10	23.III	1913	25.IV	1908	23	137	158	1907	123	1911	18
12	20.III	1890	28.IV	1907	28	136	180	1891	108	1889	24
11	24.III	1920	24.IV	1905	16	123	160	1901	98	1905	12
9	27.III	1913	22.IV	1923	14	144	163	1897	119	1923	13
11	26.III	1903	24.IV	1923	27	136	165	1904	120	1919	22

II. ТАБЛИЦА

многолетних средних и крайних сроков наступления некоторых периодических явлений в жизни природы в пределах Московской губернии.

№№ по порядку.	Название явлений.	Среднее число	Самое раннее.		Самое позднее.		Число лет наблюдений.
			Число и месяц	Год.	Число и месяц.	Год.	
ФЕВРАЛЬ.							
1	Начало яйценошения русских кур . .	24	23.I	1898	10.IV	1918	32
МАРТ.							
2	Распускание цветочных почек вербы	12	8.II	1914	2.V	1898	24
3	Начало положительного снеготаяния	16	3.II	1914	10.IV	1895	35
4	Первые проталины	18	3.II	1914	11.IV	1895	35
5	Прилет грачей	19	7.III	1920	31.III	1905	35
6	Первые кучевые облака	24	18.II	1915	5.V	1909	23
7	Прилет скворцов	30	7.III	1907	15.IV	1908	35
АПРЕЛЬ.							
8	Прилет жаворонков.	1	18.III	1914	15.IV	1908	35
9	Вскрытие речки Лопанки	2	6.II	1914	24.IV	1893	32
10	Начало лета бабочек-крапивниц. . .	3	17.III	1912	16.IV	1917	13
11	Установление средней суточной температуры воздуха выше 10° . . .	3	12.III	1890	25.IV	1884	46
12	Начало сокодвижения березы. . . .	4	24.III	1910	18.IV	1909	7
13	Прилет зябликов	5	24.III	1913	15.IV	1909	12
14	Распускание цветочных почек осокори	5	12.II	1914	5.V	1905	12
15	Поверхность земли на 1/2 освободилась от снега	7	10.II	1914	12.IV	1908	26
16	Первый день без снегового покрова	8	13.II	1914	27.IV	{1895 1898	30
17	Прекращение санного пути	9	25.III	1912	28.IV	1883	20
18	Прилет белых трясогузок	9	3.IV	1914	18.IV	1911	9
19	Прилет коршуна	0	1.IV	1916	21.IV	1911	11
20	Пролет журавлей	11	25.III	1915	17.IV	1911	10
21	Вскрытие реки Пахры.	1	25.III	1913	30.IV	1894	30
22	Прилет чиби́сов.	11	20.III	1906	14.V	1912	22

№ по по- рядку.	Название явлений.	Среднее	Самое раннее.		Самое позднее.		Число лет наблюдений.
			Число и месяц.	Год.	Число и месяц.	Год.	
		числ.					
А П Р Е Л Ь.							
23	Вскрытие реки Москвы	12	12.III	1914	1.V	1875	96
24	День наибольшей высоты паводка (Бабьегородская плотина)	15	25.III	1890	4.V	1893	34
25	Цветение мать и мачихи	17	17.III	1912	10.V	1893	22
26	„ волчьего лыка	17	1.IV	1920	8.V	1893	22
27	Начало массового появления кучевых облаков	18	2.III	1920	24.V	1909	23
28	Последний день со снеговым покровом весною	19	31.III	1896	5.VI	1904	30
29	Начало цветения осины	19	30.III	1890	5.V	1898 1902	23
30	Выставка пчел	21	7.IV	1913	5.V	1893	23
31	Пруд очистился от льда (с.Захарьино)	22	10.IV	1920	28.IV	1907 1909 1912	13
32	Начало цветения ольхи	22	6.IV	1913	7.V	1908	12
33	„ „ вербы	22	8.IV	1913	7.V	1908	20
34	„ „ медунчика	23	4.IV	1913	9.V	1893	25
35	Начало урчания лягушек	24	4.IV	1913	13.V	1893	29
36	Распускание почек черемухи	24	8.IV	1913	12.V	1893	34
37	Начало цветения орешника	25	6.IV	1913	14.V	1909	21
38	„ „ осокори	25	10.IV	1913	12.V	1886	17
39	Распускание почек черной смородины	25	10.IV	1913	11.V	1893	34
40	Распускание почек бузины красной .	25	10.IV	1913	14.V	1893	32
41	Распускание почек волчьего лыка . .	25	31.III	1890	10.V	1907	8
42	Выгон скота в поле	25	9.IV	1890	6.V	1895	35
43	Распускание почек сирени	26	12.IV	1890	13.V	1893	34
44	Распускание почек душистого тополя	27	6.IV	1913	14.V	1893 1909	29
45	Начало пахоты под яровое	27	5.IV	1913	10.V	1909	32
46	Распускание почек ветлы	28	15.IV	1920	7.V	1898 1912	22
47	Начало цветения фиалки душистой .	29	11.IV	1913	12.V	1908	23
48	Распускание почек крыжовника . . .	29	13.IV	1913	13.V	1893	31
49	Распускание почек калины	30	10.IV	1913	22.V	1912	17
50	Начало кукования кукушки	30	24.IV	1910	9.V	1918	34
51	Распускание почек рябины	30	15.IV	1920	12.VI	1893	32
52	„ „ березы	30	13.IV	1913	20.V	1912	35

№ по порядку	Название явлений.	Среднее	Самое раннее.		Самое позднее.		Число лет наблюдений.
			Число и месяц.	Год.	Число и месяц.	Год.	
		Числ					
М А Й.							
53	Распускание листовых почек вербы .	1	18.IV	1913	16.V	1912	15
54	Распускание почек малины	1	16.IV	1920	17.V	1912	30
55	Последний день со снегом весной. .	1	22.III	1920	5.VI	1904	46
56	Распускание почек ольхи	2	21.IV	{1906 1913	18.V	1912	14
57	" " осокори	2	20.IV	1917	14.V	1908	9
58	Первая гроза весной	2	23.III	1915	31.V	1908	46
59	Распускание почек жасмина	3	18.IV	1913	24.V	1893	19
60	" " клена	3	11.IV	1913	24.V	1893	27
61	" " орешника	5	10.IV	1895	25.V	{1893 1894	27
62	" " шиповника лесн. .	5	21.IV	1913	20.V	1912	10
63	" " яблони	5	4.IV	1906	24.V	1893	25
64	" " акации желтой. .	7	24.IV	1913	24.V	1918	28
65	" " груши	7	22.IV	1913	24.V	1808	24
66	" " осины	7	21.IV	1909	21.V	{1908 1912	17
67	Начало цветения баранчиков	7	15.IV	1913	24.V	{1893 1908	33
68	Распускание почек вишни	8	14.IV	1890	25.V	1893	30
69	Начало раннего сева овса.	8	29.IV	1890	16.V	1896	23
70	Цветение березы	9	22.IV	1913	23.V	1912	18
71	Начало пения соловья	10	1.V	1916	18.V	1918	33
72	Начало лета майских жуков.	11	26.IV	1890	24.V	1900	28
73	Распускание почек дуба	11	22.IV	1888	26.V	1893	32
74	Прилет ласточек	12	29.IV	1899	1.VI	1918	24
75	Цветение ветлы	12	30.IV	1906	23.V	1909	9
76	Распускание почек липы	12	24.IV	1913	27.V	1902	25
77	" " сливы	12	27.IV	1906	23.V	1908	17
78	Начало цветения одуванчика	13	2.V	1920	27.V	1909	18
79	" " чины лесной	13	5.IV	1910	5.VI	1916	20
80	" " анютиных глазок .	15	1.V	{1910 1920	30.V	1919	16
81	Начало кваканья лягушек	16	3.V	1906	26.V	1908	17
82	Последний заморозок в воздухе. . .	17	15.IV	1921	12.VI	1899	46
83	Цветение крыжовника.	17	25.IV	1918	2.VI	1909	31

№№ по по- рядку.	Название явлений.	Среднее. числ.	Самое раннее.		Самое позднее.		Число лет наблюдений.
			Число и месяц.	Год.	Число и месяц.	Год.	
М А И.							
84	Цветение смородины черной	18	1.V	1920	1.VI	1909	33
85	„ черемухи	18	4.V	{1890 1920	1.VI	1909	35
86	Последний заморозок на почве весной	19	24.IV	{1887 1894	22.VI	1910	46
87	Цветение клена	20	2.V	1903	7.VI	1909	11
88	„ груши	2	5.V	{1906 1920	4.VI	1909	29
89	„ земляники лесной	21	2.V	1906	5.VI	1909	35
90	Среднее время сева овса	21	10.V	1906	28.V	{1893 1896	30
91	Цветение бузины красной	22	3.V	1906	7.VI	1909	20
92	„ вишни	22	6.V	{1906 1920	5.VI	1909	32
93	Среднее время посадки картофеля	22	7.V	1890	1.VI	1912	30
94	Цветение дуба	23	5.V	{1903 1906	10.VI	1918	14
95	„ сливы	23	5.V	1906	8.VI	1912	20
96	„ чистотела	23	5.IV	1910	17.VI	1900	16
97	„ яблони	24	6.V	1920	6.VI	1917	30
98	„ незабудки	24	10.V	{1906 1910	14.VI	1904	19
99	„ акации желтой	25	7.V	1906	11.VI	1918	34
100	„ ландыша	26	10.V	1906	12.VI	1904	33
101	„ сирени	27	8.V	1900	14.VI	1918	35
102	„ рябины	29	11.V	1906	17.VI	1918	27
103	Среднее время сева ячменя	30	21.V	1906	6.VI	1896	19
И Ю Н Ь.							
104	Цветение красного клевера	1	16.V	1910	16.VI	1909	10
105	Колошение ржи	1	15.V	1906	12.VI	{1909 1918	34
106	Цветение спиреи	2	9.V	1906	1.VII	1916	18
107	„ брусники	4	17.V	1906	17.VI	1893	14
108	„ фиалки ночной	9	22.V	1906	21.VI	1900	23
109	Среднее время сева гречихи	11	3.VI	1906	19.VI	1886	30
110	Цветение малины	12	23.V	1906	1.VII	1904	29
111	„ шиповника лесного	12	17.V	1906	28.VI	1904	20
112	„ калины	13	17.V	1906	2.VII	1904	22
113	Начало роения пчел	13	23.V	1894	28.VI	1909	22

№№ по порядку	Название явлений.	Среднее. числ.	Самое раннее.		Самое позднее.		Число лет наблюдений.
			Число и месяц.	Год.	Число и месяц.	Год.	
И Ю Н Ь.							
114	Цветение василька синего	15	29.V	1906	4.VII	1904	19
115	„ ржи	16	25.V	1906	3.VII	1909	34
116	„ жасмина	21	2.VI	{ 1897 1906	15.VII	1894	31
117	Первые зрелые плоды земляники . .	26	9.VI	1914	16.VII	1923	11
118	Появление грибов	28	15.V	1910	13.X	1889	26
И Ю Л Ь.							
119	Начало покоса	1	18.VI	1906	13.VII	1904	21
120	Колошение овса	5	24.VI	1890	20.VII	1909	32
121	Рожь буреет	12	28.VI	{ 1897 1906	28.VII	1893	22
122	Цветение липы	13	15.VI	1887	30.VII	1888	23
123	Овес буреет	29	13.VII	1906	13.VIII	{ 1904 1909	25
124	Начало жатвы ржи	30	5.VII	1890	22.VIII	1904	33
А В Г У С Т.							
125	Конец жатвы ржи	12	27.VII	1906	27.VIII	1909	27
126	Начало уборки снопов ржи с поля .	13	26.VII	1897	25.VIII	{ 1908 1909	19
127	Ранний сев ржи	20	14.VIII	1899	27.VIII	{ 1904 1916	31
128	Начало косьбы овса	20	24.VII	1890	9.IX	1904	26
129	Конец уборки снопов ржи	21	3.VIII	1897	3.IX	1908	19
130	Начало листопада	26	1.VIII	1890	17.VIII	1897	29
131	Усиленный сев ржи	26	23.VIII	1906	29.VIII	{ 1899 1902	31
132	Начало уборки снопов овса с поля .	30	11.VIII	1897	25.IX	1904	19
С Е Н Т Я Б Р Ь.							
133	Конец косьбы овса	2	14.VIII	1897	26.IX	1904	26
134	Осеннее стаение грачей	3	26.VII	1905	26.IX	{ 1904 1912	13
135	Самый поздний сев ржи	6	29.VIII	{ 1890 1895	15.IX	1888	31
136	Конец уборки снопов овса с поля . .	9	19.VIII	1897	1.X	1904	19
137	Появление летающей паутины . . .	14	30.VIII	{ 1887 1889	2.X	1895	17
138	Первый заморозок на почве осенью	14	14.VIII	1897	8.X	1899	46
139	Последняя гроза осенью	14	4.VIII	1888	10.X	1893	46

№ по по- рядку.	Название явлений.	Среднее	Самое раннее.		Самое позднее.		Число лет наблюдений.
		числ	Число и месяц.	Год.	Число и месяц.	Год.	
С Е Н Т Я Б Р Ь.							
140	Первый заморозок в воздухе	24	31.VIII	1885	21.X	1923	46
141	Последний день появления массовых кучевых облаков	24	19.VIII	1912	19.X	1919	23
142	Осенний пролет журавлей.	27	14.VIII	1912	21.X	1901	23
О К Т Я Б Р Ь.							
143	Первый день со снегом осенью . . .	12	17.IX	1884	7.XI	1917	46
144	Последний день с кучевыми обла- ками осенью	19	2.IX	1912	30.XI	{1899 1918	23
145	Скот поставили на дворы.	23	9.X	1903	4.XI	1896	13
146	Первый день со снеговым покровом	28	2.X	1894	20.XI	{1900 1918	35
147	Замерзание пруда (с. Захарьино). .	30	27.IX	1916	2.XII	1889	31
Н О Я Б Р Ь.							
148	Установление средней суточной тем- пературы воздуха ниже 0°.	4	8.X	1903	8.XII	1913	45
149	Замерзание реки Москвы	18	23.X	1912	30.XII	1869	57
150	День установления прочного снего- вого покрова	23	26.X	1886	24.XII	1909	34
151	Начало санного пути	26	26.X	1886	28.XII	1909	32

Алфавитный указатель фенологических объектов и их латинских названий.

Акacia желтая — *Caragana arborescens*.

Анютины глазки обыкновенные — *Viola tricolor a. vulgaris* Koch.

Анютины глазки полевые — *Viola tricolor b. arvensis* Murr.

Белая кувшинка (водяная лилия) — *Nymphaea candida*.

Береза бородавчатая — *Betula verrucosa*.

Береза пушистая — *Betula pubescens*.

Березовая весенница — *Brephos partenias*.

Боярышник сибирский — *Crataegus sanguinea*.

Брусника — *Vaccinium vitis idaea*.

Брюквенница — *Pieris napi*.

Бузина красная — *Sambucus racemosa*.

Вальдшнеп — *Scolopax rusticola*.

Василек луговой — *Centaurea Jacea*.

Вахта-трифоль — *Menyanthes trifoliata*.

Волчье лыко — *Daphne Mezereum*.

Воробей домовый — *Passer domesticus*.

Воробей полевой — *Passer montanus* Briss.

Вяз обыкновенный — *Ulmus effusa*.

Галка — *Monedula turrium* Brehm.

Горихвостка обыкновенная — *Ruticilla phoenicura*.

Гравилат ручейный — *Geum rivale*.

Грач — *Corvus frugilegus*.

Дергач (коростель) — *Crex pratensis* Bechst.

Дрозд певчий — *Turdus musicus*.

Дуб летний — *Quercus pedunculata*.

Дудник лесной — *Angelica silvestris*.

Дятел пестрый — *Picus major*.

Ежа сборная *Dactylis glomerata*.

Жаба обыкновенная — *Bufo cinereus*.

Жаворонок обыкновенный — *Alauda arvensis*.

Желтая кубышка — *Nuphar luteum*.

Журавль обыкновенный — *Grus cinerea*.

Звездчатка лесная — *Stellaria Holostea*.

Земляника — *Fragaria vesca*.

Зяблик — *Fringilla coelebs*.

Иван-чай — *Epilobium angustifolium*.

Ирис желтый — *Iris pseudacorus*.

Иалина — *Viburnum opulus*.

Капустница — *Pieris brassicae*.

Клевер луговой — *Trifolium pratense*.

Клевер ползучий — *Trifolium repens*.

Клен остролистный — *Acer platanoides*.

Козья ива — *Salix Caprea*.

Колокольчик развесистый — *Campanula patula*.

Коршун обыкновенный — *Milvus ater*.

Кошачья лапка — *Antennaria dioica*.

Крапивница — *Vanessa urticae*.

Кряква — *Anas boschas*.

Кукушка — *Cuculus canorus*.

Кукушкин цвет — *Lychnis flos cuculi*.

Курослеп (калужница) — *Caltha palustris*.

Ландыш майский — *Convallaria majalis*.

Ласточка береговая — *Cotyle riparia* Boie.

Ласточка городская — *Chelidon urbica* Boie.

Ласточка деревенская — *Hirundo rustica*.

Лимонница (крушинница) — *Genopteryx rhamni*.

Липа мелколистная — *Tilia parvifolia*.

Лисохвост луговой — *Alopecurus pratensis*.

Лютик едкий — *Ranunculus acer*.

Лягушка зеленая — *Rana esculenta*.

Лягушка серая — *Rana arvalis*.

Майский жук — *Melolontha melolontha*.

Малина дикая — *Rubus idaeus*.

Мать и мачеха — *Tussilago farfara*.

Мышинный горошек — *Vicia Cracca*.

Навозник обыкновенный — *Geotrypes stercorarius*.

Овсянка обыкновенная — *Emberiza citrinella*.

Одуванчик — *Taraxacum officinale*.

Ольха белая — *Alnus incana*.

Ольха черная — *Alnus glutinosa*.

Орешник (лещина) — *Corylus Avelana*.

Осина — *Populus tremula*.

Пеночка-теньковка — *Phylloscopus rufus* Bechst.

Первоцвет желтый — *Primula officinalis*.

Погремок — *Alectorolophus major*.

Поповник (нивянка) — *Chrysanthemum Leucanthemum*.

Поползень — *Sitta europaea*.

Пырей ползучий — *Triticum repens*.

Пузырчатка — *Utricularia vulgaris*.

Репница — *Pieris rapae*.

Росянка круглолистная — *Drosera rotundifolia*.

Рябина обыкновенная — *Sorbus Aucuparia*.

Сабельник — *Comarum palustre*.

Свиристель обыкновенный — *Amphispiza garrulus*.

Синица большая — *Parus major*.

Сирень обыкновенная — *Syringa vulgaris*.

Скворец обыкновенный — *Sturnus vulgaris*.

Снегирь северный — *Pyrrhula coccynea* De Selys.

Сныть — *Egopodium podagraria*.

Соловей обыкновенный — *Luscinia philomela* Bechst.

Стриж черный — *Cypselus apus*.

Сурепка — *Barbarea vulgaris*.

Тетерев-глухарь — *Tetrao urogallus*.

Тимофеевка — *Phleum pratense*.

Траурница — *Vanessa antiopa*.

Трясогузка белая — *Motacilla alba*.

Фиалка собачья — *Viola canina*.

Черемуха — *Prunus padus*.

Черника — *Vaccinium myrtillus*.

Чечетка обыкновенная — *Fringilla linaria*.

Чирок большой — *Anas circia*.

Чирок обыкновенный — *Anas crecca*.

Щерол — *Fringilla carduelis*.

Список справочников и литературы по периодическим явлениям природы.

- Б. В. Игнатъев. Весенняя флора. Определитель растений. М., 1923.
И. Палибин и Э. Вольф. Определитель деревьев и кустарников (по листьям и цветам). СПб., 1904 г.
П. Маевский. Флора Средней России. М. 1918.
С. Н. Пашенко. Опыт определения мелких птиц по виду, голосу и движениям. (В журнале „Птицеведение и птицеводство“ за 1917 г. и отдельное издание).
Д. Н. Кайгородов. Из царства пернатых. М., 1924.
Д. Н. Кайгородов. Наши весенние бабочки.
К. Циммер. Наставление к наблюдению мира пернатых. СПб. 1914.
И. И. Полянский. Сезонные явления в природе. М. 1923.
К. М. Дерюгин. Перелеты птиц по новым данным. Л., 1924.
-

Издания Метеорологического Бюро.

- Результаты наблюдений метеорологической сети за июль—декабрь 1912 г.
Стр. 132.
Ежемесячный бюллетень метеорологической сети Московского Губернского Земства 1913 г. *12 выпусков.*
То же 1914 г. *6 выпусков* (январь—июнь).
Метеорологическая сеть Московского Губернского Земства в 1912 году (организация, состав и программа). *Стр. 52+3 карты* (разошлось).
То же 1913 г. *Стр. 30+1 карта* (разошлось).
Об организации службы по предсказанию погоды для Московского района. (Доклад Заведывающего Метеорологической сетью Московского Губернского Земства В. А. Власова). *Стр. 80+16 чертежей и карт* (разошлось).
Материалы по климатологии Московской губ. т. I. (В. А. Власов. Очерк климата Московской губ.). *Стр. 244+27 чертежей и таблиц* (разошлось).
То же т. II. (Выводы из метеорологических наблюдений в Московской губ. за 1879—1911 гг.). Под редакцией В. А. Власова. *Стр. 431+11* (разошлось).
Доклады Московской Губернской Земской Управы Губернскому Земскому Собранию сессий 1912, 1913, 1914, 1915 и 1916 гг. о метеорологической сети Московской губ. (разошлось).
Обзор погоды в Московской губ. (лето—осень 1914 г.)
То же (зима 1914—15 г.)
Ежегодник метеорологической сети Московского Губернского Земства т. I, 1913 г. *Стр. XVI+698+1 карта.*
То же т. II, вып. 1, 1914 г. *Стр. XIII+859+1 карта.*
То же т. II, вып. 2, 1914 г. *Стр. XVI+249.*
Материалы по фенологии Московской губернии.
-