

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОУ ДПО «ДОНЕЦКИЙ РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Биологическое краеведение

Экскурсионное дело

Пособие для учителей биологии

Донецк
2017

*Рекомендовано
Министерством образования и науки
Донецкой Народной Республики
(приказ № 823 от 11.08.2017г.)*

Составители:

Антропова О.В., методист отдела естественных дисциплин Донецкого республиканского института дополнительного педагогического образования
Андреева Е.А., учитель биологии МОУ «Технический лицей города Донецка»

Научно-методическая редакция:

Полякова Л. П., министр образования и науки Донецкой Народной Республики, доктор наук по государственному управлению, профессор, член-корреспондент Российской академии естествознания
Чернышев А. И., ректор ГОУ ДПО «Донецкий РИДПО», кандидат педагогических наук, доцент, академик Международной академии наук педагогического образования

Рецензенты:

Зарицкая В.Г., проректор по научно-педагогической работе ГОУ ДПО «Донецкий РИДПО», кандидат филологических наук, доцент
Лазоренко Н.М., методист методического кабинета города Енакиево, учитель биологии

Консультант:

Михайлова И.А., начальник отдела общего среднего образования Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики

Б63 Биологическое краеведение: экскурсионное дело / Пособие для учителей биологии / сост. Антропова О.В., Андреева Е.А. – Донецк : Истоки, 2017. – 78 с.

Пособие «Биологическое краеведение: экскурсионное дело» в первую очередь предназначено для учителей биологии, которым предстоит организовать учебную экскурсию по изучению биологического разнообразия своей местности. Поскольку организация и проведение подобных экскурсий сопряжено с рядом технических вопросов, составители попытались осветить основные особенности ботанических и зоологических экскурсий в зависимости от места проведения и времени года. Содержание пособия объединено в разделы и главы, в которых раскрываются теоретические и практические аспекты биологических экскурсий. Отдельное внимание уделено орнитологическим экскурсиям, которые имеют свои особенности и затруднения в их проведении. В пособии раскрываются методические подходы, которые позволят правильно организовать учебную экскурсию и провести её с интересом. Пособие составлено как дополнение к учебному пособию «Биологическое краеведение: 6(7) класс: Растительный мир» и «Биологическое краеведение: 7(8) класс: Животный мир. Информация в пособии дополнена рисунками, фотографиями, схемами.

СОДЕРЖАНИЕ

Вступление.....	4
Раздел 1. Экскурсия в природу как особый вид занятий: теоретический аспект.....	5
Глава 1. Воспитательно-образовательный потенциал экскурсий в природу	5
Глава 2. Сущность учебных экскурсий	8
Глава 3. Методика организации и проведения учебных экскурсий	10
Глава 4. Особенности ботанических и зоологических экскурсий	18
Раздел 2. Экскурсия в природу как особый вид занятий: практический аспект	21
Глава 5. Полевой дневник.....	21
Глава 6. Основы гербарного дела	24
Глава 7. Снаряжение для зоологических объектов	29
Раздел 3. Экскурсии на местности	32
Глава 8. Экскурсия на луг	32
Глава 9. Экскурсия на огород.....	35
Глава 10. Экскурсия в лес	37
Глава 11. Экскурсия на пресный водоём.....	40
Глава 12. Экскурсия по садам и паркам	45
Раздел 4. Сезонные экскурсии	48
Глава 13. Ранневесенние экскурсии	48
Глава 14. Поздневесенние экскурсии	51
Глава 15. Осенние экскурсии	52
Глава 16. Зимние экскурсии.....	55
Раздел 5. Орнитологические экскурсии	58
Глава 17. Птицы как объект учебных экскурсий	58
Глава 18. Методические советы по проведению орнитологической экскурсии	59
Глава 19. Воздушные игры и токовые полёты. Определение летающих птиц по силуэтам	66
Глава 20. Знакомство с гнёздами, яйцами и птенцами	70
Глава 21. Птицы окраин посёлков и городов.....	72
Глава 22. Птицы приусадебных участков	74
Напутствующие слова учителям и их ученикам от составителей.....	77
Литература.....	77

ВСТУПЛЕНИЕ

Природа представляет все необходимое для нашего существования: и воздух, и воду, и пищу, и одежду, и кров, и многое другое. Но вместе с тем природа, как добрая мать, выступает перед нами еще в одной роли, которую часто недооценивают: она – наш учитель и воспитатель. Она влияет на наше духовное развитие.

Природа оставляет глубокий след в душе каждого человека, воздействуя на его чувства своей яркостью, многообразием, динамичностью.

В современном обществе проблема охраны природы и рационального использования ее ресурсов находится под пристальным вниманием государства и разных общественных организаций. В целях совершенствования природопользования важно воспитывать у подрастающего поколения с первых лет жизни любовь к природе родного края, бережное и заботливое отношение к ней.

Одной из наиболее эффективных форм ознакомления детей с природой являются экскурсии и прогулки. Экскурсии в природу дают возможность детям в естественной обстановке получать знания, информацию о природных объектах и явлениях. Во время экскурсий дети постигают мир природы во всём его богатстве и многообразии, видят и учатся осознавать те естественные процессы, которые протекают в природе.

Результат экскурсионная работа будет иметь тогда, когда воспитательные, обучающие и развивающие задачи будут решаться в единстве, будет применена грамотная реализация педагогом-воспитателем всех структурных компонентов (этапов) экскурсии.

РАЗДЕЛ 1.

ЭКСКУРСИЯ В ПРИРОДУ КАК ОСОБЫЙ ВИД ЗАНЯТИЙ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Глава 1.

Воспитательно-образовательный потенциал экскурсий в природу

Искреннее изумление перед открывшейся тайной природы – могучий толчок для стремительного потока мысли.

В.А. Сухомлинский

В процессе экскурсий закладывается фундамент конкретных представлений о родной природе. Дети знакомятся со всем богатством ее красок, звуков, запахов, форм в развитии и изменении. Познание природного окружения начинается чувственным путем, при помощи зрения, слуха, осязания, обоняния. Чем больше органов чувств участвуют в таком познании, тем больше признаков и свойств выделяет ребенок в исследуемом объекте, явлении, а, следовательно, богаче становятся его представления. На экскурсиях школьники получают возможность непосредственно знакомиться со свойствами и качествами предметов, явлений путем наблюдений, в ходе выполнения заданий игрового или практического характера. Таким образом, осуществляется сенсорное развитие, на основе которого возникают мыслительные процессы, воображение, формируются эстетические чувства.

Многогранный мир природы пробуждает у детей интерес, вызывает удивление. Пытливость ребенка, его любознательность проявляются в познавательных вопросах, которые помогают ему ориентироваться в окружающем мире, обнаруживать имеющиеся связи и зависимости. Поэтому воспитатели, направляя деятельность детей, должны стимулировать их познавательную активность, появление вопросов, стремление находить на них ответы, стараться упрочить и углубить интерес к природе, ее познанию. Одновременно они учат детей правильно называть предметы, явления природы, их свойства, качества, развивают умение выражать свои впечатления. И в результате детская речь становится более богатой, содержательной, связной; дети учатся описывать то, что наблюдали, рассуждать.

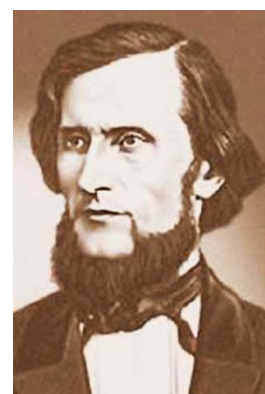


Рис. 1. К.Д. Ушинский (1824-1871) – русский педагог и детский писатель

Известно, что К.Д. Ушинский считал логику природы самой доступной для ребенка (рис. 1). Организуя наблюдения, практическую деятельность воспитанников на экскурсиях, педагог помогает им устанавливать

причинные и временные связи, зависимости между фактами и явлениями окружающей природы, сравнивать, делать выводы и обобщения.

Исследования педагогов и психологов выявили, что целенаправленные наблюдения способствуют развитию познавательных способностей (наблюдательности, любознательности, самостоятельности), накоплению чувственного опыта и его осмыслению, исключают возможность образования формальных знаний, не опирающихся на достаточную чувственную основу. Использование сравнений повышает интерес и наблюдательность, обеспечивает более активное, прочное и сознательное усвоение знаний. В процессе экскурсий у дошкольников складываются яркие реалистические представления о природе, о связях и некоторых закономерностях, существующих в ней.

На экскурсиях детей знакомят не только с природой, но и с результатами творческой деятельности человека, преобразующего окружающий мир. А это способствует развитию уважения к созидательной деятельности и желания принять в ней посильное участие, укрепляет чувство гордости за свою Родину.

Экскурсии в природу способствуют формированию нравственных качеств. Возможность познакомиться с чем-то новым, интересная познавательная и практическая деятельность – все это вызывает у детей радостные переживания, объединяет их, благотворно сказывается на развитии коллективных взаимоотношений. Как и на других занятиях, на экскурсии действуют правила поведения, подчинение которым дисциплинирует ее участников. Выполнение различных заданий (например, собрать семена сорных трав для подкормки птиц) развивает чувство ответственности за порученную работу, требует согласованных с товарищами действий, аккуратности, точности, осторожности. Педагог использует как естественные, так и специально созданные ситуации для воспитания у дошкольников справедливости, доброжелательности, уважения друг к другу. Он привлекает детей к оценке ответов товарищей, учит замечать успехи, радоваться им, сопереживать неудачам. Если группа разновозрастная, то педагог побуждает старших воспитанников проявлять заботу о тех, кто младше (помочь выполнить задание, пропустить вперед при наблюдении объектов). При возвращении в группу можно предложить старшим детям, особенно мальчикам, нести оборудование, а также собранный материал.

Умственное и нравственное воспитание осуществляется в неразрывном единстве с эстетическим развитием. Обилие и разнообразие в природе цветов и оттенков, звуков, форм, линий, их сочетание, динамичность, изменчивость, ритмичность вызывают соответствующие эстетические чувства и переживания. В комплексе образовательных и воспитательных задач, которые ставятся и

реализуются при подготовке и проведении экскурсий, одна из центральных – научить детей видеть и понимать красоту природы, наслаждаться ею, передавать свои впечатления в различных видах художественной деятельности (рисунок, слово, песня и пр.). Педагог использует различные выразительные средства, чтобы вызвать эстетическое восприятие наблюдаемого: образную эмоциональную речь, вопросы, жест. Общеизвестна также эффективность воздействия на чувства детей художественного слова. Обращение к поэтическим образам, в которых качества и свойства предметов и явлений обозначены сравнениями, метафорами, эпитетами, оказывает сильное воздействие на чувства и мысли детей, помогает глубже понять красоту природы. Эстетическое восприятие обостряется и углубляется, если обращаться к прошлому опыту детей, побуждать их к сравнению, анализу.

Активное включение мыслительной деятельности в процесс эстетического восприятия – предпосылка формирования оценочных суждений, в которых проявляются наблюдательность ребенка, уровень сенсорной культуры, мышления. При систематическом ознакомлении с природой дети уже в средней группе начинают выделять те качества, свойства предметов, явлений (форма, цвет, расположение в пространстве), которые, с их точки зрения, определяют красоту наблюдаемого.

Под влиянием эстетических впечатлений, знаний, которые дети приобретают на экскурсиях, существенные изменения претерпевает чувство любви к родной природе: из простого любования ее красотой оно перерастает в действенную силу. Для формирования такого отношения к окружающему миру необходимо единство чувств, знаний, действий. Действенная любовь к природе подразумевает участие в её преобразовании. Школьники во время экскурсий трудятся вместе со взрослыми, озеленяя и благоустраивая свой город, село. В воспитательном отношении совместная работа детей со взрослыми очень ценна.

Благотворно сказываются экскурсии в природу на физическом развитии школьников. Систематически проводимые экскурсии в природу благоприятствуют двигательной активности, повышению работоспособности и удовлетворению потребности растущего и развивающегося организма в свежем воздухе, что в свою очередь способствует обогащению крови кислородом, столь необходимым для нормального протекания физиологических процессов.

Испытываемые детьми положительные эмоции от общения с природой повышают жизненный тонус, благотворно влияют на формирование ценных физических качеств.

Глава 2. Сущность учебных экскурсий

Экскурсионное дело в школе только тогда развернёт в полноте свою воспитательную и образовательную силу, когда экскурсия будет не случайной и произвольной инициативой особенно добросовестного и любящего своё дело преподавателя, неотъемлемой составной частью учебного плана школы

Б.Е. Райков

Наряду с уроками учебная и воспитательная работа в школе проводится в форме экскурсий. Слово «экскурсия» (excursion) латинского происхождения и в переводе на русский язык означает вылазку, посещение какого-либо места или объекта с целью его изучения. В этом смысле под экскурсией понимается такая форма организации обучения и воспитания, при которой учащиеся воспринимают и усваивают знания путем перехода к месту расположения изучаемых объектов (природы, заводов, исторических памятников) и непосредственного ознакомления с ними.

Экскурсия – это форма организации учебно-воспитательного процесса, которая позволяет проводить наблюдения, а также непосредственно изучать различные предметы, явления и процессы в естественных или искусственно созданных условиях. Экскурсии по природоведению имеют большое познавательное и воспитательное значение. Они конкретизируют, углубляют и расширяют знания учащихся. На экскурсиях учащиеся проверяют на практике многие теоретические знания и переводят их в умения и навыки.

Функции экскурсий.

Экскурсии обеспечивают реализацию дидактического принципа связи теории с практикой. Экскурсии являются весьма эффективной формой организации учебной работы и в этом отношении выполняют ряд существенных дидактических функций: с помощью экскурсий реализуется принцип наглядности обучения, так как в процессе их обучающиеся непосредственно знакомятся с изучаемыми предметами и явлениями; экскурсии позволяют повышать научность обучения и укреплять его связь с жизнью, с практикой; экскурсии способствуют политехническому обучению, так как дают возможность знакомить учащихся с производством, с применением научных знаний в промышленности и сельском хозяйстве; экскурсии играют важную роль в профессиональной ориентации обучающихся на производственную деятельность и ознакомлении их с трудом и делами работников промышленности и сельского хозяйства.

Кроме того, экскурсии укрепляют сознательную дисциплину учащихся, развивают у них самостоятельность и привычку к труду. Условия экскурсионной жизни развивают предприимчивость, умение приспосабливаться к обстановке, сообразительность в различных затруднительных положениях. Таким образом, экскурсии имеют немаловажное значение для воспитания коллективистских навыков.

Виды экскурсий. В учебных программах по каждому предмету устанавливается обязательный перечень экскурсий и их содержание. С этой точки зрения все проводимые в школе экскурсии условно разделяются на несколько видов. К первому виду относятся *производственные* экскурсии (рис. 2). Это экскурсии учащихся по физике, химии, экономической географии, посещение учащихся промышленных предприятий (заводы и фабрики), в колхозы, совхозы, новостройки и т. д. Производственные экскурсии помогают изучению производства, основ современной индустрии и способствуют расширению политехнического кругозора и трудовому воспитанию обучающейся молодёжи.



Рис. 2. Производственная экскурсия на хлебозавод

Вторым видом экскурсий являются *естественнонаучные* экскурсии. Они проводятся по ботанике, зоологии, географии, по анатомии и физиологии человека. Это экскурсии в поле, лес, на луг, к речке, озеру, в зоопарк.

К третьему виду относятся *историко-литературные* экскурсии. Это экскурсии по литературе, истории и обществоведению в историко-литературные музеи, в исторические места, посещение художественных выставок, картинных галерей, книгохранилищ, архивов (рис. 3).



Рис. 3. Историко-литературная экскурсия в музей

Четвертый вид составляют *краеведческие* экскурсии с целью изучения природы и истории родного края. Пятый вид – *комплексные экскурсии*, которые охватывают сразу несколько предметов. Например, экскурсия на стеклозавод может проводиться одновременно по физике, химии, математике, географии, и по каждому из этих предметов изучаются специфические вопросы. Физик и химик знакомят учащихся с применением этих наук на производстве, географ рассказывает об экономических связях предприятия и т. д.

Но классификация учебных экскурсий зависит также от того, какие дидактические задачи решаются в процессе их проведения. С этой точки зрения выделяются два типа экскурсий. Одни из них служат средством изучения нового материала учащимися, другие используются для закрепления того материала, который предварительно изучен в классе. Например, при изучении темы «Реки» (по природоведению) экскурсия может проводиться с целью осмысления и усвоения нового материала. Учащиеся под руководством учителя выходят к реке, и он объясняет им основные вопросы о течении реки, учит определять левый и правый берега, разъясняет, почему один берег реки, как правило, бывает крутой, а другой пологий и т. д. Отсюда вытекает, что основная задача данной экскурсии состоит в том, чтобы наглядно сообщить учащимся новые знания. Но по этой же теме экскурсия может быть проведена и в другом плане. Учитель, пользуясь картинками и схемами, излагает все эти вопросы на уроке, а затем организует с учащимися экскурсию к реке с целью закрепления изложенного на занятиях материала.

Глава 3.

Методика организации и проведения учебных экскурсий

Главная цель всякой экскурсии должна заключаться не в том, чтобы показать ученикам и заставить их запомнить вид и названия нескольких десятков живых существ, и не в том, чтобы научить их отыскивать и описывать морфологические и биологические особенности отдельного животного или растительного организма, а в том, чтобы показать им и научить их видеть жизнь природы, ввести их в понимание биологических процессов.... Только при этом непременно условии мы можем достигнуть того, что наши ученики будут представлять себе жизнь окружающей природы в виде ряда тесно связанных явлений, а не в виде отдельных существ, отличающихся теми или иными удивительными особенностями.

К.П. Ягодовский

Экскурсии по естествознанию бывают вводными (по курсу или теме), текущими (по мере изучения материала темы) и обобщающими (после изучения материала темы).

На вводных экскурсиях учащиеся получают общее представление об изучаемом материале, задания по наблюдению на всю тему, проводят кратковременные наблюдения. Примером вводной экскурсии может быть экскурсия в 6 классе по теме «Сезонные изменения в природе».

Текущие экскурсии предполагают знакомство с конкретными объектами или явлениями в самой природе. Примером текущей экскурсии может быть экскурсия на тему «Ознакомление с особенностями местного водоема, его использованием и охраной».

Обобщающие экскурсии проводятся в конце изучения темы или части ее и предполагают конкретизацию, систематизацию и обобщение изученного материала. Они строятся таким образом, чтобы школьники нашли в окружающей их природе то, что изучали в классе и по учебнику дома, и ответили на поставленные учителем вопросы. Примером обобщающей экскурсии может быть экскурсия в 9 классе на тему «Экосистемы. Пищевые цепи в экосистеме на примере экосистемы местной лесополосы».

В общем плане разработка экскурсии включает в себя:

- а) подготовку экскурсии;
- б) выход (выезд) учащихся к изучаемым объектам и усвоение (закрепление) учебного материала по теме занятий;
- в) обработка материалов экскурсии и подведение её итогов.

Подготовка к экскурсии. Подготовительная работа к экскурсии: а) план экскурсии с образовательно-развивающими и воспитательными целями, б) методами обучения на экскурсии, в) объектами наблюдения, г) постановка перед учащимися конкретных вопросов; д) с ходом экскурсии; е) посещение зрителем объекта экскурсии, решение вопроса о том, кто будет выступать в качестве экскурсовода.

Если учитель хорошо знает объект экскурсии, то лучше, чтобы объяснения он давал сам. Если объяснения даёт сопровождающий, то учителю следует заранее с экскурсоводом обговорить цели экскурсии, ее содержание, методику объяснения. При движении по территории предприятия и производственным помещениям во главе группы школьников должен идти сопровождающий, а учителю необходимо находиться на месте замыкающего и держать под наблюдением всех учеников. Если экскурсия на производство, то необходимо договориться о сопровождающем ответственном лице от предприятия, выяснить, сколько учеников одновременно могут осматривать объект, и определить, следует ли объединять класс в группы.

Успех экскурсии определяется подготовкой учеников: учитель должен определить познавательные задания для учащихся в ходе экскурсии, определить маршрут и порядок движения, провести инструктаж по технике безопасности, инструктаж о правилах поведения в природе, о правилах сбора материалов, о движении на маршруте, о поддержании определенной дисциплины.

Вводная беседа: сообщается цель и задачи экскурсии, выясняется готовность детей к восприятию содержания экскурсии, сообщаются задания для работы на экскурсии (полностью или частично). Учитель ставит вопросы, которые они должны будут решить в ходе экскурсии; распределяет задания для наблюдений и сбора природного материала. Необходимо объяснить, что и как нужно подготовить экскурсантам, какие должны быть сделаны записи, как оформить результаты наблюдений.

Познавательные задания: зарисовки, сбор материалов, определить объекты для наблюдения и план наблюдения.

Итак, организуя наблюдения, учитель должен принимать во внимание следующие *рекомендации*:

1. Четко формулировать перед учащимися общую задачу наблюдения и более конкретные частные задачи.

2. Организовать условия для возможно более эффективного наблюдения: продумать место наблюдения, расположение объектов, рациональное размещение детей.

3. Намечать план и способы наблюдения, готовить вопросы которые будут заданы во время последовательного рассмотрения объекта, а также в ходе диалога с детьми.

4. Кроме непосредственного рассматривания, которое на основе зрительного восприятия, использовать другие анализаторы – слух, вкус, обоняние.

5. Заранее наметить и продуктивную деятельность, которая будет использована в процессе наблюдения. Это прежде всего выполнение разнообразных зарисовок, схематических изображений предметов, моделирование их, сбор природного материала для дальнейшей работы в классе.

Проведение экскурсии и подведение итогов. В структуре самой экскурсии выделяются следующие основные моменты: вводная беседа, самостоятельная работа детей по выполнению заданий, беседа по материалам самостоятельных работ, обобщающая беседа, подведение итогов экскурсий.

Любую экскурсию в природу лучше всего начать с описания природного ландшафта. Учитель обращает внимание детей на время года, на состояние неживой и живой природы в данном сезоне, дает характеристику местности или проводит беседу с учащимися на основании их непосредственного наблюдения. Далее учитель конкретизирует тему и задачи экскурсии, характеризует основные понятия материала и предлагает школьникам выполнять задания по самостоятельному наблюдению. Задания должны быть краткими и конкретными, направляющими внимание детей на изучаемый объект или

явление. В заданиях необходимо предусмотреть сравнение наблюдаемых предметов и явлений, выявление их признаков сходства и различия.

В ходе экскурсии следует делать остановки для объяснения, зарисовок, сбора материалов. Во время экскурсии на производство надо рассказывать не только об объектах экскурсии, но и о работниках, их квалификации, о характере выполняемой ими работы – этим осуществляется трудовое воспитание и профориентация. Длительность экскурсии не может превышать 1 час, т.к. большая продолжительность утомляет учащихся, снижает их интерес и внимание, поэтому экскурсия не должна быть всеобъемлющей. В начальной школе практикуют экскурсии в природу для развития у учащихся наблюдательности. Учителю следует решительно пресекать разрушительные действия учащихся (собирать различные цветы, листья и травы, ловить ящериц, бабочек). Еще до начала экскурсии детей следует предупредить о недопустимости нарушения естественного состояния природной среды – природный материал нужно собирать в ограниченном количестве и только тот, который действительно понадобится в учебном процессе на последующих уроках. Собранный материал надо доставить в школу и бережно хранить для дальнейшего использования.

Во время проведения экскурсии необходимо организовать активную работу экскурсантов, не оставлять их только зрителями и слушателями. Для этой цели им следует давать индивидуальные самостоятельные задания, такие как отыскание, сбор и распределение материала, наблюдения за теми или иными явлениями природы, выполнение конкретных замеров и пр.

В младших классах самостоятельная работа учащихся по изучению намеченных объектов ведется в процессе наблюдений по вопросам-заданиям. При подготовке к экскурсии учитель тщательно продумывает задания, которые должны направить внимание детей на нужный объект или явление, помочь детям провести сравнение изучаемых объектов, рассмотреть объект по частям, обнаружить и дать характеристику некоторым качествам предмета, явления и т. п. При этом учителю следует помнить, что в задания включается только тот материал, который вполне конкретно можно изучить на экскурсии. Не следует говорить о том, что дети не смогут увидеть в природе в данный момент. Исключения составляют лишь те случаи, когда нужно установить факт отсутствия в природе каких-то объектов.

Во время экскурсии должна быть конкретность материала, изучаемых объектов и заданий. Длинных и словесных объяснений и всяких отступлений от основной темы и объектов экскурсии лучше избегать.

Не следует также перегружать экскурсантов множеством специальных терминов и названий тех или иных объектов. Следует иметь в виду, что детям

свойственно желание узнать название того или иного предмета – это совершенно естественное стремление соотнести предметное и словесное представление о конкретном объекте. На экскурсиях с младшими школьниками целесообразно рассматривать не более 8–10 объектов. Задача экскурсии – выявить те связи и соотношения, которые наблюдаются в природе.

Экскурсовод должен правильно показывать на экскурсии различные объекты, не исключая и самых мелких. Давая какое-нибудь объяснение, учитель должен сначала убедиться, что все экскурсанты собрались вокруг него.

Учебная экскурсия не должна превращаться в прогулку, поэтому необходимо приучить учащихся все свои наблюдения и работы записывать в тетради, не полагаясь на свою память; иначе многое ими будет забыто.

Чаще всего на экскурсии всем учащимся даются одинаковые задания, но иногда класс разбивается на группы, и каждая группа получает особые задания. В ходе наблюдений по этим заданиям дети приходят к каким-то своим выводам. Бывают случаи, когда эти выводы оказываются ошибочными. В таких случаях учитель дает дополнительные задания для наблюдений, которые помогут получить достоверные знания. Например, в 6 классе по учебной программе «Биология» на осенней экскурсии учащиеся знакомятся с отличительными признаками деревьев, кустарников и трав. Очень часто дети отмечают такие отличительные признаки этих групп растений: деревья высокие, кустарники поменьше, а трава совсем маленькая. Нужно показать на молодое деревце. Дети знают, что это дерево, но оно ниже кустарника. Среди травянистых растений можно найти деревья первого года жизни. Они будут ниже некоторых трав. Так путем дополнительных заданий и сравнений будут опровергнуты неверные выводы учащихся, и дети будут подведены к правильным знаниям. Добытые таким образом знания отличаются большей прочностью, доказательностью, чем полученные при простом рассказе учителем об отличии этих групп растений.

После выполнения учащимися заданий проводится их проверка и итоговая беседа, заканчивающаяся выводами.

Подведение итогов возможно проводить в форме беседы с оценкой полученных знаний и выполняемых работ.

Иногда на экскурсии дети делают сбор природного материала, который должен быть строго ограничен – ровно столько, сколько нужно для последующей работы в классе. Кроме того, должны быть строго определены объекты для сборов. Без ущерба для природы можно собирать опавшие листья, растения-сорняки, ветви деревьев и кустарников после обрезки и расчистки посадок, насекомых-вредителей.

Сразу после экскурсии сделанные сборы необходимо привести в порядок: растения заложить в гербарные сетки для просушки или поставить в воду, насекомых поставить в банки с частью растений, которыми они питаются, банки обвязывать марлей, чтобы поступал воздух. Без этого многое погибнет или испортится, и к моменту изучения в классе не сможет быть использовано. Учителю необходимо чётко определить, какие объекты подлежат сбору, а какие нельзя собирать ни в коем случае. По ходу экскурсий необходимо делать записи и фиксировать наблюдения.

Сбор любых живых объектов должен быть целесообразным, а сами объекты должны быть использованы впоследствии для пополнения школьных пособий или подробного изучения в классе. В противном случае достаточно провести наблюдение на экскурсии. Это способствует выработке у школьников природоохранных навыков и экологическому воспитанию не на словах, а на деле.

Из собранных материалов и рисунков можно организовать выставку по теме экскурсии. Обработанные материалы экскурсии обсуждают в классе. Лучшие материалы передают в школьный кабинет для последующего использования в классной работе.

Экскурсия может считаться законченной, когда проведены все необходимые работы, наблюдения, а собранный материал в достаточной мере проработан и *подведены итоги* экскурсии. Учащиеся обрабатывают свои экскурсионные записи, рисунки, собранные материалы. Содержание записей, дневников оформляется в виде выводов или кратких сообщений.

В заключении необходимо оценить качество работы учащихся на экскурсии и при подведении итогов, выставить оценки.

По завершении экскурсии следует обработать собранные материалы и наблюдения, подговорить коллекции, альбомы, выставки, стенгазеты, доклады, рефераты. Большой воспитательный эффект имеет указание фамилии и имени в подготовленных альбомах, на экспонатах выставки и др. материалах экскурсии, кем и когда они подготовлены. Эти сведения вместе с экспонатами и материалами обычно долго хранятся в школе и составляют предмет гордости ее выпускников. Некоторые экспонаты со временем могут представлять даже этнографический интерес.

Значение экскурсий. Во время экскурсий не только закрепляются экологические знания школьников, но и формируются умения правильно вести себя в природе.

Экскурсия является такой формой организации учебно-воспитательного процесса, которая позволяет проводить наблюдения, непосредственно изучать различные предметы, явления и процессы в естественных или искусственно

созданных условиях, тем самым развивая познавательную активность обучающихся, т.е. «природа изучается в природе».

Кроме того, экскурсии укрепляют сознательную дисциплину учащихся, развивают у них самостоятельность и привычку к труду. Условия экскурсионной жизни развивают предприимчивость, умение приспосабливаться к обстановке, сообразительность в различных затруднительных положениях. Таким образом, экскурсии имеют немаловажное значение для воспитания коллективистских навыков.

Таким образом, можно выделить *10 «заповедей» экскурсионного дела*, которые положены основу экскурсии:

1. Экскурсия – это не прогулка, а обязательная часть учебных занятий.
2. Перед экскурсией изучите место, куда поведете детей, продумайте ее тему, цель и составьте план-маршрут.
3. Придерживайтесь темы экскурсии, не отвлекайтесь случайными наблюдениями и ответами на вопросы, Подбирайте для беседы только тот материал, который соответствует теме и возрасту учащихся.
4. Рассказывайте на экскурсии только о том, что можно увидеть и что можно показать, используйте также наглядные пособия, подготовленные заранее.
5. Избегайте длительных объяснений, чтения больших рассказов, задавайте 3–4 занимательных вопроса.
6. Экскурсанты не должны быть только слушателями, привлекайте их к активной работе, к сбору наглядных пособий, пусть они делают записи или зарисовки. Для изготовления гербария используйте опавшие листья, сорняки, дары природы, не нанося вред растениям и животным.
7. Не перегружайте память экскурсантов многочисленными понятиями и названиями (они их забудут).
8. Умейте правильно показать объекты наблюдений и обучайте слушателей правильно рассматривать их (объекты должны быть видны всем).
9. Не утомляйте экскурсантов длительными переходами, они перестанут вас слушать, снизится дисциплина в группе.
10. Закрепите увиденное и услышанное на экскурсии в памяти учащихся последующей проработкой материала (на последней остановке, или на последующем занятии).

При проведении экскурсии в объединении по интересам следует учитывать не только возрастные особенности ребят, но и уровень их знаний. На первом этапе стоит больше обращать внимания на всё прекрасное и необычное, т. е. на эмоционально-познавательную сторону. Постепенно от экскурсии к экскурсии наблюдения усложняются.

Для ребят детсадовского возраста и младших школьников лучше использовать не экскурсии, а прогулки в природу. Хорошо использовать прогулки в конце занятия. Например, при прохождении темы «Насекомые», можно совершить прогулку «Зимовье насекомых».

Принципы группировки объектов по определенным экскурсионным темам. Существуют принципы группировки объектов по определенным экскурсионным темам, позволяющие выделить наиболее важный доступный материал.

Локальный принцип – материал группируется по связи со средой обитания и по месту нахождения объекта в природе. Так возникают темы: «Знакомство с животным миром сада и огорода», «Жизнь пресных вод» и др. Локальной можно считать и экскурсию, посвященную одному конкретному виду или явлению, например одуванчику лекарственному.

Сезонный принцип – материал группируется по временам года. Многие события происходят только в определенное время года.

Сезонные экскурсии менее доступны, и требуют более серьезной подготовки. Они требуют четкого соблюдения сроков проведения, например, весной жизнь пробуждается настолько быстро, что не всегда можно успеть понаблюдать за началом цветения.

Биологический принцип – материал группируется по довольно узким биологическим темам, поэтому от руководителя требуется определенная подготовка и умение анализировать происходящее в природе.

Например, вспышка размножения какого-либо вредителя дает возможность проанализировать взаимоотношение хищника и жертвы (например, божья коровка–тля), возможность оценить биологические и химические способы борьбы с вредителями, показать силу и слабость человека перед природными явлениями.

Систематический принцип – экскурсия посвящается одной или нескольким систематическим группам, независимо от их места обитания (жуки, бабочки и т. д.), можно при наличии богатого и доступного материала вычленить (только жуки-короеды). Примером может служить экскурсия «Птицы в городе». Такие экскурсии необходимы для ребят, которые стремятся получить более глубокие знания.

Проведение экскурсий по экологической тропе предусматривает 2–3 остановки, посвященные вопросам экологии и охраны природы, проведению общественно-полезного труда по уборке и захоронению мусора, подкормки птиц и т. д. (в зависимости от сезона года). На остановках хорошо проводить дидактические игры, загадывать загадки и использовать другие виды занимательного материала.

Экскурсии в музеи имеют свои особенности. Их обычно проводят профессиональные экскурсоводы, хорошо знакомые со структурой экспозиции и владеющие методикой проведения музейных экскурсий. Педагог в этом случае заранее договаривается об экскурсионной теме и основных задачах экскурсии. Экскурсию в музей может проводить и руководитель кружка, при этом план целесообразно составлять совместно с методистом музея. Примером может служить экскурсия «Разнообразие млекопитающих планеты». Экскурсии в музей стоят особняком и их хорошо использовать, когда нет возможности увидеть растения и животных в природе (ведут скрытый образ жизни, вымерли и т. д.).

Частая ошибка музейного экскурсовода – стремление дать полный анализ рассматриваемых объектов или экспонатов, то есть провести лекцию-монолог. Поэтому следует заранее обозначить объём материала, а также подготовить вопросы, с помощью которых можно уйти от пассивного созерцания музейных экспонатов и вовлечь участников экскурсии в активное наблюдение и изучение объекта. Во время такой беседы учащиеся учатся смотреть и правильно видеть экскурсионные объекты, обобщают увиденное, делают выводы. Чаше следует задавать вопросы «Чем сходны экспонаты?», «Какие признаки рассматриваемого объекта являются существенными?».

Продолжительность музейной экскурсии для учащихся 5–7 классов составляет не более 1 часа, для учащихся 8–9 классов – 1 час 10 минут, для учащихся 10–11 классов – 1 час 30 минут.

Глава 4.

Особенности ботанических и зоологических экскурсий

Общими особенностями как ботанических, так и зоологических экскурсий является возможность активного познания живых объектов, входящих в природные сообщества. Знания об объектах живой природы, полученные на уроках, расширяются и углубляются во время экскурсии. Создаются условия для формирования умений ориентироваться на местности, выявлять сложные связи в природе, а также изучать сезонные изменения в природе. Школьники учатся находить в природе объекты по заданиям учителя, анализировать, сравнивать и сопоставлять явления природы, приобретают навыки натуралистической работы, навыки элементарного научного исследования природы.

Во время экскурсии большое значение имеют методы правильной демонстрации различных объектов, чаще экскурсанты толпятся вокруг экскурсовода и учителя тем самым мешают его передвижению, и не дают

возможности стоящим сзади видеть, что делается впереди и сам объект демонстрации. Существуют различные методические приемы демонстрации объектов во время экскурсии, которые позволяют выделить объект из окружающей среды, увидеть его с разных сторон в целом и детально организовать его изучение и наблюдение.

При показе какого-либо крупного объекта (дерево, скала, т.е. памятники природы) учитель должен располагаться в пол оборота к этому объекту, чтобы объект находился перед глазами. Такие объекты желательно показывать с двух точек, с начала зданий (общий вид объекта или ландшафта), затем с ближней точки для изучения деталей.

На экскурсии чаще бывает нужно продемонстрировать мелкие объекты – небольшие семена, листья, следы животных. Для этого учитель должен подождать пока вокруг него соберется вся группа, образуя вокруг себя свободный полукруг, диаметром не менее 2 метров.

Необходимо учитывать количество участников, чем больше участников, тем шире полукруг; если объект показа находится на земле (следы животных, муравейник), то необходимо заранее предупредить, чтобы не затоптали его.

После демонстрации и рассмотрения объекта в ходе учебной экскурсии нужно закрепить материал, расспросить участников, что видели и что запомнили, а при необходимости предложить им сделать записи в дневнике.

Главное правило ботанической и зоологической экскурсии заключается в том, чтобы учитель служил для экскурсантов примером бережного отношения к природе.

Среди особенностей ботанических и зоологических экскурсий можно выделить следующее.

1. Огромное разнообразие объектов исследования

Достаточно сказать, что насекомые, с которыми чаще всего приходится иметь дело, представляют обширнейший класс, по числу известных в науке видов превосходящий всех остальных животных. Одних жуков вчетверо больше, чем рыб, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих, вместе взятых. Также велико разнообразие объектов исследования ботанических экскурсий, в особенности высших растений

2. Материал экскурсий

Обследовав предварительно местность, ботаник может наверняка рассчитывать найти те или иные растения. Напротив того, у зоолога (кроме некоторых определенных случаев) такой уверенности не имеется. Чрезвычайно влияют на ход экскурсии такие обстоятельства, как температура, облачность и пр. Стоит, например, пойти дождю, и многих объектов зоологической экскурсии найти будет уже невозможно: они попрячутся в укромные места, где

их можно обнаружить только случайно. Иногда бывает и так, что причиной неудачи являются сами экскурсанты, которые не умеют правильно подойти к объекту, например, неосторожно вспугнут птиц. В силу этих причин строить зоологическую экскурсию труднее ботанической: приходится считаться с переменным составом объектов вплоть до того, что могут быть не найдены даже такие формы, которые существенно необходимы для полноты рассмотрения намеченной темы.

3. Небольшие размеры объектов исследования

Например, насекомые. Иные объекты настолько незначительных размеров (тли и др.), что приходится вооружаться лупой для их рассмотрения. Другие объекты, напротив того, не допускают близко экскурсанта (как, например, птицы), и приходится прибегать уже не к лупе, а к биноклю: в ботанических экскурсиях, наоборот, для изучения объектов потребности в каких-либо специальных предметах нет.

4. Единичный пойманный экземпляр

Организовать зоологическую экскурсию в природу труднее, чем экскурсию ботаническую, еще и потому, что растения чаще встречаются в массе, чем зоологические объекты. Приходя в подходящее место, вы можете предложить каждому экскурсantu взять в руки то или иное растение или его часть. На зоологической экскурсии сплошь и рядом приходится обойтись единичным пойманным экземпляром, который еще к тому же часто бывает очень мелким.

5. Скрытый образ жизни объектов исследования

Констатировать присутствие того или иного растения на ботанической экскурсии, посвященной высшим растениям, в большинстве случаев нетрудно. Для этого достаточно небольшого навыка. Собрать зоологические объекты представляется затруднительным. Насекомые скрываются под корой деревьев, во мху, среди травы и древесной листвы, где обнаружить их может лишь опытный глаз. Там, где начинающий не видит ничего, более искушенный руководитель обнаружит богатую добычу.

РАЗДЕЛ 2.

ЭКСКУРСИЯ В ПРИРОДУ КАК ОСОБЫЙ ВИД ЗАНЯТИЙ: ПРАКТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Глава 5. Полевой дневник

Изучение любых живых объектов во время наблюдений или экскурсий начинается со знакомства с ними в природе. Обычно юным краоведам или начинающим натуралистам не хочется ничего записывать. Как правило, новичок рассуждает так: «А стоит ли писать? Только время потеряешь. Не лучше ли все хорошенько запомнить?»

Спору нет, запомнить можно многое: то, что видел сегодня, вчера, позавчера. Но ведь во время экскурсии важно запомнить все, что видели, причем запомнить совершенно точно. Иногда нужно знать подробности какого-то события, которое происходило давным-давно, часто несколько лет назад. Конечно, даже человек с самой хорошей памятью запомнить все не в состоянии. Если же какие-то детали забылись, что-то вспомнилось не совсем точно, то можно сделать неверный вывод, прийти к неверному представлению о жизни животного или растения. Таким образом, отсутствие записей лишает наблюдения самого главного их достоинства – абсолютной точности и правдивости. Отсюда вывод: непременно записывать все свои наблюдения. Необходимо приучить себя пользоваться только теми фактами, которые вовремя записаны, а не теми, которые с трудом вспомнили. Это оградит от возможных ошибок.

Итак, каждому во время экскурсии необходимо иметь при себе карандаш и полевой дневник. Полевым он называется потому, что записи в нем делают не дома, а в полевых условиях. Каждую запись делают только во время наблюдения или сразу же после него. Несколько позже можно уже что-то забыть и напутать. Поскольку записи должны быть абсолютно точны, лучше вообще ничего не писать, чем записывать по памяти.

Записи в полевом дневнике – не только документ наблюдений, но и отчет о работе. Просматривая и разбирая свои записи, можно составить план дальнейших наблюдений: выяснить то, что ускользнуло от внимания; что надо уточнить, а что проверить. Сравнивая свои наблюдения с тем, что известно по книгам, можно выяснить, что нового узнали, чем наблюдения дополняют те сведения, которые были получены ранее.

Часто появляется необходимость что-нибудь зарисовать, начертить, измерить. Опять-таки для этой цели необходим дневник. Если вы умеете фотографировать и у вас есть фотоаппарат, заносите в полевой дневник и сюжеты своих снимков. Кстати, не только натуралисты, но и все опытные

фотографы записывают сюжеты и технические подробности съемки. Без записей трудно бывает установить, где и когда сделан тот или иной снимок, а без этого вы не сможете воспользоваться им для работы.

Как должен выглядеть полевой дневник?

Для него подойдет любая записная книжка, лучше потолще и в твердом переплете. Тогда она не будет мяться. Величина книжки должна быть небольшой, такой, чтобы книжка легко помещалась в кармане. Чересчур маленький дневник тоже неудобен, поскольку в нем неудобно писать и трудно рисовать. Лучше, если бумага будет в клеточку, так как на такой бумаге легче чертить и рисовать.

В дневнике следует писать только простым карандашом. Никогда не пользуйтесь чернилами или химическим карандашом – это может привести к большим неприятностям. Ведь дневник-то полевой. А мало ли что может случиться в походе, в экспедиции, на экскурсии. Можно писать в полевом дневнике шариковыми ручками. Сделанная такой ручкой запись четче, легче читается, чем карандашная. В то же время у шариковой ручки два недостатка. В отличие от мягкого (М или 2М) карандаша шариковая ручка не пишет по влажной бумаге. Пользоваться ею можно только в сухую погоду. Вторым недостатком заключается в том, что паста, которой наполняют стержни шариковых авторучек, растворяется в спирте. Поэтому необходимо следить за тем, чтобы не капнуть на запись спиртом. Не стоит пользоваться для записей в полевом дневнике фломастерами. Сделанная фломастером надпись легко смывается и быстро выцветает.

Чтобы превратить записную книжку в полевой дневник, надо ее по всем правилам оформить. На первом листе пишут фамилию и имя наблюдателя, дату начала наблюдений. Позже сюда же приписывают дату окончания наблюдений.

Все, что написано в дневнике, должно быть понятно не только автору, но и любому грамотному человеку. Надо писать чисто, разборчиво, подробно. Не рекомендуется сокращать слова, особенно географические названия. Исключением из этого правила могут быть лишь самые обычные и общепринятые сокращения (рис. 4).

Восток	В. или О	Река	р.
Глубина	гл.	Рисунок	рис.
Город	гор.	Самец	♂
Деревня	дер.	Самка	♀
Железная дорога	ж. д.	Север	С. или N
Запад	З. или W	Село	с.
И другие	и др.	Семейство	сем.
И так далее	и т. д.	Смотри	см.
И тому подобное	и т. п.	Сравни	ср.
Область	обл.	Температура	темп.
Озеро	оз.		или t°
Окрестности	окр.	То есть	т. е.
Остров, острова	о., о-ва	Человек	чел.
Полуостров	п-ов	Штука	шт.
Поселок	пос.	Экземпляр	экз.
Район	р-н	Юг	Ю.
			или S

Рисунок 4. Общепринятые сокращения при ведении полевых наблюдений

Обязательно оставляйте в дневнике поля — они пригодятся для заметок.

Каждая запись должна начинаться с даты наблюдения, которую удобно ставить на полях. После даты записывают место, где производят наблюдения, и время суток. Нелишним будет записать и погоду: солнечно или пасмурно, идет ли дождь, какой ветер, какова температура воздуха. Записав эти сведения, можно переходить к самим наблюдениям.

Писать следует только то, что видишь. Это не всегда легко. Нередко неопытный наблюдатель не умеет четко разграничить наблюдения и догадки. Например, такая запись неправильна:

Я сегодня видел бабочку. Она сидела на цветке. Когда я подошёл, она испугалась и улетела.

Не говоря уж об отсутствии точности, такая запись попросту неверна. В котором часу дня, на каком цветке, какая бабочка — не сказано. Наблюдатель видел только то, что бабочка улетела, а то, что она «испугалась», — это предположение, догадка. В запись закралась ложь, хотя и невольная. Человек написал то, чего он никак не мог видеть. В дневнике можно и нужно записывать свои догадки и предположения, выводы из наблюдений. Но записывать это надо отдельно от наблюдений, лучше всего на полях или на оборотной стороне листа, если вы пишете только на одной стороне. Вот как должна выглядеть правильная запись в только что описанном случае:

20 июня 2007 г., или 20/VI 2007 Лесная поляна у дер. Яцера, Лужского р-на, Ленинградской обл. 14 ч. Солнце, тепло, ветра нет. На соцветие таволги прилетела желтушка. Когда я приблизился метра на два, улетела.

Может возникнуть вопрос: стоило ли это записывать? Ведь ничего особенного не произошло. Что могут дать такого рода записи? Присмотритесь внимательнее к записи. Когда таких наблюдений накопится много, по ним можно будет судить, где, когда, в какое время дня и в какую погоду встречаются разные виды бабочек, на каких растениях они кормятся, когда

появляются первые экземпляры и когда исчезают последние бабочки этого вида. Как видно, самые простые наблюдения позволяют немало узнать.

А как быть, если не известно, как называется то животное, которое вам встретилось? В этих случаях помогает тщательное описание внешности и повадок животного, сделанная с натуры зарисовка, фотография. Надо постараться поймать неизвестное животное и снабдить его номером, на который можно сослаться в дневнике:

На цветах гвоздики много бабочек (несколько экземпляров собрано под №5).

Глава 6. Основы гербарного дела

Только что распустившееся растение нежно и слабо. Засохшее растение твердо и не гибконежное и слабое живёт.

Наблюдение растений в природе, их сбор и оформление гербария являются плодотворным и увлекательным способом знакомства с миром растений. Никакой, даже прекрасно выполненный рисунок, а тем более, устное описание не заменит натурального растения, высушенного и смонтированного на бумажном листе. Хорошо высушенный гербарный образец с правильно заполненной этикеткой и научным названием можно сравнить с историческим документом.

Гербарий (лат. *herbárium*, от *herba* – «трава») – коллекция засушенных растений, препарированных в согласии с определёнными правилами (рис. 5). Обычно гербарные образцы после высушивания монтируются на листах плотной бумаги. В зависимости от вида растения на гербарном листе может быть представлена целая особь, группа особей или часть крупного (например, древесного) растения.



Рисунок 5. Гербарий

Необходимость сбора гербария возникает:

- 1) при составлении флоры (списка видов) определённой территории или участка;
- 2) для выявления ареалов (областей произрастания) видов растений;
- 3) для изучения каких-либо особенностей видов растений;
- 4) при описании новых видов;
- 5) в учебных и демонстрационных целях.

Кроме гербария во время экскурсий возможен сбор других ботанических коллекций, таких как фрагменты побегов древесных растений в безлистном состоянии, плоды и семена, травянистые растения, высушенные объёмным способом.

Растения для гербария можно собирать почти во все сезоны года: с ранней весны и до поздней осени. Желательно, чтобы большая часть образцов для каждого вида была собрана с цветками и плодами. Это особенно необходимо для представителей таких семейств, как крестоцветные, зонтичные, осоковые и некоторые другие, где определение невозможно или очень трудно, если имеются только цветущие или только плодоносящие экземпляры.

Сбор лучше всего проводить в ясную погоду. Наиболее удобным временем для этого считается 10-11 часов утра или между 12 и 16 часами. Растения, собираемые для коллекции, должны быть сухими, так как влажные быстро портятся, плесневеют и буреют при сушке. Совершенно верно писал Ж. Поаре (1826), что растения надо собирать тогда, «когда солнечная теплота рассеяла уже всю влажность, ибо мокрые растения высыхают худо».

Обязательно надо упомянуть, в каких случаях собирать гербарий не стоит. Нельзя собирать гербарий просто так, без конкретной цели, особенно гербарий красивоцветущих и редких растений. В настоящее время на Земле не так много мест, совершенно не тронутых человеком и практически любой вид растений может быть уничтожен неумеренным сбором. Обучать правилам изготовления гербария лучше на сорных, массовых видах. При сборе растения надо убедиться, что намеченные экземпляры не единственные в округе.

Без крайней нужды не следует собирать редкие растения, а при их гербаризации надо придерживаться следующих правил:

- 1) многолетники лучше не выкапывать целиком, достаточно бывает и части одного из побегов;
- 2) однолетники собирают после рассеивания семян;
- 3) перед сбором убедитесь, что растение не единственное.

Оборудование для сбора растений

Прежде чем приступить к сбору растений, необходимо приобрести соответствующее оборудование (снаряжение). Оно сравнительно несложно и доступно каждому: и любителю, и профессионалу.

1 *Папка* – два листа картона или фанеры размером 35х50 см (иногда размер может быть 40х50 см); на каждом листе прорезано по 4 отверстия, в которые продевается тесьма (рис. 6). В отдельных случаях экземпляры растений, предназначенные для коллекции (например, злаки, осоки), можно не закладывать на месте в гербарную папку, а поместить в клеенчатый или полиэтиленовый мешок, если растения в них хранятся сравнительно короткое

время. Это значительно ускоряет процесс гербаризации, что особенно важно при массовых сборах.

2 Гербарная сетка предназначена для длительной сушки растений. Она представляет собой две деревянные рамки с поперечными перекладинами и натянутой на них сеткой (рис. 6), размер рамки примерно 35х50 см. Рамка может быть без перекладин, но сетка в таком случае быстрее растягивается, и растения хуже расправляются. Для затягивания сетки нужна прочная веревка (не шпагат, а что-нибудь толще), длиной приблизительно 3,5 м.

3 Бумага – любая непроклеенная (газетная, оберточная, фильтровальная и т. п.), сложенная вдвое, размер листа 45х60 см. Для закладывания нежных травянистых растений, а также веток деревьев и кустарников желательно иметь в папке несколько листов более плотной бумаги. Размеры ее не должны превышать размера стандартного гербарного листа. В жаркую погоду, во избежание преждевременного увядания собранных растений, бумагу следует слегка смочить.

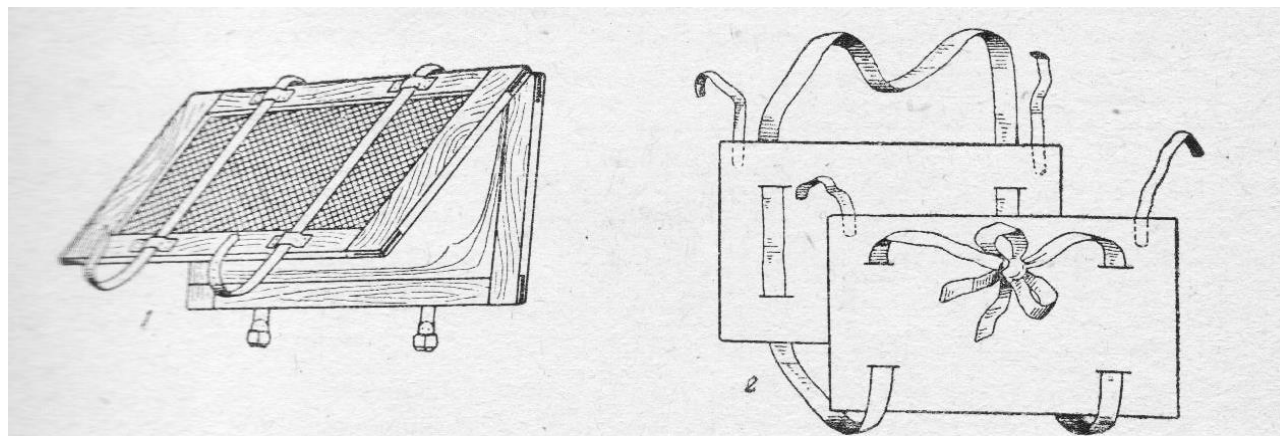


Рисунок 6. Гербарная сетка (1) и гербарная папка (2)

4 Инструмент для добывания растений.

Травянистые растения выкапывают обязательно копалкой, мотыжкой, садовым совком (рис. 7), ножом или широкой столярной стамеской вместе с подземными частями (корневищами, луковицами, клубнями и т. д.); затем тщательно отряхивают растение от почвы и только после этого приступают к раскладыванию на бумаге. Ветки древесных или кустарниковых растений срезают садовым ножом, ножницами или обычным острым ножом. Водные растения, находящиеся далеко от берега, достают крючком, прикрепленным к более или менее длинной леске (веревке). Этот же крючок можно использовать для добывания цветков и плодов с деревьев и высоких кустарников.



Рисунок 7. Садовый инвентарь

5 Компас для ориентирования на местности.

- 6 Ручная лупа 7-10-ти кратная.
- 7 Полевой дневник (или записная книжка для заметок).
- 8 Карандаш (шариковая ручка).

Основные правила закладки растений

Сразу после того, как растение собрано, его надо заложить в папку, так как подвявшие листья расправлять значительно труднее. Подземные части тщательно очищаются от земли. На гербарных листах растения размещают таким образом, чтобы было видно расположение листьев на стебле и ветках, почек, бутонов, цветков и плодов, а также была бы видна обратная сторона нескольких листьев. Главный принцип расположения на листе бумаги в том, чтобы растение выглядело по возможности наиболее естественно, но с учетом эстетики. Каждый лист растения распрямляется, один или несколько листьев переворачиваются нижней стороной вверх, а если листья в естественном состоянии как-либо изогнуты (например, сложены вдоль центральной жилки), то несколько из них оставляют в таком же виде.



Рисунок 8. Правила закладки растений

Длинные стебли и листья, не помещающиеся на лист, изгибаются. Сгибы производятся под острым углом. Для того, чтобы стебель не разгибался, место сгиба вставляется в прорезь в клочке бумаги. Все изгибы должны находиться на одном уровне и доходить почти до краев листа (рис. 8).

Очень крупные растения нарезаются на части, причем закладывать их следует не все, а только наиболее характерные. Например, если мы засушиваем бодяк огородный в полтора метра высотой, то в папку закладывают верхнюю часть стебля с листьями и соцветием, участок средней части стебля с листьями и нижнюю часть с прикорневыми листьями и корнями. Если даже эти части на один лист не помещаются, можно сделать несколько, и монтировать их потом в коллекционный гербарий надо будет на нескольких листах.

Толстые части растений режутся вдоль, иногда еще приходится выскребать сердцевину. Жесткие и колючие растения предварительно сплюсцивают, зажимая между досками или листами твердого картона.

Цветки синих оттенков (например, колокольчики) легко теряют окраску. Их рекомендуется прокладывать бумагой, предварительно пропитанной раствором поваренной соли и высушенной. Нежные цветы лучше прокладывать тонким слоем ваты или фильтровальной бумаги. Чем быстрее венчик высохнет, тем с меньшей вероятностью он изменит цвет.

Водные растения расправляются прямо в воде. Для этого лист плотной бумаги (типа чертежной) подводится в воде под растение (предварительно вынутое из грунта, если оно прикреплено). Растение расправляется (прямо в воде), а затем лист бумаги за два края аккуратно вынимается из воды. При этом надо следить, чтобы вода стекала равномерно со всех сторон. Лист с растением вкладывается в сухую рубашку.

Очень важное правило: в каждый лист с растениями необходимо вложить рабочую этикетку, в которой следует указать следующую информацию:

- а) географическое положение местности (область, район, название ближайшего населенного пункта и расстояние до него);
- б) местообитание (лес, луг, болото; откосы железных дорог, бугры, холмы и т. д.); желательно указать высоту над уровнем моря, тип почвы;
- в) характер распространения растений данного вида (единично, группами, рассеянно, обильно и т. д.);
- г) время сбора (год, месяц, число);
- д) фамилию и инициалы.

Этикетка, заполненная вышеуказанными сведениями, является научным документом (рис. 9).

ГЕРБАРИЙ	
(название учреждения)	

(латинское и русское название семейства)	

(латинское название растения)	

(русское название растения)	
Условия обитания: _____	
Место нахождения: _____	

Дата сбора _____	Собрал _____
№ _____	Определил _____

Рисунок 9. Образец гербарной этикетки

Глава 7.

Снаряжение для зоологических объектов

Во время учебных экскурсий в природу среди животных чаще всего приходится иметь дело с насекомыми как с представителями обширнейшего класса, по численности превосходящего всех остальных животных.

Подробно о строении и образе жизни насекомых изучается на уроках биологии в 7 классе. Но во время экскурсии изучать насекомых и наблюдать за ними нелегко: они невелики по размеру и нередко ведут скрытый образ жизни. Тем не менее, этому увлекательному занятию посвящают свое время тысячи и тысячи учёных. Кроме того, изучению шестиногих отдают свой досуг многочисленные любители. Ежегодно находят и описывают тысячи новых видов насекомых. При этом новые виды обнаруживаются не только там, где впервые ступает нога натуралиста, но и рядом с нами.

Насекомые есть всюду. Условия их жизни отличаются необыкновенным разнообразием. Нет такого места на Земле, где бы их невозможно было найти. Луга, поля, рощи, сады, пустыри, огороды, пруды, прогретые солнцем поляны, солнечные пустыни, тонущие в полумраке леса, холодные тундры и высокогорья предоставляют пищу и убежища миллионам шестиногих. Богатейшую фауну насекомых можно встретить на цветах, в трухлявых пнях, под корой деревьев, в гнездах и муравейниках, под камнями, в навозных кучах, в гнилушках, грибах, трупах животных.

От того, каких насекомых и где вы намерены собирать, зависит, что вы возьмете с собой на экскурсию, как оденетесь. Все это не мелочи. Часто успех работы энтомолога зависит полностью от того, правильно ли он подготовился к экскурсии. Рассказывая о том, как надо собирать насекомых, нельзя обойтись без описания тех мест, где они обитают. В разных местах приходится применять различные орудия лова и способы собирания насекомых. Но никогда не стоит сразу ловить насекомых. Помните, что охотник и натуралист – не одно и то же. Для охотника главное набрать больше, в то время как натуралисту важно больше узнать о пойманных животных. Прежде всего, сделайте записи в полевой дневник, укажите время и место сборов, погоду и т. д. Чем подробнее будет запись, тем больше «расскажет» вам дневник.

Полевое снаряжение для энтомологических наблюдений и исследований.

- 1) сачок марлевый или бязевый, в зависимости от выбранного способа ловли насекомых;
- 2) 2-4 морилки;
- 3) пузырек с хлороформом или эфиром;
- 4) полевой дневник, простой карандаш, шариковую ручку, бумагу для этикеток;

- 5) пинцет, которым удобно брать насекомых;
- 6) полевую сумку, вроде тех, которыми пользуются военные, топографы, геологи;
- 7) полевую лупу с 3-10-кратным увеличением. Лупу, пинцет и карандаш удобно привязывать на длинный шнурок и надевать на шею;
- 8) экскурсионные пробирки, коробки, вату.

Энтомологический сачок. Сачок – самое главное орудие энтомолога. От него зависит, как велика и интересна будет добыча. Для энтомолога он играет такую же роль, как ружье для охотника. Сачок состоит из трех частей: обруча, мешка и ручки (рис. 10). У сачка должно быть широкое дно, а его длина в два раза превышать ширину. В сачках иной формы насекомые сомнутся, у них обтреплются крылышки. Не годны для собирания насекомых и сачки со слишком маленьким диаметром мешка, равно как и со слишком большим. Первые чересчур тесны, а вторые чересчур громоздки. В обоих случаях это создает большие неудобства.



Рисунок 10. Сачки правильной (слева) и неправильной (справа) формы

Морилка. Любой энтомолог постоянно носит с собой несколько специальных баночек для умерщвления пойманных насекомых – морилками (рис. 11). Морилку заряжают эфиром или хлороформом – ядовитыми жидкостями, которые легко испаряются. Попадая в наполненную ядовитыми парами банку, насекомые быстро погибают, замариваются. Различных насекомых следует держать в морилке разное время – от нескольких минут до нескольких часов, в зависимости от их устойчивости к ядам. Для морилки подойдет стеклянная баночка средней или небольшой величины с достаточно широким горлышком. Вместо баночек можно использовать неширокие стеклянные цилиндры (диаметром около 5-6 см).



Рисунок 11. Энтомологические морилки

Как пользоваться морилкой? Каждый раз, отправляясь на экскурсию, заряжайте морилку. При этом не следует наливать в морилку слишком много ядовитой жидкости, так как излишек эфира или хлороформа приводит к тому, что многие насекомые сильно изменяют окраску. Вместе с морилкой захватите небольшой пузырек с эфиром или хлороформом. Как бы быстро вы ни

закрывали морилку, опустив в нее насекомое, к концу экскурсии наверняка придется подзаряжать ее, капнув на вату немного хлороформа из пузырька.

На каждую экскурсию берите с собой несколько морилок. В одну вы будете складывать крупных насекомых с прочным панцирем, в другую – более нежных. Надо стараться сделать так, чтобы в одной морилке оказались насекомые приблизительно одинаковой величины, иначе более тяжелые и грубые помнут и повредят более мелких и нежных. Не следует набивать морилки до отказа. Когда в банке слишком много насекомых, они трутся друг о друга и могут превратиться в кашу.

Следите за тем, чтобы все морилки постоянно оставались сухими и чистыми. Малейшая влажность может привести всю собранную добычу в самое жалкое состояние. Особенно страдают от влаги насекомые с нежными покровами, а у сильно опушенных животных часто слипаются волоски. В результате не только «пропадает вид», но и нередко становится совершенно невозможно определить насекомое.

Экскурсионные коробки и пробирки предназначаются для переноски тех животных, которых нужно доставить домой живыми. В каждую пробирку или коробку обычно кладут одно или несколько насекомых с соответствующей этикеткой. Экскурсионными пробирками могут служить любые пробирки, баночки из-под лекарства и т. п., лишь бы горлышко было достаточной ширины. Чтобы насекомое не задохнулось, пробирки закрывают не пробками, а ватными тампонами. Экскурсионные коробки – небольшие деревянные или фанерные ящички, в которых имеются отверстия для доступа воздуха. Если отверстие слишком велико, его надо затянуть марлей или газом, чтобы насекомые не могли через него пройти. Можно использовать также спичечные коробки.

РАЗДЕЛ 3. ЭКСКУРСИИ НА МЕСТНОСТИ

Глава 8. Экскурсия на луг

Самыми распространёнными для широкого образовательного процесса, несомненно, являются экскурсии на луг или луговые поляны, которые могут находиться в шаговой доступности от места жительства. Именно здесь налицо более или менее однородные условия существования, так или иначе влияющие на строение и жизнь луговых обитателей. Помимо познавательной и учебной нагрузки прогулку на луг можно совместить с активным отдыхом и эстетическим наслаждением местной природы. Здесь необыкновенно красиво: разноцветные цветущие волны колышутся под ветром и солнцем, упоительные ароматы цветения и деловитый гул пчел наполняют душу радостью и спокойствием.

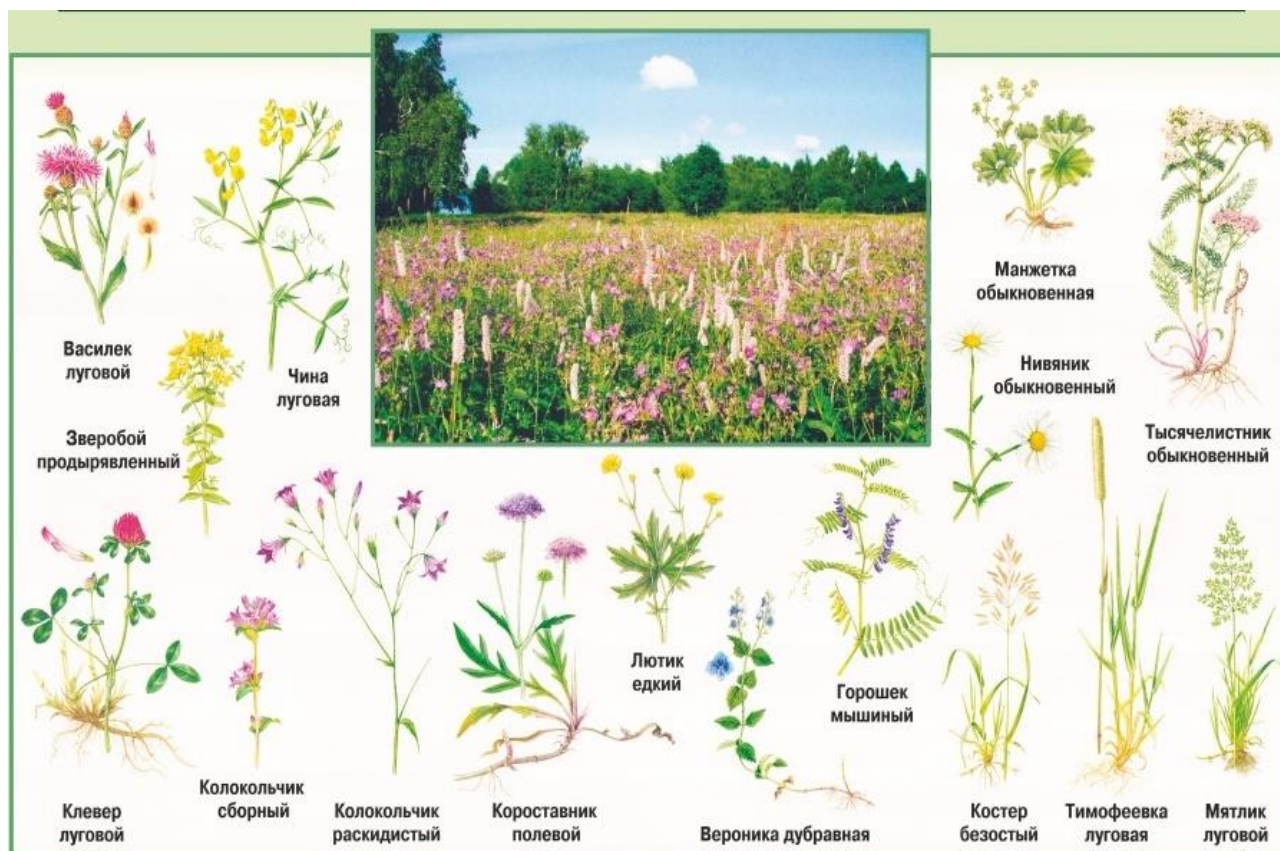


Рисунок 12. Растения луга

Что представляет собой луг в ботаническом аспекте? Луг — это сложное растительное сообщество, образованное длительно вегетирующими, многолетними травянистыми растениями среднего водного довольствия с более или менее сомкнутым травостоем (рис. 12). Типично луговыми, травянистыми многолетниками называют виды, часто и обильно встречающиеся на лугах и хорошо здесь размножающиеся. Вместе с ними произрастают некоторые однолетние растения (мятлик однолетний, погребки, однолетние клевера),

двулетние растения (тмин), а также многолетние виды, занесенные на луга из соседних сообществ (лесные или болотные растения), которые в зависимости от сложившихся на лугу условий получают более или менее пышное развитие.

Видовой состав луга зависит от состава местной флоры, условий произрастания, формы и интенсивности использования, от возраста сообщества и его истории. Луга чаще всего возникали и возникают на месте других сообществ в результате деятельности человека (вырубленного леса, осушенного болота и т. д.), реже они являются сообществами, возникшими естественным путём.

В общей сложности на естественных лугах может произрастать свыше 500 видов травянистых растений, но наибольшее распространение из них имеют 100-200 видов. Среди луговых трав преобладают злаковые (около 40 видов), осоки (20-25 видов), бобовые (15-20 видов); около 120 видов являются представителями других семейств цветковых растений. На лугах распространены тысячелистник, нивяник, ромашка лекарственная, мышиный горошек, алтей, вербеник, герань, чина, клевер, лисохвост, тимopheевка, мятлик и многие другие. Именно во время экскурсии на луг можно собрать богатую ботаническую коллекцию травянистых растений.

На лугу можно встретить большое количество самых разнообразных животных, преимущественно насекомых, которые частично связаны с различными растениями, составляющими травянистый покров луга, а частично привлекаются другими же насекомыми (хищники, паразиты). Также в этих условиях встречаются животные, которые в своём развитии связаны с водными бассейнами (например, стрекозы, подёнки), с лесом (например, жуки-усачи) или огородом (например, капустница). Непосредственная близость луга к водоёмам или лесу влияет на состав фауны.

Таким образом, во время экскурсии на луг можно встретить различных насекомых, среди которых весьма трудно указать типичных луговых. Основной целью такой экскурсии является демонстрация разнообразных форм растений и животных, какое количество насекомых находится на растениях, составляющих покров луга, и как весь этот мир мало заметен на первый взгляд.

Другой момент, на который необходимо обратить внимание, – это нахождение на лугу насекомых, связанных с цветением растений. Скорее всего, это насекомые-опылители. Можно отметить, что среди луговых насекомых можно найти наиболее ярко и пёстро окрашенных (например, дневные бабочки), а также выделить сходство с окружающей средой (зелёными частями растений) кузнечиков, кобылок, многих гусениц.

Что касается развития насекомых, то одни из них всецело связаны в этом отношении с растениями, проходя на них все стадии своего развития (клопы,

тли), другие в той или иной стадии (яйца или куколки) связаны с почвой или же с совершенно иными условиями (вода, лес).

Среди основных приёмов наблюдения и собирания животных на лугу является *кошение по траве сачком*, что даёт наиболее обильный материал (рис. 13). Интересно наблюдать, как пойманные насекомые начинают покидать раскрытый сачок в известной последовательности. Сначала улетают мухи, затем наездники, далее ползут менее подвижные жуки, остаются на дне сачка тли.



Рисунок 12. Кошение сачком по траве

Ловля сачком как метод применим в случае отлова отдельных насекомых, летающих над лугом (преимущественно бабочки), или сидящих на цветках (шмели, пчёлы, мухи).

В энтомологический сачок при кошении по траве, особенно на сырых лугах, могут попадаться представители брюхоногих моллюсков (улитка, янтарка). Чтобы подробно рассмотреть улитку и провести за ней наблюдения, необходимо дожидаться, пока животное не начнёт высовываться и ползти, так как иначе можно видеть только о, что служит хорошей защитой от врагов – раковину.

Близким «родственником» насекомых и одним из типичных представителей паукообразных на лугу по праву можно считать паука-крестовика. Заросли зонтичных растений (болиголов, дудник, дягиль) почти все могут быть окутаны паутиной – это растянуты ловчие сети паука-крестовика и одновременно его жилище. На вертикально расположенную паутину самка паука накладывает спирально закрученную нить с каплями клейкой жидкости. К этой нити приклеивается добыча. От ловчей сетки к гнезду паука отходит сигнальная нить: по степени ее натяжения паук узнает, что добыча попала в ловушку (рис. 14).



Рисунок 13. Ловчая сеть паука-крестовика

На лугу, на лесных полянках очень часто можно найти кротовины, т.е. кучки земли, нарытые кротом, нередко в большом количестве. Кротовины нарываются животными на протяжении подземных ходов или галерей, которые крот проделывает, охотясь за животными, служащими ему пищей. Проведя мысленно линию, соединяющую ряд кротовин, мы получим представление о протяжении подземного хода крота. Ходов, проделанных одним кротом, может быть несколько, они могут соединяться между собой и разветвляться. При внимательном обследовании можно найти центральную часть постройки, т. е. логовище или гнездо животного, хотя это не так просто. Оно находится обычно под небольшим холмиком или кочкой большей величины, чем обыкновенные кротовины; такой холмик обычно порос травой, и на нем может даже расти небольшой кустик, так как логовище может быть обитаемо в течение нескольких лет (рис. 15). К логовищу ведут обычно с разных сторон несколько галерей, и потому после некоторой ориентировки в расположении кротовин можно догадаться, где следует искать логовище; обыкновенно по соседству с логовищем наблюдается большая скученность кротовин.

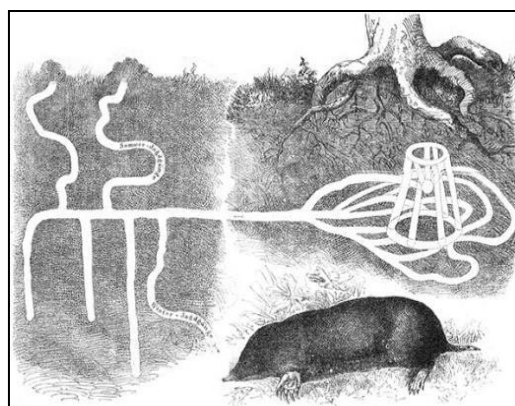


Рисунок 14. Кротовины

Глава 9. Экскурсия на огород

Экскурсия на огород доступна в сельской местности или за городской чертой на дачных участках. Во время такой экскурсии можно обнаружить насекомых и часть других животных, которые обитают и в других условиях, например, в лесу, в саду, на лугу; но условия жизни на огороде для них являются настолько благоприятными, что встретить большинство из них можно почти наверняка и в больших количествах. Дело в том, что на огороде имеются для животных определённые кормовые растения, а условия для произрастания культурных растений всегда более благоприятны, чем у их дикорастущих сородичей. То есть на огороде в течение весенне-летнего периода всегда имеется большой запас пищи, что обуславливает низкую конкуренцию между животными за пищевые ресурсы. Естественно, что различные насекомые с дикорастущих растений охотно переходят на культурные растения и как бы



Рисунок 15. Бабочка белянка

концентрируются на огородных грядках. Так, найти гусеницу капустницы (капустная бабочка белянка) на диких крестоцветных достаточно трудно, тогда как очень легко обнаружить эту гусеницу в огороде на капустных листьях (рис. 16). Именно представители крестоцветных (капуста белокочанная, репа, редис) являются пищей для большинства огородных насекомых.

Практически все овощные культуры повреждаются медведкой, или капустянкой (не путать с капустницей). В естественных условиях медведка обитает по влажным местам, на рыхлых легких почвах, богатых органикой. На обрабатываемых почвах предпочитает навозные и компостные кучи, солнечные грядки с овощными культурами (рис. 17).

Другой хорошо известный обитатель огорода, предпочитающий паслёновые культуры в частности картофель – жук колорадский. Большая часть времени огородников сводится именно к борьбе с этим вредителем.

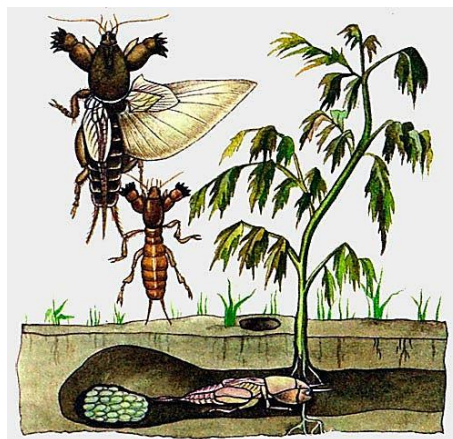


Рисунок 16. Медведка

Сравнительно недавно, лет 50 назад, колорадского жука не было в нашей фауне. А менее чем 100 лет назад его не было и в европейской фауне. По происхождению это насекомое из Северной Америки (северных районов Мексики, юг США). Что же позволило жуку «завоевать» картофельные угодья и быть почти неистребимым?

Во-первых, жук очень плодовит. За свою жизнь самка в среднем откладывает на листьях картофеля 400-800 яиц, небольшими группами по 30-40 штук в каждой. Через 5-17 суток из яйца вылупляется мясистая личинка, которая очень прожорлива (рис. 18).

Во-вторых, жуки накапливают в своих телах токсичные алкалоиды соланины, содержащиеся в побегах и листьях паслёновых, они несъедобны для большинства птиц и животных. Колорадский жук показывает высокую устойчивость к ядам и быстро вырабатывает к ним иммунитет.

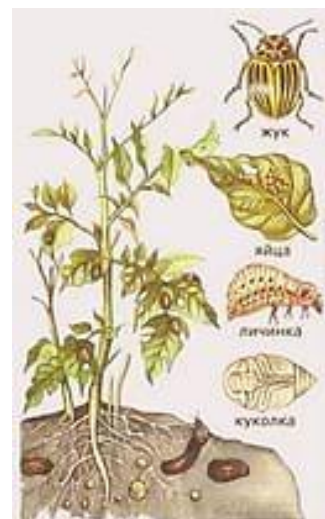


Рисунок 17. Колорадский жук

В-третьих, чрезвычайно затрудняет борьбу с колорадским жуком не только отсутствие его естественных врагов и высокий иммунитет к ядам, но, главным образом, наличие большого числа форм покоя. Такая физиологическая пластичность позволяет жуку успешно преодолевать все невзгоды жизни. Можно три года не сажать на огороде картофель, а посадив на четвертый год, обнаружить на ботве колорадского жука.

Главный приём собирания во время экскурсии на огород – это непосредственный осмотр растения и отчасти поверхность почвы между растениями. При тщательном осмотре следует обращать внимание и на верхнюю, и на нижнюю поверхность листовых пластинок.

Среди других обитателей огорода легко встретить слизня, или слизевика – представителя брюхоногих моллюсков. Слизни встречаются на огородах, главным образом во вторую половину лета и ближе к осени, нередко в больших количествах. Находить их можно чаще всего на листьях капусты, а также под досками, камнями, лежащими на земле где-нибудь по соседству с грядками. Подобные места служат им убежищем, где они прячутся днем, а к вечеру выходят за пищей. Если слизня не тревожить, то он сидит обычно неподвижно, более или менее съеживши свое удлиненное тело и неплотно пристав (как бы прилипнув) к поверхности того или иного предмета.

Во время экскурсии на огороде нередко можно обнаружить лягушку или жабу. Следует указать на полезную деятельность этих земноводных, истребляющих огромное количество насекомых, в том числе и вредных.

Частым гостем на огороде может быть крот, о котором уже упоминалось в предыдущей главе.

Глава 10. Экскурсия в лес

Экскурсия в лес может быть самой масштабной, так как имеет целью познакомить экскурсантов с теми животными, жизнь которых более или менее тесно связана с лесом как совокупностью древесных пород, дающих пищу и приют различным представителям животного мира. Какие приёмы должны быть применены, чтобы в короткий срок достичь указанной цели и ознакомить насколько возможно основательно с жизнью и взаимоотношениями обитателей леса? Приёмы эти могут быть сведены к следующим категориям.

1. Осмотр лесной растительности. Войдя в лес, необходимо с максимальным вниманием осмотреть стволы и ветви деревьев и кустарников, рассмотреть как верхнюю, так и нижнюю поверхность листьев. На стволах можно найти животных, которые временно сидят или двигаются по коре, а также обнаружить следы деятельности некоторых насекомых, находящихся или находившихся под корой деревьев. В любой момент на стволах деревьев находится значительное количество различных животных, преимущественно насекомых. Но обнаружить их представляется делом не простым, так как нелегко заметить небольших животных среди неровностей коры, потому что многие животные, держащиеся на стволах деревьев, являются окрашенными под цвет коры.

Из числа отдельных представителей фауны при этих условиях можно найти: вилохвосток, жуков-усачей, шелкопрядов, гусениц-пядениц. Помимо перечисленных животных, на стволах можно также обнаружить: сеноедов, из бабочек – пядениц, совок, шелкопряда, бражника, из жуков – короедов, из двукрылых – мух, из перепончатокрылых – наездников, затем – пауков. Но рассчитывать наверняка найти насекомых на стволах не приходится, так как можно проходить довольно долго по лесу и ничего не найти.

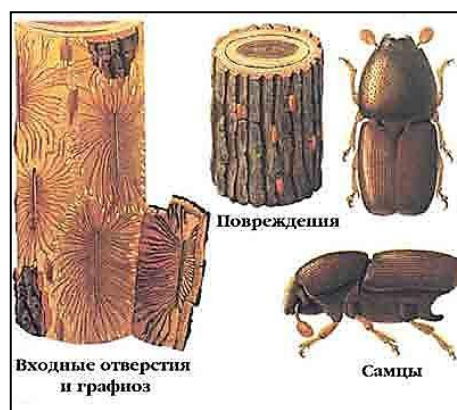


Рисунок 18. Жук-короед и повреждения коры

Следы повреждений насекомых на коре деревьев – это отверстия различных жуков, которые они прорезают в коре, чтобы выйти на свободу: короедов, долгоносиков, усачей, златок (рис. 19). Осматривая ветки, листья и хвою, можно найти на листьях личинок пилильщиков, гусениц пядениц, паука-крестовика, а кроме того, тлей, червецов; из жуков – божьих коровок и их личинок, долгоносиков, различных бабочек, мух, наездников, более или менее случайно сажаящихся на деревья. Также на листьях заметны самые разнообразные повреждения, произведенные различными животными, преимущественно насекомыми. В ходе экскурсии по лесу можно обнаружить листья, тем или иным образом объединенные различными гусеницами, личинками пилильщиков и листоедов и самими листоедами. Внутри листьев могут оказаться «мины», т. е. ходы, проеденные гусеницами некоторых молей или личинками мух; листья могут быть в большей или меньшей степени свернуты при помощи паутины пауками, гусеницами листоверток, молей и некоторых других бабочек; или листья заворачиваются вследствие сосания некоторыми насекомыми, например, тлями, наконец, мы найдем те или другие галлы, т. е. наросты, внутри которых находятся галлообразователи в виде личинок галлиц, личинок орехотворок, некоторых пилильщиков, некоторых тлей, затем микроскопических клещей (рис. 20).



Рисунок 19. Галлы на листе дуба

При осмотре деревьев мы встречаемся не только с растительноядными формами, но и с хищниками, которые преследуют обитателей леса: божьи коровки и их личинки, мягкотелые жуки.

2. Отряхивание деревьев и кустарников. На подставленный зонтик или щит падают все те из только что перечисленных животных, которых мы можем

найти при осмотре растений. Конечно, при помощи отряхивания веток мы найдем гораздо больше, чем при простом осмотре.

3. Кошение сачком в лесу не имеет такого значения, как при собирании животных луговых, но все же может дать некоторые результаты в тех местах, где травяной покров является достаточно высоким и густым. Ряд насекомых, живущих, на деревьях и кустарниках, может оказаться временно и более или менее случайно на траве или под деревьями.

4. Отыскивание животных под корой пней и лежащих деревьев (рис. 21). Под пнями обитает очень богатая фауна, состоящая из животных, которые питаются частицами коры или древесиной (личинки усачей, златок, слизняки). Некоторые находят здесь приют на день (например, некоторые ночные бабочки, жужелицы), или укрываются от зимней стужи (различные жуки, клопы, куколки бабочек, пауки, мокрицы и т. п.). Нельзя не упомянуть о муравьях, некоторые виды которых устраивают свои гнезда именно в пнях.



Рисунок 20. Лесной пенёк

Для того чтобы исследование пня дало хорошие результаты, необходимо найти довольно старый пенёк с более или менее отстающей корой, под которой имели бы время поселиться различные животные. Что касается пород деревьев, то следует обращать внимание на пни как хвойных (сосен и елей), так и лиственных деревьев.

Лежачие сосны или ели, если они были повалены ветром или срублены зимой или прошлым летом, представляют собой особенно ценный в экскурсионном отношении материал, на который руководитель экскурсии должен обратить особое внимание и использовать его во всех отношениях. Здесь удобно произвести подсчет количества ходов (гнезд или семей) короедов. Не только стволы, но и обрубленные сучья и ветви деревьев могут дать материал по короедам.

5. Ловля сачком летающих насекомых применяется в лесу в редких случаях. Различные бабочки, сидящие обыкновенно спокойно на деревьях, могут быть испугнуты хотя бы экскурсантами или каким-нибудь другим врагом и принуждены совершить перелет, во время которого мы можем их изловить. Во время лета короедов и муравьев можно их наловить довольно большое количество. На полянах среди леса можно поймать нередко много различных бабочек, стрекоз, охотящихся за насекомыми (мухами, перепончатокрылыми и др.).

Деятельность позвоночных животных в лесу, конечно, также можно наблюдать, но ясно, что это представляет значительные трудности, чем

наблюдения над беспозвоночными. В дальнейшем изложении говорится специально о белке, так как обнаружить поврежденные ею еловые шишки сравнительно легко. Набрести на следы деятельности других лесных млекопитающих или на самих животных будет уже делом случая; например, обнаружить гнездо лесной мыши, следы повреждения коры деревьев зайцами или найти в каком-нибудь дупле летучую мышь. Каждый подобный случай должен быть, конечно, использован на экскурсии, причем обращается внимание на полезную или вредную деятельность данного животного в лесу.

Что касается лесных птиц, то о полезной деятельности их в лесу в смысле истребления вредных насекомых надо говорить при каждом подходящем случае.

Глава 11. Экскурсия на пресный водоём

Экскурсии по изучению жизни пресных вод имеют ряд исключительных достоинств и являются самыми популярными из всех экскурсионных тем школьной практики. Причина этого заключается в том, что экскурсии на водоём более доступны по материалу, легко осуществимы и дают надежные результаты. Светит ли солнце, моросит ли дождь, тепло или холодно, тихо или ветрено – пресноводные обитатели всегда находятся в более или менее одинаковых условиях. И ранней весной и поздней осенью лов сачком дает нужный результат. Даже зимой жизнь в воде не прекращается, и ряд форм может быть выловлен из-под льда через прорубь.

Водоёмы в виде прудов, озёр, болот, речек, канав, ям с водою и просто луж имеются всюду, и все они так или иначе заселены (рис. 22). Даже самые загрязненные, наполненные гниющими отбросами, с отвратительно пахнущей водой, – и те имеют свою своеобразную фауну. Поэтому лов пресноводных животных возможен всюду, не только за городом, но и в черте города, где имеются пруды, глубокие канавы и пр.

Экскурсируя по пресным водам, руководитель имеет полную возможность довольно точно предусмотреть, с какими объектами он будет иметь дело, заранее изучить этот материал и вполне им овладеть. Предварительный пробный лов поможет выяснить ему животное население данного водоема и избавить его от всяких неожиданностей. В этом смысле экскурсионный материал является гораздо более постоянным, чем тот, который приходится встречать, например, при экскурсии на луг, в лес. Число видов животных здесь очень невелико, и разобраться в них не представляет особых затруднений.

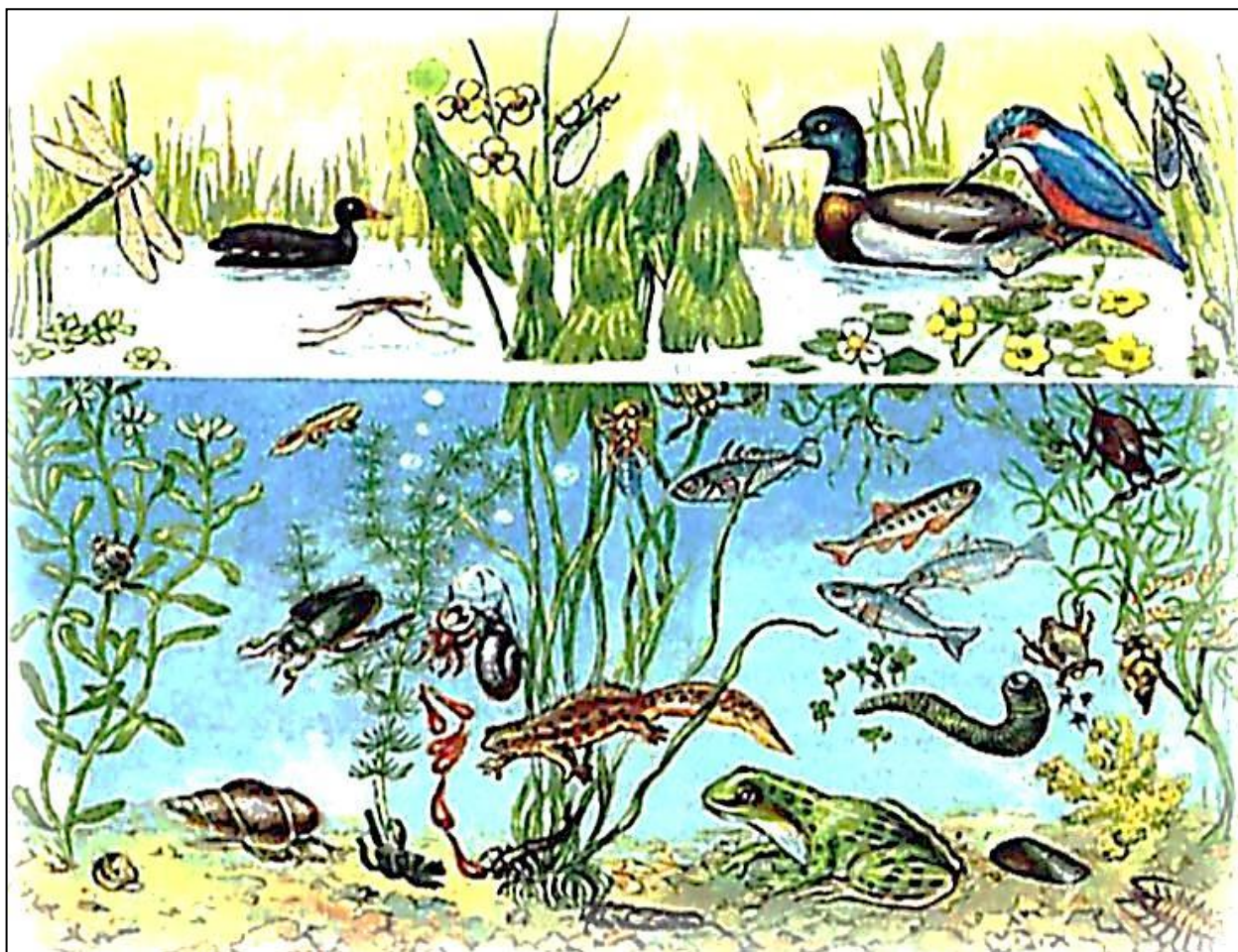


Рисунок 21. Обитатели пресного водоёма

В то же самое время пресноводная фауна, несмотря на немногочисленность своих представителей, чрезвычайно разнообразна и по биологическим особенностям представляет большой интерес. Здесь встречаются и губки, и черви, и моллюски, и ракообразные, и пауки, и многочисленные насекомые, и представители позвоночных. Все эти организмы в той или иной степени приспособились к водной среде. У одних эта приспособленность является совершенной, другие не в такой степени являются типичными водными обитателями.

Вода является средой, которая во много раз плотнее воздуха (в 773 раза). В силу этого она оказывает на живущие в ней организмы определенное давление и в то же время обладает способностью поддерживать тела, согласно закону Архимеда, по которому всякое тело, находящееся в воде, теряет в весе столько, сколько весит вытесненная им вода. Кроме того, поверхность жидкости покрыта особой упругой пленкой поверхностного натяжения, присутствие которой влечет за собой целый ряд любопытных явлений в жизни пресноводных обитателей.

Среди водных животных есть и прожорливые хищники, и мирные травоядные, представители воздушного дыхания и разнообразных видов

водного, есть такие формы, которые удивительным образом замаскированы охранительной окраской, и, напротив, такие, которые ярким цветом как бы подчеркивают свое местопребывание. Есть целый ряд прекрасных примеров живорождения, ухода за потомством, автотомии, паразитизма, симбиоза и пр. Словом, здесь мы можем получить представление о многих важных биологических явлениях, связанных с жизнью животных.

Чтобы показать, какой богатый выбор биологических тем может дать изучение обитателей пресных водоемов, мы приводим ниже некоторые из тех вопросов, которые могут быть проработаны на этих объектах при самостоятельных занятиях экскурсантов.

I. Различные типы движения у водных животных.

1 Плавание при помощи различного типа плавников, находящихся на заднем конце тела: рыбы, тритоны, личинки стрекоз, личинки поденок, личинки водных жуков, личинки комаров.

2 Плавание при помощи плавательных конечностей разнообразного строения, расширенных в виде лопастей или покрытых волосками: водные жуки, гладыш; или стянутых плавательной перепонкой: лягушка.

3 Плавание при помощи волнообразных или змееобразных движений всего тела: вьюн, пиявки, личинки комаров.

4 Плавание при помощи отдачи, или водяного выстрела: личинки стрекоз.

5 Ползание по твердому субстрату при помощи конечностей с разнообразно устроенными крючками, зацепками: личинки насекомых, водяной паук, водные клещи.

6 Ползание при помощи волнообразных сокращений мускулатуры тела: брюхоногие моллюски.

7 Ползание при помощи ресничек: планарии.

8 Передвижение при помощи пневматических органов: пиявки.

9 Скольжение по поверхности воды: водомерки, вертячки.

10 Передвижение, при котором организмы пользуются поверхностным натяжением жидкости: водомерки, вертячки, личинка мухи львинки.

II. Различные типы дыхания у водных животных.

1 Водное дыхание при помощи жабер: рыбы, головастики лягушек, тритоны, жаберные моллюски, водяной ослик.

2 Дыхание при помощи обмена газов всею поверхностью тела: пиявки, круглые черви.

3 Трахейно-жаберное дыхание: личинки стрекоз, поденок, ручейников.

4 Дыхание воздушное: легочные моллюски (прудовик, катушка и др.), водные клопы, жуки и их личинки, водяной паук, личинки комаров и мух, лягушка.

Одни животные для взятия атмосферного воздуха поднимаются на поверхность воды, другие выставляют из воды дыхательные трубки (водяной скорпион, личинка иловой мухи). Иные уносят с собой в поду значительные запасы воздуха (водяной паук, водные жуки, полные клопы).

III. Питание у водных животных.

1 Питание растительной пищей, например, молодыми побегами зеленых растений: моллюски, ручейники, водные гусеницы и пр., или гниющими растительными остатками: водяной ослик; а иногда органическими веществами, находящимися в сильной степени разложение иловая муха и др.

2 Питание животной пищей, которой питается большинство пресноводных обитателей, имеющих в связи с этим различные приспособления для овладения добычей: маски стрекоз; хватательные челюсти личинок жуков; хватательные конечности водяного скорпиона, водомерки.

IV. Защитные приспособления у водных животных.

1 Быстрота передвижения, дающая возможность животным избегать врагов: личинки подёнок, личинки жука-плавунчика, водомерка, гладыш, личинки комаров, рыбы.

2 Охранительная окраска, которая делает животных незаметными среди окружающей природы. При этом животные подражают либо зеленым частям растений (личинки некоторых стрекоз, личинки поденок), либо отмершим частям растений (водяной ослик, водяной скорпион и др.), либо самому грунту водоема (личинки стрекоз, личинки веснянок), либо темной поверхности стоячих вод (водомерка). Иногда к охранительной окраске присоединяется и охранительная форма (водяной скорпион, похожий на отмерший лист, чехлики ручейников, похожие на различные растительные остатки или скопления ракушек, песчинок и т. п., а также на предметы, упавшие в воду, например, на плоды ольхи).

3 Прозрачность тела, делающая животных невидимыми в воде.

4 Предупреждающая окраска. Яркие тона (например, красный), свойственны животным, которые являются несъедобными вследствие едких выделений тела, ядовитости.

5 Различные механические средства защиты в виде острых челюстей, игол, шипов и т. п.: типы колюшки, шипы личинки большого коромысла, сильные челюсти жуков и их личинок и т. п.

6 Развитие прочного наружного скелета, являющегося защитным панцирем для животных: панцирь ракообразных, ракушки моллюсков и пр.

7 Автотомия, или самокалечение – способность самопроизвольно отбрасывать органы (самозащита). Такие утраченные органы обычно впоследствии восстанавливаются (регенерируют): водяные ослики, личинки стрекоз с трахейными жабрами, личинки поденок и др.

8 Развитие внутреннего скелета, являющегося средством защиты от поедания: кремневые иглы губок.

9 Защита при помощи вредных, едких, дурно пахнущих или ядовитых выделений: некоторые водные жуки (вертячки, полоскун), водные клещи, планарии и др.

10 Постройки животных как средство защиты: чехлики ручейников, домики водных бабочек, трубки мотыля, подводный колокол паука-серебрянки, ходы в тканях растений.

V. Размножение у водных животных.

1 Половое размножение, продуктами которого является икра в студенистой оболочке (тритон, рыбы, лягушка, прудовик, катушка, ручейник, комары-дергуны) или яйца разнообразной формы, откладываемые на различные предметы и части растений, как в воду, так и вне воды.

2 Бесполое размножение при помощи почкования (гидра, губки).

3 Полное и неполное превращение у водных насекомых.

4 Процессы линьки и вылупления у водных насекомых (и особенности у личинок стрекоз, веснянок, комаров).

VI. Явления симбиоза и паразитизма у водных животных.

1 Симбиоз животного и растения: одноклеточные водоросли в телебодяги, гидры.

2 Явления паразитизма у водных клещей (их личинок), у личинок беззубки и пр.

Из вышеприведенного перечня видно, что водная фауна, если экскурсанты основательно с ней ознакомятся, дает довольно полное представление о многих важных биологических явлениях в жизни животных.

Перейдем теперь к способам рассмотрения выловленных на зоологических экскурсиях животных. Это вопрос, в котором руководители экскурсий часто затрудняются. На школьных зоологических экскурсиях методы правильного показывания важны, потому что объекты довольно мелкие и в иных случаях едва различимы невооруженным глазом.

Чрезвычайно важно не ограничиваться на зоологической экскурсии простым показыванием объектов, но по мере возможности привлекать учащихся к активной работе на экскурсии, ставя им определенные задания и предоставляя решать эти задания в той или иной форме самостоятельно. Даже просто наблюдение реальных фактов и явлений окружающей природы и точная

их регистрация и фиксирование при помощи записи, плана, рисунка и т. д. есть педагогически ценная работа.

На экскурсии на водоем, прежде всего, важно привлечь учащихся к самому лову добычи. Каждый участник экскурсии должен явиться на экскурсию со своим сачком и несколькими баночками для размещения пойманных животных.

Начиная экскурсию, руководитель предлагает экскурсантам следующее простое задание: выловить из данного водоема и рассадить по баночкам возможно большее число различных видов водных животных, беря каждого вида не более одного-двух экземпляров.

Когда новые формы уже перестали попадаться и экскурсанты разместили свой улов по сосудам, начинается обзор собранного материала, причем руководитель дает нужные объяснения. Обзор удобнее начинать с тех форм, которые попались в большом числе и имеются у каждого. Затем можно перейти и к более редким находкам, которые имеются лишь в одиночных экземплярах.

Сбор материала может быть в значительной степени упорядочен, если учитель распределит работу учащихся таким образом, что одни из них будут собирать животных, находящихся на поверхности воды, другие произведут обследование водных растений (элодеи, роголиста, рдестов), третьи направят свое внимание на донный лов и постараются добыть обитателей, ютящихся на дне водоёмов.

При обзоре пойманного материала возможно распределение и группировка его по тому или иному признаку (систематическому, биологическому и пр.), причем могут быть затронуты некоторые из указанных выше тем.

Глава 12. Экскурсия по садам и паркам

В экскурсионном отношении сады и парки представляют значительные удобства, потому что большей частью расположены неподалеку от отправного пункта. В том случае, когда в распоряжении экскурсантов имеется немного времени или погода заставляет отложить посещение более отдаленных мест, сады и парки представляют собой места наиболее доступные, так как всюду, даже в пределах города, можно легко посетить какой-нибудь сад и в течение короткого времени обойти его. Даже в совсем маленьких садиках, на деревьях и кустарниках, растущих около самых домов, можно найти различных насекомых, развивающихся за их счет. Удобны такие экскурсии тем, что их можно совершать, начиная с ранней весны вплоть до наступления зимних холодов, при этом собирая полноценный экскурсионный материал.

Вместе с тем деревья и кустарники дают большой поучительный материал для экскурсий. По сравнению с лесом, здесь имеется известное преимущество в том отношении, что число животных, главным образом насекомых, которые были бы связаны с посаженными – в основе чуждыми для местности – растениями, является значительно меньшим, чем число таких, которые развиваются за счет лесных пород.

Таким образом, состав фауны древесных пород в садах и парках является более постоянным и потому более удобным в экскурсионном отношении. Очень часто мы можем быть вполне уверены, что на таких-то группах деревьев в каком-нибудь парке, на том или другом кусте, около какого-нибудь здания мы найдем в известное время определенные формы, которыми и можем воспользоваться для экскурсии. Нередко количество индивидуумов какого-нибудь вида, которое мы можем обнаружить на деревьях или кустарниках в саду, сравнительно больше, чем в лесу, так как здесь животные до известной степени концентрируются на сравнительно небольшом числе растений, при условии, конечно, если они непосредственно связаны именно с данным растением. Так, например, найти некоторых гусениц бабочек, развивающихся за счет деревьев из рода *Populus*, легче в саду на тополях, чем в лесу на осинах. Есть также насекомые, которые в данной местности водятся на растениях, растущих исключительно в садах, как, например, сиреневый бражник.

Таким образом, именно в садах и парках весьма удобно посвятить экскурсию изучению различных деформаций (свертывание листьев, образование галлов и т. п.), производимых животными на растениях.

Далее удобно проследить развитие каких-нибудь насекомых, если есть возможность посетить данное место два или три раза в течение вегетационного периода.

Массовое появление различных насекомых, развивающихся за счет древесных растений, чаще можно наблюдать в садах, чем в лесах; вместе с тем, появление паразитов, истребляющих насекомых, можно с успехом демонстрировать в саду, как, например, массовое поражение различных тлей наездниками (на желтой акации и др.).

При ведении экскурсии в саду или в парке особое внимание должно быть обращено на непосредственный осмотр растений для отыскания на них различных животных. При этом следует подчеркнуть то обстоятельство, что многие насекомые держатся совершенно определенным образом на различных частях растений: одни на нижней стороне листьев, другие – на верхней.

Следует иметь в виду, что многие насекомые, которые в лесу не приносят сколько-нибудь заметного вреда, например, различные личинки пилильщиков, гусеницы бабочек, тли, в парковом хозяйстве имеют значение. Так как они,

производя различные деформации листьев, хотя и не приносят непосредственного вреда растениям, но обезображивают внешний вид их и таким образом являются нередко весьма нежелательными элементами биоценоза садов и парков. Проводить меры борьбы с садовыми вредителями в некоторых отношениях труднее, чем с лесными. Так, авиационная борьба (путем опыливания инсектицидами с самолетов), которая в настоящее время с успехом применяется в лесном хозяйстве, в городских парках, по понятным причинам, не может осуществляться. Наоборот, различные механические меры борьбы (обрезка поврежденных ветвей деревьев, стряхивание насекомых) при сравнительно небольшой площади городских насаждений могут быть проводимы довольно легко. Уход за отдельными особенно ценными деревьями в садах и парках и защита их от нападения вредителей могут осуществляться нередко без особых затруднений, нужно только внимательно следить за деревьями и уметь распознавать вредных насекомых.

На экскурсии следует также обращать внимание на то обстоятельство, что нередко близкие виды растений подвергаются не в одинаковой степени нападению насекомых (например, виды тополей, роз и др.). Иногда даже сорта отдельных видов растений в этом отношении резко отличаются друг от друга. Поэтому крайне желательно, чтобы руководитель экскурсии знал достаточно точно древесные породы, которые могут встретиться в парках, и мог бы указать на необходимость соответствующего подбора растений при разведении древесных пород.

Как уже указано выше, нередко можно наблюдать массовые повреждения древесных пород насекомыми в парках и садах. Руководителю экскурсий следует указать на большое значение зеленых насаждений в городах. В связи с этим и забота о сохранности городских садов и парков должна выдвигаться на первый план в городском хозяйстве, а, следовательно, необходима борьба со всеми факторами, снижающими ценные качества зеленых насаждений. К числу таких факторов принадлежат и насекомые-вредители деревьев и кустарников, на которых необходимо обращать серьезное внимание.

Следует также не забыть указать на полезную деятельность птиц в садах и парках, истребляющих вредных насекомых. Так, иной раз на глазах экскурсантов скворцы (старые и молодые) очищают дубы от гусениц и куколок дубовой листовертки. Различные певчие птицы всегда имеются в садах в известном количестве.

РАЗДЕЛ 4.

СЕЗОННЫЕ ЭКСКУРСИИ

Глава 13. Ранневесенние экскурсии

Весну можно назвать временем особенно благоприятным для экскурсий главным образом по той причине, что она следует за зимой, когда все экскурсии по самому существу сводятся к минимуму. Для всех интересующихся явлениями природы особенно отрадно наблюдать пробуждающуюся жизнь животных и растений и видеть, как постепенно разворачиваются все шире и шире картины сложных соотношений между отдельными организмами и окружающей средой. Конечно, лето это разгар жизни, и следовательно, летом мы находим наиболее обильный экскурсионный материал, но и весной проявлений жизни живых организмов более чем достаточно. Главными моментами, на которые следует обращать внимание на весенних экскурсиях, можно считать следующие.

1. Нахождение таких видов животных и растений, которые могут быть названы специально весенними формами, т. е. такими, которые обнаруживают свою деятельность именно в это время года, а в иное время встречаются где-нибудь в скрытых местах и не могут служить подходящими объектами для изучения на экскурсиях.

2. Специальные особенности весенних форм, как, например, отношение их к весенним растениям (пища, сходство в окраске и т. п.).

3. Связь между временем появления живых организмов и температурой (ранняя и поздняя весна и т. д.).

Весенние экскурсии могут быть разделены, конечно, условно, на два периода: ранневесенние, когда животная и растительная жизнь только начинает пробуждаться, и поздневесенние, т. е. такие, когда весна вполне вступила в свои права.

Что касается количества материала, находимого на весенних экскурсиях, то по мере приближения лета он становится все более и более обильным. В начале весны можно обнаружить лишь немного животных, первые проростки многолетних травянистых растений и практически безлистые кусты и деревья, поэтому на ранневесенних экскурсиях приходится использовать все доступные места в данном районе, т. е. не ограничиваться лесом, полем или садом, как это можно делать летом. В более позднее весеннее время могут быть предприняты отдельные экскурсии в парковую зону, в лес; что же касается лугов, полей, то разделять эти экскурсии, в силу недостаточно обильного материала, нет оснований. Экскурсии же на огород весной почти отпадают, так как разве

только в самом конце весеннего периода, когда началась высадка рассадных растений.

Первыми в саду или лесу среди растений радуют глаз ранневесенние эфемероиды – группа многолетних травянистых растений, надземные органы которых развиваются с осени до весны и летом отмирают, а подземные (луковицы, корневища и клубни) сохраняются несколько лет. К ним относятся подснежники, пролески, хохлатки, анемоны, тюльпаны, гусиный лук и многие другие.

Группа ранневесенних эфемероидов обширна и включает в себя представителей многих семейств. Всех их объединяет очень короткий – эфемерный – срок цветения. Запас питательных веществ находится в корневищах, клубнях или луковицах и заготавливается ещё с предыдущего года. Если выкопать их осенью, то можно обнаружить не только запасные вещества, но и уже сформированные крупные почки. Это позволяет растениям в очень короткий срок развить побег, зацвести и даже дать плоды. Все ранневесенние растения низкорослые.

С первыми теплыми весенними днями, начиная с середины марта, когда снег еще не вполне сошел, на пригретых солнцем местах, в особенности на стенах и заборах, можно найти целый ряд животных. Главным образом насекомых, которые выползают на свет после зимовки в земле, под опавшей листвой, в различных щелях и т. п.

Типичная весенняя форма среди насекомых – это веснянка (рис. 23). Днём она сидит неподвижно на стене, стволе дерева или медленно ползет. Откуда же появляется веснянка на стене? Из воды, так как она в виде личинки живет где-нибудь в реке или в озере с чистой водой. Самки веснянки откладывают яйца в воду; личинки держатся на дне водоёмов, в песке, под камнями (их легко обнаружить, например, в небольших речках с каменистым дном). К весне у личинки образовались зачатки крыльев (стадия нимфы); когда лед стал таять, нимфа вышла из воды, сбросила шкурку где-нибудь на берегу (на камне или другом твердом предмете) и сделалась крылатой. Понятно, что веснянок можно находить лишь по соседству с водой. В городе легче всего их обнаружить на набережных. Стоит отметить, что личинки веснянок очень чувствительны к чистоте воды, и в связи с загрязнением водоемов, эти насекомые могут исчезнуть из многих мест обитания, в которых ранее являлись основой рациона для рыб.



Рисунок 22. Веснянка

Другое ранневесеннее насекомое, которое постоянно можно находить на стенах зданий, а также и в окрестностях города – это так называемая первовесенняя (гренландская) муха.

В противоположность веснянке, гренландская муха очень подвижна, в особенности в хорошую солнечную погоду, и поймать ее не так просто.

Что касается бабочек, то некоторые из них зимуют во взрослом состоянии, другие же выхоят ранней весной из куколок. На заборах и стенах, даже в черте города, можно иной раз найти орешниковую моль и различных совок или ночниц. Из летающих насекомых нам может попасться на глаза крапивница, крушинница, или лимонница, траурница, адмирал, в особенности часто встречаются первые две.

Все эти дневные бабочки вывелись из куколок в конце предыдущего лета, зимовали во взрослом состоянии и теперь летают, сосут сок цветков и отложат яйца, когда распустятся листья их кормовых растений. На распустившихся весенних растениях (анемонах, одуванчиках, калужнице и др.) можно найти различных посетителей: мух, бабочек, пчел, мелких жуков, клопов.

Следует заглянуть, если представится возможность, в плодовый сад: там на ветках яблони мы всегда найдем в большем или меньшем количестве мелкие желтые яйца яблонной листоблошки, а когда почки яблони начнут набухать и распускаться, и личинок листоблошки – крошечных зеленовато-желтых плоских насекомых с 3 парами ног и небольшими усиками, сидящих на почках яблони и сосущих сок.

Кроме яблонь, можно рекомендовать осмотреть некоторые другие растения с целью отыскания зимних яиц на побегах, а затем и самих тлей на листьях. Это можно сделать в отношении тлей на черемухе, калине, рябине.

В лесу или парке жизнь также начинает понемногу пробуждаться. Правда, летающих или сидящих на деревьях и кустарниках насекомых и других животных мы найдем ранней весной немного, но все же следует подвергнуть отряхиванию деревья, с которых могут свалиться: пауки, клопы, жуки, пилильщики, вилохвостки и др.

Отдирая кору с пней, мы находим под ней всех тех животных, которые описываются на экскурсии в лес. В самом начале весны животные находятся еще в таком состоянии, как зимой, т. е. они в большей или меньшей степени неподвижны: некоторые насекомые, собравшиеся целыми обществами на зиму, как, например, мухи, божьи коровки, клопы, не успели еще покинуть мест своей зимовки.

Глава 14. Поздневесенние экскурсии

По мере приближения лета фауна и флора становится все богаче и богаче; постепенно все живые организмы приступают к активной жизни. Из отложенных осенью яиц пауков и насекомых выходят молодые животные, из куколок различных насекомых вылупляются взрослые формы, у растений начинается активный вегетационный период.

Если пойти сначала в сад, то можно найти довольно много различных насекомых на деревьях и кустарниках. На яблонях встречаются упомянутых выше листоблошки и тли, образующие более или менее многочисленные колонии из бескрылых самок. Среди колоний тлей мы находим нередко и их врагов: личинок и самих божьих коровок.

В конце весны на яблонях становятся заметными небольшие паутинные гнезда яблонной моли с множеством мелких гусениц; такие же гнезда с гусеницами черемуховой моли находятся на черемухе.

Во время цветения ив следует непременно обратить внимание на насекомых, прилетающих за нектаром, в изобилии выделяемым цветками ив. На сережках ив мы можем заметить различных мух, пчел, наездников и других насекомых. Здесь следует пустить в ход сачок, при помощи которого при известной ловкости можно наловить целый ряд насекомых.

В конце весеннего периода могут начать попадаться совсем маленькие кузнечики и кобылки, вышедшие из яиц, которые были отложены осенью и зимовали в земле.

В лесу или в парке следует обратить внимание на короедов: иногда удастся видеть их лет или внедрение в дерево, в особенности, если мы будем находиться по соседству со срубленными деревьями (елями или соснами). Короеды отыскивают подходящие деревья для внедрения в них и во время полета нередко садятся на человека. На срубленной или поваленной ели или сосне мы можем увидеть кучки буровой муки, высыпающейся из входных отверстий короедов; иной раз можно увидеть, как короед вгрызается в кору.



Рисунок 23. Большой сосновый
долгоносик

Стряхивание деревьев даст, конечно, более обильный материал, чем на ранневесенней экскурсии. В сосновом лесу вам нередко будет попадаться при стряхивании большой сосновый долгоносик (рис. 24) и другой долгоносик – серого цвета с коротким тупым хоботком. На лиственных породах, в особенности на березах, при встряхивании мы можем обнаружить майских жуков, которые днем сидят неподвижно на ветках, по вечерам же летают вокруг высоких деревьев.

Животный мир под корой пней имеет тот же состав, что и летом. Сосновые пни должны быть осмотрены снаружи, так как на них можно нередко находить жуков-усачей, отличающихся чрезвычайно длинными усиками, в особенности у самцов; нельзя не обратить внимания экскурсантов на то, что жуки эти чрезвычайно похожи по цвету на сосновую кору.

На лугах и полях, где цветёт уже много различных растений (в особенности лютиковых и крестоцветных), при помощи сачка можно обнаружить особенно богатую фауну. В отличие от летней фауны, здесь будут попадаться, главным образом, взрослые насекомые, а не личинки, за исключением упомянутых выше прямокрылых; гусениц будет мало, личинок пилильщиков почти не будет попадаться.

На различных травянистых растениях удастся иной раз находить бросающихся в глаза сравнительно крупных гусениц, которые перезимовали в молодом состоянии и успели к концу весеннего периода значительно вырасти.

Следует обратить внимание экскурсантов на взрослых комаров, которых так или иначе можно обнаружить на весенних экскурсиях. Во-первых, комары могут садиться на участников экскурсии и кусать их; ранней весной это будут комары, вышедшие из куколок прошлой осенью и перезимовавшие где-нибудь в дуплах деревьев, под корой, в сараях, погребах, конюшнях и жилых помещениях. Затем, при кошении по траве в сачок могут попасться комары. В конце весны, если вообще температурные условия были благоприятны, появляется уже следующее поколение комаров, вышедшее из яиц, отложенных перезимовавшими самками.

Глава 15. Осенние экскурсии

Осенние экскурсии проводят в период времени приблизительно с начала сентября до наступления настоящих морозов, когда вода прудов покрывается сплошь льдом. Само собой разумеется, что понятие об осенней экскурсии не является в смысле времени вполне определенным, и многое из того материала, который будет здесь рассматриваться, может быть, с одной стороны, отнесено к лету, с другой к зиме.

Общеизвестно, что и растительная, и животная жизнь к концу лета становится постепенно менее интенсивной. Растения заканчивают свой вегетационный период, многолетники готовятся к зимовке. Различные животные, которые были столь многочисленны и деятельны летом, постепенно куда-то исчезают и перестают попадаться на экскурсиях. С другой стороны, начинают встречаться в весьма ограниченном количестве такие виды животных, которые на летних экскурсиях обнаружить нельзя и которые можно

назвать специфически осенними формами. Вместе с тем типичные летние формы переходят в такие стадии или состояния, которые позволяют им переносить неблагоприятные температурные условия осени. В более позднее осеннее время, когда начинает выпадать снег, можно встретить на экскурсии таких животных, которые по справедливости должны считаться зимними формами, так как они появляются более или менее регулярно на снегу.

Таким образом, целью экскурсий является:

- 1) наблюдение и описание фенологических изменений в жизни растений в связи с окончанием цветения и активным плодоношением;
- 2) сбор ботанического материала для камерального изучения и хранения;
- 3) сбор видов животных, которые остаются деятельными в условиях понижение температуры;
- 4) изучение стадий покоя, в который впадают животные, приготавливаясь к зимовке (например, зимние яйца тлей).

Ввиду того, что число животных, которых мы можем обнаружить на осенней экскурсии, значительно меньше, чем то, которое характеризует летние экскурсии, приходится объединять экскурсии в лес, в поле, на пруд и в одну.

В плодовом саду следует осмотреть, как и летом, главным образом яблони. Из насекомых можно рассчитывать найти осенью лишь двух: яблонную листоблошку и яблонную тлю. Подойдя к дереву, мы предлагаем экскурсантам осмотреть внимательно тонкие веточки яблони, в особенности места, где есть почки. При осмотре легко обнаружить мелкие желтоватые яйца листоблошки, самой ее уже нет, она отмерла, отложив яйца на зиму. Точно так же на побегах яблони можно найти блестящие черные яйца яблонной тли. Следует обратить внимание на толстую защитную оболочку этих яиц.

Гусениц плодовой (в коконах на нижней части ствола) и яйца яблонной моли (в виде сероватых, трудно различимых щитков на веточках) можно обнаружить лишь в исключительных случаях (главным образом при сильном размножении этих насекомых).

Во время экскурсии на огород можно найти на той или иной стадии развития большинство насекомых, описанных на экскурсии на огород, конечно, если дело будет происходить не очень поздней осенью. А именно, на листьях капусты ещё обитают гусеницы капустницы, репницы, капустной совки, огневки, капустной моли; последнюю чаще можно встретить в виде куколок в коконах. Часто можно также найти коконы наездника – паразита капустницы и репницы. На листьях крестоцветных сохранились еще колонии капустной тли, а с конца сентября можно найти на листьях капусты (оборванных при снятии урожая) черные яйца капустной тли. На стенах, заборах, досках и стволах

деревьев по соседству с грядками капусты могут оказаться куколки капустницы и репницы, а также упомянутые выше коконы наездника.

На дощатых заборах можно обнаружить различных насекомых и пауков. На заборах (а также на стволах деревьев) держатся типичные осенние насекомые – зимняя пяденица (рис. 25). Самцов этой бабочки легче обнаружить, чем самок, так как самцы имеют хорошо развитые крылья, которые они держат почти параллельно поверхности, на которой они сидят, а самки обладают лишь рудиментарными крыльями, значительно варьирующими в величине. Цвет передних крыльев, которые только и видны, когда бабочка сидит – серовато-желтый.



Рисунок 24. Зимняя пяденица

На заборах попадаются и другие осенние пяденицы, особенно часто более крупная, чем зимняя пяденица, – осенняя пяденица со светло-серыми передними крыльями, на которых проходят более темные волнистые полосы. Можно также, начиная с сентября, находить на заборах ряд совок, выходящих из куколок осенью и остающихся зимовать где-нибудь в укромных местах. Изредка можно обнаружить на стенах зданий или заборах красивую небольшую бабочку — тополевого коконопряда, выходящего из куколки поздней осенью.

В лесу или парке для отыскания животных можно применить метод стряхивания деревьев и кустарников, просеивания мохового покрова и снятия коры с пней. До наступления морозов на ветвях древесной растительности держится довольно много различных животных: пауков, клопов, сеноедов, вилохвосток, различных жуков, которых чем позже, тем становится все меньше и меньше. Просеивание дает, в общем, такие же результаты, как и летом. Наконец, под корой пней мы опять-таки можем найти многих из тех животных, о которых упоминалось в главе об экскурсии в лес.

С наступлением холодов многие из обитателей пней уходят глубже к основанию пня. Некоторые жуки, которых мы летом находим преимущественно в стадии личинки, как, например, усачи, осенью находятся под корой в виде вполне развитого насекомого, лежащего спокойно в колыбельке, сделанной еще личинкой до окукливания.

Большинство короедов находится осенью в виде взрослых жуков, хотя иногда и поздней осенью можно встретить личинок и куколок типографа. Помимо обычного населения пней, нередко обнаруживаются такие насекомые, которых летом приходится находить в пнях лишь случайно в единичных

экземплярах, осенью же они встречаются часто целыми скоплениями. Речь идет о различных мухах, некоторых жуках, в особенности божьих коровках, клопах; все эти насекомые забираются под кору на зимовку, причем характерно именно скучивание, вызванное, быть может, потребностью до известной степени согреть друг друга.

Кроме насекомых, нельзя не обратить внимания на своеобразное явление из жизни пауков, наблюдающееся именно осенью, иногда поздней, в тихие ясные дни. Различные виды пауков обнаруживают способность «летать», т. е. держаться в воздухе на тончайших паутинных нитях. Конечно, это могут проделывать только молодые маленькие паучки. Можно видеть, как такой паучок, взобравшись на кончик какой-нибудь травинки, начинает выпускать из брюшка серебристую паутинку, длина которой увеличивается, и в конце концов паутинка отрывается от субстрата (иной раз паучок ее перекусывает) и летит по ветру все выше и выше. Длинные сверкающие на солнце нити медленно плывут над землей.

Глава 16. Зимние экскурсии

Проводить зимние экскурсии по самой сути вещей представляется делом в педагогическом отношении наиболее затруднительным. В то время как осенью и весной, не говоря уже о лете, материала для экскурсий бывает обыкновенно вполне достаточно, зимой приходится настолько серьезно считаться с недостатком экскурсионного материала, что нередко возникают сомнения в возможности вообще проводить экскурсии в зимнее время. Без всякого сомнения, организация зимних экскурсий представляет значительно большие затруднения, чем в другие времена года. Сравнительно немного удастся показать зимой на экскурсии, но зато все, что встретится, является ценным и может быть так или иначе использовано.

Главной задачей зимней экскурсии является демонстрация того основного факта, что и в зимнее время жизнь продолжает существовать, но только скрывается от наших взоров под снеговым покровом или лишь изредка проявляется на его поверхности. Таким образом, приходится вести зимние экскурсии с тем расчетом, чтобы показать:

- 1) чем характеризуется состояние покоя у многолетних растений;
- 2) в каком состоянии и где именно можно обнаружить различных животных, которых мы в другое время года находим более или менее свободно среди растительного покрова;

3) остаются ли на зиму на своих местах различные животные, которые в более теплое время года находились в различных укромных местах и в частности внутри растений;

4) факты, подтверждающие, что в условиях зимы некоторые животные находятся в активном состоянии.

Предпринимая зимнюю экскурсию, рационально прежде всего обратить внимание на деревья и кустарники. На яблоне, черемухе, калине, рябине можно обнаружить зимующие яйца всех тех насекомых, о которых упоминалось в главе об осенних экскурсиях. Далее на заборах около огородов обнаруживаются зимующие куколки капустницы и репницы.

Полезно повести экскурсантов осмотреть погреба, ледники, сараи, где можно обнаружить насекомых, забравшихся на зимовку, а именно: различных мух, комаров, иной раз бабочек, совок. Все эти насекомые неподвижно сидят на стенах, преимущественно в углах и на потолке. В сырых помещениях на стенах нередко растут различные грибы (плесень, трутовики и др.), и здесь встречаются мелкие нежные комарики. Точно так же в этих условиях можно обнаружить пауков в паутине. Конечно, нельзя рассчитывать найти всех этих животных в любом подобном помещении, да и обнаружить их бывает сразу нелегко, приходится очень внимательно присматриваться, тем более, что насекомые выбирают для зимовки преимущественно темные места. Ввиду этого можно рекомендовать руководителю экскурсии осмотреть предварительно само помещение, чтобы напрасно не терять времени на экскурсию.

Далее, ведя экскурсантов по дороге вдоль какого-нибудь дощатого забора, следует его осматривать, так как здесь можно обнаружить пустые оболочки куколок крапивницы и куколок божьих коровок, чехлики молей, яйца пауков в паутине, имеющей вид комочка желтоватой ваты.

Если экскурсанты перейдут затем в какую-нибудь рощу, парк или лес, то здесь мы должны исследовать пни, применяя тот же метод отдиранья коры, как это делается вообще во время экскурсий в лесу. Здесь мы можем рассчитывать найти значительную часть тех животных, о которых говорилось в главе «Экскурсия в лес», так как большинство этих животных остается в пнях на зиму, уходя только несколько вниз к основанию пня. Таким образом, мы можем найти в окоченелом состоянии личинок, куколок и иногда различных взрослых насекомых, пауков, мокриц, многоножек и пр. Как указывалось по поводу осенних экскурсий, мы можем найти некоторых взрослых насекомых, скопившихся на зимовку под корой пней (мухи, клопы, божьи коровки). В еловых шишках можно обнаружить личинок точильщика и гусениц листовертки, а также под чешуйками шишек укрывшихся на зиму клопов,

небольших жуков и вилохвосток. Под елями сплошь да рядом приходится находить шишки, объединенные белками, а также и небольшие веточки, лежащие иногда в значительном количестве на снегу. Эти веточки – также след деятельности белок, которые, при недостатке иной пищи, подъедают еловые почки, перегрызая побег.

Теперь мы должны перейти к рассмотрению тех животных, которые встречаются ползающими на снегу или летающими.

Здесь, как уже указано выше, успех нахождения каких-либо животных всецело зависит от условий температуры. При сколько-нибудь значительном морозе (примерно -4°) отыскивать что-нибудь на снегу является делом безнадежным. Отдельные случаи нахождения некоторых насекомых (в особенности комаров) и пауков при температуре до -7° имеют иногда место, но они в общем настолько редки, что не имеют значения в экскурсионном отношении. Кроме того, изредка случается находить насекомых на снегу в окоченелом состоянии (бывает это тогда, когда после оттепели наступил сразу мороз); конечно, такие находки интересны и на них необходимо обратить внимание экскурсантов. Таким образом, рассчитывать найти что-либо на снегу во время экскурсии можно лишь в оттепель или при температуре минус $1-2^{\circ}\text{C}$.

Далее, не всюду можно ожидать нахождения животных на снегу: на открытых местах мы обыкновенно не найдем ничего. Чаще всего животных на снегу можно встретить на опушках, небольших лужайках, где-нибудь в парке по соседству с группами деревьев, а также в лесу.

Животные, появляющиеся на снегу, должны отыскивать для себя выход из-под снежного покрова через щели в нем, в особенности вокруг стволов деревьев, где, как известно, снег быстрее тает, около пней, стволов и веток, лежащих на земле, вдоль стен каких-нибудь зданий и т. п.

Что касается насекомых, то следует обратить внимание на то, что большое количество их проводит зиму во взрослом состоянии (мухи, комары, некоторые бабочки), что нередко упускается из вида и вызывает некоторое удивление со стороны неспециалистов.

РАЗДЕЛ 5. ОРНИТОЛОГИЧЕСКИЕ ЭКСКУРСИИ

Глава 17. Птицы как объект учебных экскурсий

Птицы – настоящее украшение природы. Они обвораживают разнообразием своего оперения, непредсказуемостью поведения, и конечно, своим пением. Птицы придают неповторимый колорит природе, без которого она сразу потускнела бы. Понимание этого зарождается ещё в раннем детстве. Наверное, поэтому птицы издавна привлекали внимание людей и пользовались особой любовью народа. Об этом свидетельствуют памятники древней письменности. Это видно по народным пословицам и поговоркам, по поэзии и музыке, по большому количеству страстных любителей и, нередко, знатоков птиц среди представителей самых различных профессий. На это указывает то, что наука о птицах – орнитология – представляет собой одну из наиболее разработанных ветвей зоологии. Крупные обобщения в области систематики, зоогеографии и экологии были сделаны на орнитологическом материале. Многие известные педагоги и ученые-естественники начинали свою деятельность с изучения птиц.

Повышенный интерес к птицам объясняется не только их привлекательностью, но и тем, что преобладающее большинство из них полезны для человека. Будучи естественными врагами вредных насекомых и грызунов, птицы, в массе уничтожая их, защищают леса, поля, сады и огороды от этих вредителей. Многие виды птиц являются объектом промысла, а также предметом спортивной охоты и ловли. Не может не привлекать внимание человека также и разнообразие окраски оперения птиц, их удивительная подвижность, способность петь, вить гнёзда и совершать дальние массовые перелёты. Пение птиц! Сколько поэтов и композиторов были вдохновлены неподражаемыми голосами птиц.

В отличие от живущих в наших широтах земноводных, пресмыкающихся и млекопитающих, которые ведут, как правило, скрытный или ночной образ жизни, птицы в большинстве своем легко заметны, дневные животные. На экскурсиях они постоянно попадают на глаза. Издаваемые ими громкие и разнообразные крики, позывы и песни привлекают наше внимание на расстоянии.

В пору размножения их гнёзда, яйца и птенцы могут сравнительно легко быть обнаруженными.

Немаловажное значение имеет также и их широкое распространение. Птицы встречаются повсюду. Даже в садах и парках крупных городов можно познакомиться со многими из них.

Укажем, наконец, на многочисленность и разнообразие представителей класса птиц. Количество видов птиц, обитающих в наших широтах, в несколько раз превышает число видов амфибий, рептилий и млекопитающих вместе взятых.

Многочисленность птиц, их заметность и доступность для наблюдения определяют то, что наряду с насекомыми они играют ведущую роль на зоологических экскурсиях. Орнитологическая экскурсия может быть проведена даже в городе. На экскурсиях птицы обычно первыми попадают на глаза. Издаваемые ими крики и песни слышны на расстоянии. Немаловажное значение имеет и яркая окраска многих птиц, а также способность их к разнообразным движениям и полёту. Но своеобразие птиц как объектов экскурсии заключается не только в их многочисленности, заметности и привлекательности. Необходимо указать и на другие их особенности, нередко затрудняющие проведение экскурсий и требующие специального методического подхода (о чём речь пойдёт в следующей главе).

Глава 18. Методические советы по проведению орнитологической экскурсии

Успех экскурсии в значительной степени зависит от правильной её организации и методики проведения. В свою очередь, правильная организация экскурсии невозможна без учета особенностей изучаемых объектов.

Своеобразие птиц как объектов экскурсии заключается не только в их многочисленности и заметности, о чем мы только что говорили. Необходимо учитывать и другие особенности птиц, затрудняющие проведение экскурсий. Основные из них следующие.

Большая подвижность птиц. На экскурсиях по зоологии беспозвоночных, как правило, можно найти нужный объект, взять его в руки и изучить строение животного вплоть до деталей. На орнитологических экскурсиях это возможно только по отношению к гнездам, яйцам и птенцам некоторых птиц. Взрослая же птица иногда позволяет наблюдать себя лишь несколько секунд, а на полёте и того меньше. За столь короткое время, конечно, трудно всем участникам экскурсии отыскать птицу глазами, рассмотреть строение, подметить особенности её поведения, голоса и т. п. Это вообще невозможно без отличной дисциплины, которая, в свою очередь, почти целиком зависит от наличия интереса у экскурсантов, от их желания увидеть и услышать как можно больше. Интерес учащихся к экскурсии – залог её успеха. В связи с этим на орнитологических экскурсиях необходимо, прежде всего, приучать экскурсантов самих наблюдать, слушать и замечать, так как настоящий интерес

к изучению живой природы появляется на экскурсиях только тогда, когда участники до известной степени сами становятся исследователями природы.

Перед экскурсией обязательно нужно провести вступительную беседу непосредственно на месте самой экскурсии. Сама беседа должна быть предельно краткой и четкой. Очень хорошо, если руководитель имеет возможность провести вступительную беседу неподалеку от удобного объекта (гнездо с птенцами, гнездовая колония береговых ласточек и т. п.), чтобы сразу же подкрепить свои слова фактическим материалом и тем самым заинтересовать экскурсантов еще в начале экскурсии.

Осторожность большинства птиц. Птицы, как правило, осторожны и близко к себе не подпускают, и даже на расстоянии позволяют себя разглядеть далеко не всегда. Обычно их удаётся увидеть и хорошо рассмотреть, когда их не беспокоит присутствие людей. И для того чтобы на экскурсиях по изучению птиц многое можно было увидеть и услышать, надо, прежде всего, самим экскурсантам стараться быть возможно менее видимыми и слышимыми. Это следует всегда помнить.

Таким образом, эти особенности поведения птиц не позволяют проводить экскурсию с большим количеством учащихся, ибо необходимые для ознакомления с птицами условия тишины и осторожности трудно создать, если число участников экскурсии велико. Нормальное число экскурсантов 10-15 человек.

При появлении в лесу человека, а тем более группы людей, птицы обычно затаиваются. По прошествии некоторого времени, когда птицы привыкнут к виду людей, они опять начинают двигаться, кормиться и снова становятся заметными. Эту особенность поведения птиц необходимо учитывать. Поэтому на орнитологических экскурсиях надо стараться продвигаться не только по возможности бесшумно, но и не быстро, делая довольно частые 3-5-минутные остановки, во время которых следует приучать экскурсантов напрягать зрение и слух. Это правило особенно необходимо соблюдать в лесу на весенне-летних экскурсиях, когда птицы распределены по территории более или менее равномерно и когда вовсе не обязательно совершать далекие переходы в поисках мест скопления птиц, как это необходимо бывает осенью или зимой.

Осторожность птиц вызывает необходимость сохранять определенный порядок продвижения экскурсантов по местности. Идти надо не растягиваясь, довольно кучно. Впереди обязательно должен находиться руководитель, который вовремя останавливает группу и показывает объект так, чтобы его могли увидеть все участники экскурсии. Остановка должна сочетаться с полной тишиной. К этому надо все время приучать экскурсантов. В противном случае

не будет слышно ни птицы, ни преподавателя, который, из боязни спугнуть птицу, обычно должен говорить тихо.

При продвижении в лесу надо выбирать такие места, где экскурсия могла бы пройти без особого шума и треска. Для этой цели хороши лесные просеки, дороги, тропинки, окраины вырубок и т. п.

В то же время никогда не следует забывать и того, что весной и летом очень многие птицы теряют осторожность и даже сами подлетают к наблюдателю, позволяя рассматривать себя на близком расстоянии. Это бывает в том случае, когда удастся найти их гнездо или птенцов.

В связи с этим во время экскурсирования по лесу, лугу, полю надо всегда стараться обнаружить птенцов и найти возможно большее количество жилых птичьих гнезд, которые уже сами по себе представляют большой интерес.

Отметим, наконец, что очень большую помощь в проведении зоологических экскурсий по птицам может оказать привлечение птиц, а также их подкормка, регулярно проводимые на школьном учебно-опытном участке или в близлежащем лесу, парке, саду. Птицы, привлеченные человеком, обычно бывают менее осторожными, благодаря чему они с большим успехом могут быть использованы для показа, нежели птицы, обитающие вдали от человеческих поселений.

Большое количество видов птиц и разнообразие звуков, издаваемых ими. Эти особенности птиц делают трудным ведение экскурсий, главным образом, в весенне-летний период, когда количество видов птиц, обитающих в наших широтах, увеличивается примерно в три раза по сравнению с зимним составом орнитофауны (если не считать пролетных птиц). Опыт показывает, что весной и летом (май-июль) в средней полосе на каждой экскурсии обычно встречается от 30 до 50 видов птиц. Если учесть, что окраска оперения многих из них бывает различной в зависимости от пола или возраста, то станет ясно, что разбираться в видовом составе птиц по окраске их оперения нелегко, даже в том случае, если иметь возможность разглядывать птиц на близком расстоянии. К тому же, надо иметь в виду, что в природных условиях вообще окраска птиц часто теряется и бывает трудно различима. Оперение, величина и форма тела многих близких видов (пеночки, славки, камышевки) бывают очень похожими. Все это сильно затрудняет определение птиц в природе по их внешнему облику и, одновременно, заставляет обращать внимание на другие признаки: место обитания птицы, манеру держаться и двигаться, ее голос. Особенно важно знать птичий голос. По характеру звука, воспроизведенного птицей, можно, не видя её, безошибочно определить местонахождение и вид, а иногда даже и то, что она делает. Для этого нужна только соответствующая тренировка слуха.

Если, например, в один из ясных теплых дней мая или июня выбраться рано утром в лиственную рощу или старый парк, то вас буквально оглушит птичий концерт. Птицы каждого вида поют или кричат на свой лад. Когда птиц много, отдельные песни сливаются в сплошной гомон и непривычному уху кажется, что все птицы поют одинаково.

Нужна действительно большая тренировка, чтобы безошибочно определять, какому виду птицы принадлежит тот или иной голос. Первоначально руководитель должен научить учащихся различать в общем хоре отдельные голоса. С этого, собственно говоря, и следует начинать знакомство с голосами птиц.

Приведя экскурсантов на опушку или участок леса, где можно одновременно слышать пение нескольких птиц, полезно, например, задать учащимся следующий вопрос: Сколько видов птиц можете различить вы по голосу, не сходя с этого места? Задача обычно решается с большим интересом, хотя ответ и редко бывает правильным. Очень важно, что при этом учащиеся на собственном опыте сразу же убеждаются в необходимости создать тишину, для того чтобы услышать голоса птиц.

В дальнейшем надо постепенно, переходить к определению и запоминанию голосов отдельных видов птиц. Знакомиться надо первоначально с наиболее простыми и характерными напевами, а затем постепенно переходить к определению птиц, поющих более сложно. Опыт показывает, что экскурсанты легче всего запоминают песню зяблика, большой синицы, пеночки-теньковки и труднее всего распознают голоса зарянки, пересмешника, щегла.

Характеризовать пение встречающихся на экскурсиях птиц мы будем ниже. Сейчас же укажем, что для того, чтобы разбираться в птичьих голосах, недостаточно знать только их пение. Помимо пения для очень многих птиц характерна способность производить при соответствующем физиологическом состоянии еще ряд различных звуков, имеющих определенное биологическое значение: призывный крик, сигнал тревоги, переключка на большом расстоянии и близком и т. п. Эти звуки столь же характерны для вида, как и пение. Зная эти особенности, можно определить не только присутствие, но и состояние птицы. Например, по характерному «твуть-твуть-твуть» сразу узнаешь чем-нибудь встревоженного поползня. Тихое и редкое отрывистое цыканье: «цк.....цк.....» (призывный крик) или визгливое, громкое и быстрое «тиктиктиктикс...» (сигнал тревоги) – выдают певчего дрозда.

Многие птицы способны издавать чрезвычайно разнообразные звуки. В этом отношении особенно замечательны наиболее многочисленные у нас, чаще всего попадающиеся на экскурсиях представители отряда воробьиных, а среди них синицы и дрозды. У большой синицы, например, помимо пения,

установлено около 20 различных выкриков, имеющих определенное значение. Среди наших птиц только аисты во взрослом состоянии являются безголосыми птицами, хотя и они способны выражать свое громким щелканьем клюва или топотом ног. Чаще всего, однако, в период размножения бывают слышны песни птиц и их крики тревоги.

Разнообразие форм поведения птиц. Птицы одного и того же вида ведут себя различно, в зависимости от физиологического состояния, а также от времени, места и характера деятельности. Например, дрозд-белобровик у гнезда с птенцами или этот же дрозд в зарослях кустов на пролете, по характеру поведения – две совершенно различные птицы. В первом случае это существо громко трещащее, щелкающее клювом и выющееся над головой у наблюдателя, во втором птица чрезвычайно осторожная, быстрая и скрытная, лишь иногда издающая негромкий дребезжащий тонкий свист (позыв). Движения и повадки этого же дрозда неодинаковы и зависят от того, держится ли он на земле или на ветвях деревьев, кормится или поёт, выкармливает птенцов или насиживает кладку, очищается от паразитов или устраивается на ночевку и т. п. Все стороны жизнедеятельности птиц перечислить здесь невозможно. Подробное описание биологии даже одного вида нередко составляет содержание целой книги. На экскурсиях же, как мы только что упоминали, обычно встречается от 30 до 50 видов птиц. При этом многие из них попадают на глаза неоднократно и в разной обстановке, давая тем самым возможность познакомиться с различными сторонами их жизнедеятельности.

Как, спрашивается, должен вести себя руководитель при таком обилии материала? В этом случае лучше ограничить число рассматриваемых объектов, но зато полнее осветить биологию каждого из них. Означает ли это, что преподаватель при первой встрече с каким-либо видом птицы должен изложить о ней все, что он знает? Ни в коем случае! Это, во-первых, потребует слишком много времени и, во-вторых, такой рассказ не достигнет своей цели. Говорить, как правило, надо о тех действиях птицы, которые она совершает в момент наблюдения за нею. Например, когда птица поёт или токует, надо говорить о биологическом значении явления токования и о видовых особенностях его у той или иной птицы, а не о том, как эти птицы строят гнёзда или выкармливают птенцов; нахождение гнезда должно послужить поводом для рассказа о гнездостроении и заботе о потомстве.

Способность птиц быстро изменять место своего пребывания. С этой особенностью птиц приходится считаться не только на экскурсиях в осенне-зимний период, когда большинство птиц ведет стайный и кочующий образ жизни и распределено по территории крайне неравномерно. Списки видов птиц, встреченных на экскурсиях, проведенных в одном и том же месте, но в

разное время, могут отличаться, даже если экскурсии проведены в гнездовой период, когда все птицы ведут строго оседлый образ жизни. Это происходит потому, что в силу большой непоседливости птиц далеко не всякий раз можно встретить птицу даже там, где она постоянно живет. Это обстоятельство, равно как и то, что руководитель, как правило, не может предугадать, в каких условиях он встретит на экскурсии птицу, и с какой стороной ее жизнедеятельности ему придется знакомить экскурсантов, очень затрудняет проведение экскурсий по строго намеченному плану. Неизбежность случайных встреч и, наоборот, отсутствие тех объектов, которые, казалось бы, обязательно должны были быть встречены, всегда приводит к отклонениям от плановой разработки экскурсии. Это означает, что очень детальный план экскурсии составлять нецелесообразно. Не следует также проводить экскурсии на очень узкие темы, ибо в таком случае встреченный на экскурсии материал окажется значительно шире темы, от которой руководитель вынужден будет постоянно отклоняться.

Характер темы для экскурсий по птицам, прежде всего, зависит от географических условий района и той цели, которую ставит перед собой руководитель. Перечисление тематики орнитологических экскурсий и разработка отдельных тем не входят, однако, в задачу настоящей главы. Укажем только, что преподавателю чаще всего, и это, видимо, следует признать наиболее правильным, приходится проводить экскурсии на широкие темы, преследующие цель познакомить экскурсантов с разнообразием местной фауны птиц, их хозяйственным значением и жизнью в различные времена года.

В заключение укажем на некоторые организационные моменты. Прежде всего, надо правильно выбрать время для проведения орнитологической экскурсии. Цикл весенне-летних экскурсий в наших широтах лучше всего осуществлять с апреля по июль, а осенне-зимних – с октября по февраль. Ранней осенью и поздней зимой наблюдать за птицами труднее всего. В плохую погоду идти на орнитологическую экскурсию также нет смысла.

Выходить на экскурсию надо пораньше, чтобы не пропустить утренние часы, когда птицы бывают наиболее активными.

Руководитель должен иметь при себе часы, компас, карту и обязательно бинокль. Отсутствие последнего у преподавателя снижает качество проведения экскурсии. Желательно также, чтобы преподаватель имел фотоаппарат.

Суточные и сезонные особенности орнитологических экскурсий. Наблюдения за птицами не одинаково доступны в разное время года и в разное время суток. Зимой видовое разнообразие снижено за счет мигрирующих видов, зато появляются гости с севера. Птицы концентрируются в населенных пунктах, охотно посещают действующие кормушки. Рядом с ними можно

познакомиться с десятком зимующих видов с минимальными затратами времени и сил.

Весна, особенно ее вторая половина – райское время для орнитолога. Важно и то, что весна – время, когда птицы демонстрируют свое брачное поведение. Естественно, птица поющая или совершающая токовой полёт быстрее привлечет внимание наблюдателя. Обычно именно весной регистрируется максимальное видовое разнообразие и максимальное количество встреч с птицами.

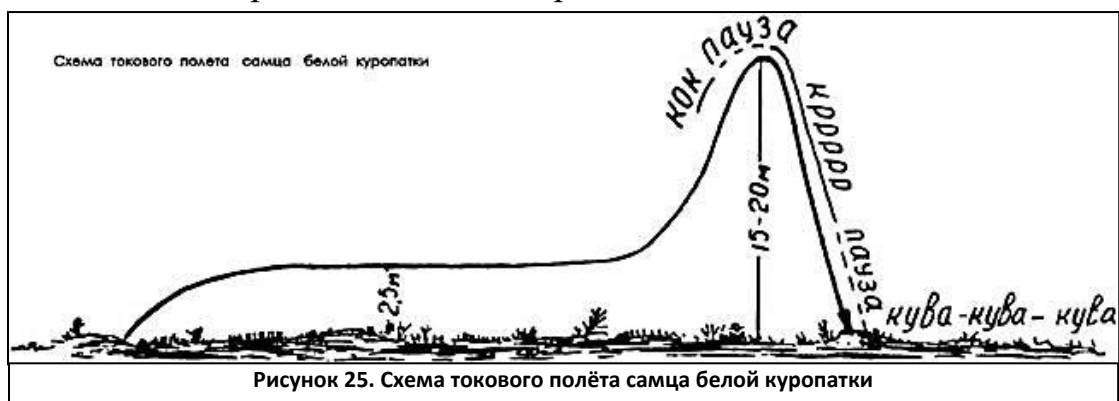
Лето – не лучшее время для экскурсий начинающих орнитологов. Насиживающие птицы очень осторожны и стараются не попадаться на глаза. Пение воробьиных постепенно затухает, во второй половине лета появляется большое количество тяжело определяемых слетков и молодых птиц. Отдельной темой экскурсий в это время может быть аккуратное наблюдение за обнаруженным гнездом, позволяющее познакомиться с тем, как птицы заботятся о потомстве и проследить за его развитием. Важно помнить, что некоторые виды, например, большая синица, в течение лета могут гнездиться дважды, поэтому гнезда реально встретить и в августе.

В отношении осени справедливо почти все, что было сказано про весну. Только направление пролета мигрантов меняется на противоположное, а осеннее пение, характерное для воробьиных, по интенсивности значительно уступает весеннему.

Птицы наиболее активны в рассветные и закатные часы, причем утром активнее, чем вечером. Именно утро с 5-6 до 10-11 часов следует считать наиболее удачным временем для проведения орнитологических экскурсий. Впрочем, это не означает, что в другое время вы никого не встретите. Просто придется проявить больше настойчивости и внимания.

Глава 19. Воздушные игры и токовые полёты. Определение летающих птиц по силуэтам

В весеннем поведении самцов большинства птиц есть одна общая черта: каждый самец, привлекая к себе самку, различными способами «заявляет» о своём присутствии, в связи с чем становится обычно очень заметным. Птицы, живущие в лесу, достигают этого главным образом с помощью голосового аппарата, регулярно воспроизводя специфичную для вида комбинацию громких звуков, называемых нами пением. Птицы, живущие в открытых местах, наряду с пением часто совершают характерные взлеты, которые делают многих, даже мелких и скромно окрашенных птиц удивительно заметными на большом расстоянии. Эти взлеты, совершаемые самцами в весеннее время, называют «токовыми полётами» (рис. 26). От обычного полёта они отличаются тем, что совершаются периодически над одним и тем же участком местности, имеют демонстративный характер и сопровождаются пением, своеобразными позывами или хлопаньем крыльев. На весенних экскурсиях ряд птиц обращает на себя внимание своими токовыми полётами. Среди певчих птиц этой особенностью отличаются, прежде всего, жаворонки и коньки, большинство представителей которых обитает на открытых местах.



Всем известно, как поёт наш обыкновенный полевой жаворонок (рис. 27). Трепеща крыльями, он как бы висит в воздухе «между небом и землей», издавая несмолкаемую переливчатую трель. Песнь жаворонка длится иногда очень долго. Затем, продолжая петь, птица постепенно спускается ниже и ниже, наконец, звуки смолкают, и жаворонок молча садится на землю. Иногда полевые жаворонки поют и на земле, сидя на камнях или кочках, но это бывает обычно при сильном ветре или рано утром, когда солнце еще не поднялось.



Рисунок 26. Поющий жаворонок

Огромное количество жаворонков встречается на весенних экскурсиях в наших степях. Воздух буквально звенит от их трелей. Тут, помимо полевых

жаворонков, мы находим поющих громче других крупных степных жаворонков и малых жаворонков, которых здесь особенно много.

Для настоящих лесных певчих птиц токовые полёты в целом не характерны, хотя некоторые из лесных птиц тоже поют на лету. Чаще всего это наблюдается у птиц, обитающих в разреженных лесах, либо держащихся весной на вершинах деревьев: у клестов, зеленушек, чижей. Для последних это особенно типично. Во время токования самец чижа волнообразным полетом подолгу летает кругами над определенным



Рисунок 27. Формы построения стай перелётных птиц

участком леса, постоянно издавая свой жалобный позыв «чижийи» или напевая щебечущую песню, оканчивающуюся характерным «цвицвицвицвицви-кэээ». Иногда короткий токовый полёт, сопровождающийся пением, можно наблюдать на опушках у зябликов. В пределах города токовые полёты можно наблюдать на примере обыкновенного сизого голубя. Взлетев в воздух и набрав высоту, птица начинает постепенно планировать вниз с высоко поднятыми над спиной крыльями. Сходным образом ведет себя и дикий лесной голубь клинтух.

Весенние воздушные «игры» можно наблюдать у врановых (ворон, ворона, галка) и некоторых дневных хищных птиц. Среди последних надо в первую очередь указать на чёрного коршуна, сарыча и обыкновенную пустельгу как на хищников, которых чаще других можно встретить на весенне-летних экскурсиях. Отличить друг от друга этих птиц на полёте нетрудно. Они хорошо определяются как по их внешнему облику, так и по воспроизводимым крикам.

Чёрный коршун распознается на лету по вырезанному хвосту, темной окраске оперения и своеобразному крику «кии-хихихихи, кии-хихихихи». Сарыч или, как еще его называют, лесной канюк, имеет широкий закругленный хвост и более широкие и короткие крылья, чем у коршуна, на которых, если смотреть снизу, можно заметить крупные светлые участки. Этот хищник обычно парит над лесной поляной и изредка издает гнусавый крик «кяии». Сокол-пустельга — птица меньших размеров, величиной с чайку. Она имеет узкие и острые крылья, рыжую (сверху) окраску оперения и очень резкий голос — быстрое и высокое «кли-кли-кли-кли». Летает пустельга стремительным полетом. Высматривая добычу, она часто задерживается в воздухе, трепеща крыльями на одном месте. Это одна из самых полезных наших птиц, уничтожающих большое количество вредных полевых грызунов и насекомых.

Помимо дневных хищников, на экскурсиях часто приходится иметь дело и с другими птицами, которых, как правило, мы имеем возможность распознавать только на полете. Это, в первую очередь, относится к ласточкам и стригам, а также к некоторым водоплавающим и болотным птицам, встречающимся на весеннем пролете.

Весьма обыкновенный у нас в летнюю пору чёрный стриж легко может быть отличен от ласточек по почти сплошной темной окраске оперения, очень длинным и узким крыльям и чрезвычайно стремительному полету, часто сопровождающемуся резким пронзительным визгом. В городах и селах эти птицы летают обычно целыми группами вблизи высоких каменных построек, в которых они гнездятся. Иногда стрижи поселяются также в скворечниках или в дуплах деревьев. Весной стрижи появляются в наших широтах около середины мая, а уже во второй половине августа улетают. Зимовки их находятся в южной Африке.

Из ласточек на экскурсиях чаще всего встречается деревенская ласточка, или касатка, и городская ласточка, или воронок (рис. 28). Первая гнездится больше в сельской местности, вторая в городах. На полёте городскую ласточку от деревенской легко отличить по ярко-белому надхвостью, короткому и вырезанному хвосту и по целиком белой нижней стороне тела. У деревенской ласточки крайние рулевые

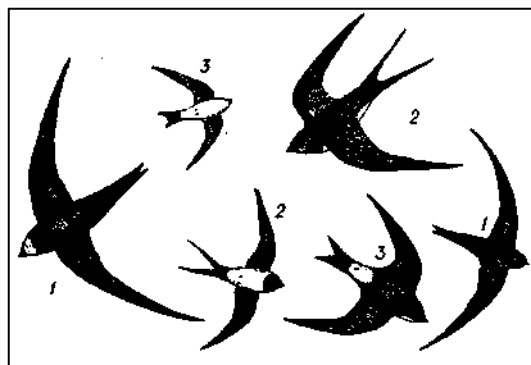


Рисунок 28. Чёрный стриж (1), деревенская ласточка (2), городская ласточка (3).
Справа - вид сверху, слева - вид снизу.

перья вытянуты в длинные «спицы», благодаря чему хвост имеет вилообразную форму. Верхняя сторона тела у этой ласточки темно-синяя, горло красновато-ржавое. На полете самцы, деревенской ласточки часто распевают свою песню, представляющую собой быстрое щебетанье, заканчивающееся высоким сухим трещаньем. Во время охоты за насекомыми для этой ласточки особенно характерны стремительные броски в стороны, неожиданные повороты и т. п.

Стрижи и ласточки – полезные птицы. Питаются они мелкими летающими насекомыми: мухами, жучками, тлями и др. Перед дождем и в пасмурную погоду эти птицы охотятся за насекомыми обычно невысоко от земли. В ясную погоду, когда нагревающиеся приземные слои воздуха, устремляясь кверху, увлекают за собой мелких насекомых, местами охоты ласточек и стрижей становятся верхние слои воздуха.

На весенних экскурсиях (апрель-май) иногда встречаются пролетные стаи журавлей, гусей, уток и летящие в одиночку или рассредоточенными группами. По форме построения перелетных стай, по силуэтам летящих птиц, а также по

доносящимся голосам иногда удается определить птиц даже на большом расстоянии.

Летающие иногда над крупными городами стаи серых журавлей имеют форму треугольника или угла (рис. 29). Эти птицы медленно и плавно машут крыльями и громко курлычат, особенно, когда перестраиваются. Узнать журавлей можно также по вытянутым назад длинным ногам. Гуси тоже летят иногда углом, но чаще они выстраиваются в неровную шеренгу. Как правило, первоначально обращаешь внимание на их голос, доносящийся откуда-то сверху, и затем уже замечаешь летящую стаю. Различные утки летят вереницей или шеренгой. Они очень быстро машут крыльями, и в их силуэтах обращает на себя внимание вытянутая длинная шея с довольно крупной головой и очень короткий хвост. Крупные кулики на пролетах тоже выстраиваются в шеренгу или летят углом; мелкие же виды куликов, так же как и большинство воробьиных птиц, летят, как правило, скученной беспорядочной стаей. Из воробьиных птиц чаще других на весенних экскурсиях попадаются на глаза перелетные стаи скворцов и дроздов.

Поза летящей птицы иногда бывает очень характерной. Серая цапля, например, держит шею изогнутой, так что голова находится на уровне переднего края крыльев. Ноги она далеко вытягивает назад. Белый аист вытягивает длинную шею и ноги, как это делают журавли.

Силуэт во время полёта (форма крыльев и хвоста, положение шеи и ног летящей птицы) зависит от размеров, образа жизни птицы и от той обстановки, в которой ей чаще всего приходится летать. Мелкие лесные воробьиные имеют сравнительно короткие, широкие и тупые крылья и хорошо развитое крылышко. Это придает птицам большую маневренность в полете, позволяет им лавировать между стволами и ветвями деревьев, а также быстро взлетать и садиться. Для хищных и других крупных птиц, живущих в открытых местах, проводящих большую часть времени в воздухе в поисках пищи, характерен парящий полет, не требующий большой затраты энергии. Этот тип полёта, при котором птица использует постоянно существующие восходящие потоки нагретого у земли воздуха, требует большой несущей поверхности крыла, и крылья этих птиц бывают очень большими и широкими. Крупные чайки, целый день летающие над водными пространствами, часто тоже парят в воздухе, но парение у них другого типа. Его принято называть динамическим парением (в отличие от статического крупных хищников), которое возможно при наличии ветра, постоянно дующего над открытыми водными пространствами и часто меняющего свое направление. Для того чтобы противостоять сильным порывам ветра и вовремя использовать их для своего поискового полета над водой, чайка должна иметь узкое и длинное крыло.

Глава 20. Знакомство с гнёздами, яйцами и птенцами

На весенне-летних экскурсиях очень часто приходится находить птичьи гнёзда и обнаруживать в них либо яйца, либо птенцов. Естественно, что сразу возникает вопрос, какому виду птицы это гнездо принадлежит. Характер устройства гнёзд и места их расположения чрезвычайно разнообразны, особенно у лесных птиц. Для каждого вида характерен свой тип гнезда. В то же время птицы, принадлежащие к одному виду, при различных обстоятельствах могут гнездиться по-разному: строить гнёзда из различного материала и располагать их в несходных местах. Всё это сильно затрудняет определение птичьих гнёзд в природе. В этих случаях очень помогает знание птичьих яиц и птенцов, а также знание взрослых птиц и в особенности их поведения у гнёзд. Поэтому при нахождении птичьего гнезда надо стремиться увидеть птицу. Иногда она появляется очень скоро и сразу же выдаёт себя характерным криком тревоги или какой-либо другой чертой поведения, в некоторых же случаях приходится, затаившись, ожидать довольно долго.

Появление экскурсантов на гнездовом участке обычно вызывает у птиц беспокойство, которое они почти всегда выражают совершенно определенным криком. Этот крик столь же характерен для вида, как и пение. Биологическое значение его, по-видимому, двоякое. С одной стороны, птицы, издавая крик, отвлекают внимание пришельца от гнезда, с другой – своим позывом они предупреждают птенцов о возможной опасности. Птенцы при этом затаиваются и становятся менее заметными. Кроме того, птицы часто используют различные приемы, рассчитанные на то, чтобы обмануть или напугать своего врага. Некоторые удивительно ловко «притворяются» ранеными – падают на землю и, волоча крыльями и прихрамывая, ползут в сторону от гнезда. Если за такой «раненой» птицей побежать, то она очень скоро «выздоровливает» и улетает. Некоторые виды, наоборот, принимают угрожающие позы, шипят (синицы) и даже нападают (врановые, сорокопуты, дрозды). Подражание раненой птице свойственно больше всего видам, гнездящимся на земле или в кустах (рябчик, козодой, славки). Эту чрезвычайно интересную особенность поведения птиц следует рассматривать как защитное приспособление.

Таким образом, по характеру поведения птицы часто можно определить, что гнездо или птенцы находятся поблизости. На орнитологических экскурсиях сперва замечаешь беспокоящуюся птицу, а затем уже находишь её гнездо. Поиски гнёзд некоторых видов (например, дрозда-белобровика, горихвостки, пеночек) напоминают игру в



Рисунок 29. Пеночка у гнезда

«холодно и жарко». Когда наблюдатель приближается к гнезду, птица беспокоится сильнее, а при удалении успокаивается. Заметив птицу, издающую тревожный крик и в то же время держащую в клюве гусеницу или какой-либо другой корм, можно определенно сказать, что где-то поблизости находятся гнездо или птенцы. Если птицу не пугать, а наоборот, некоторое время спокойно посидеть, спрятавшись за деревом, она вскоре может сама выдать местонахождение гнезда, спустившись кормить птенцов в присутствии наблюдателя. Таким способом легче всего находить расположенные на земле гнёзда пеночек (рис. 30). В некоторых случаях удастся обнаружить гнездо по крику птенцов. В этом отношении замечательны чрезвычайно крикливые птенцы дятлов, которых можно услышать на значительном расстоянии (рис. 31). Для успеха экскурсии очень важно, чтобы руководитель заранее нашел несколько гнёзд и хорошенько запомнил их местонахождение.

На орнитологических экскурсиях чаще всего попадают гнёзда мелких певчих птиц. Большинство из них располагает гнёзда невысоко, часто просто на земле, благодаря чему обнаружить их сравнительно легко. К тому же, многие певчие птицы гнездятся вблизи человеческого жилья, селятся в парках и садах и даже помещают свои гнёзда в различных постройках.

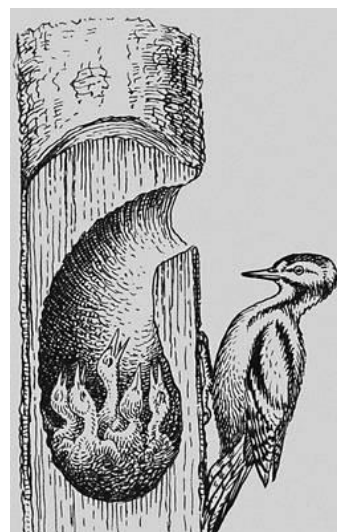


Рисунок 30. Гнездо дятла

Найдя птичье гнездо, прежде всего, следует обратить внимание на его месторасположение, форму и величину, а затем уже ознакомиться с другими признаками, которые могут помочь определению вида птицы – хозяина гнезда: строительный материал, окраска и форма яиц, облик птенцов, особенности поведения взрослой птицы. Бояться того, что птица бросит гнездо после его осмотра, не надо. Птицы вообще редко бросают гнёзда. Надо стараться только вести себя тихо, не ломать вокруг веток, не трогать гнёзда руками. Яйца тоже в руки брать не следует: у них настолько тонкая скорлупа, что они легко могут разбиться. Кроме того, находящийся на пальцах рук жир может закупорить тончайшие поры в скорлупе птичьего яйца, в связи, с чем будет затруднено дыхание зародыша.

Птенцов певчих птиц, недавно вылупившихся из яиц, наоборот, можно взять в руки и показать экскурсантам. Как известно, они, так же как и птенцы дятлов, сизоворонок, кукушек, стрижей и некоторых

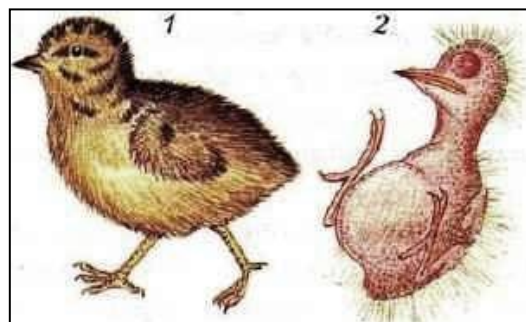


Рисунок 31.
Птенцы: 1 - выводковый, 2 - гнездовой

других птиц, по типу развития относятся к группе птенцовых птиц. При этом надо обратить внимание на их отличия от птенцов выводковых птиц, а именно на их беспомощность, закрытые глаза и слуховые проходы и на степень опушённости птенцов (рис. 32). Подросших, уже оперившихся и прижимающихся ко дну гнезда птенцов трогать не надо. Прикосновение к ним часто вызывает у них сильный испуг и стремление покинуть гнездо, они друг за другом с пискom начинают выбрасываться из гнезда, падают на землю, забиваются в траву. Особенно рано (уже на 7-8 день) могут выскочить из гнезда птенцы славок, овсянок, жаворонков, которые нормально покидают гнезда в возрасте около 10 дней.

Глава 21. Птицы окраин посёлков и городов

В зимнюю пору на окраинах посёлков и городов часто встречается больше птиц, чем в лесу. Концентрация пернатых вблизи посёлков особенно ощущается после больших снегопадов, когда птицам становится трудно добывать корм из-под снега. Вблизи же человеческого жилья птицы всегда могут найти, чем поживиться. Здесь их привлекают помойки, кухонные отбросы, случайно просыпанные зерна, а на деревьях и кустах в приусадебных садах ягоды, семена и зимующие насекомые.

На задворках, свалках и дорогах, прежде всего, обращают на себя внимание полевой и домовый воробьи (рис. 33). Осенью и зимой их тут даже больше, чем летом. Полевые воробьи частично переключаются сюда из сельской местности, а городские из центральных районов городов и крупных сёл. Стаи воробьёв на городских окраинах состоят иногда из нескольких сот и даже тысяч птиц.

Из мелких птиц, помимо воробьёв, в посёлках можно встретить ещё обыкновенных овсянок, которые уже с осени начинают тяготеть к жилью (рис. 34). Они часто держатся вместе с воробьями на задворках, на кучах соломы и навоза или прыгают по дорогам, выклеывая не переварившийся овес из лошадиного помета. Размером они с воробья. Узнать их можно по примеси желтых тонов в оперении и каштановому надхвостью. Осенью



Рисунок 32. Воробей домовый (сверху), воробей полевой (снизу)



Рисунок 33. Овсянка

эти птицы окрашены менее ярко, чем в конце зимы. У самцов, вследствие изнашивания тусклых каемок перьев, желтый цвет на груди и голове к весне становится особенно заметным. Овсянки перелетают с места на место волнистым полетом, издавая при этом отрывистый цыкающий позыв, звучащий вроде «цкцр». Вместе с воробьями и овсянками на задворках и сельских дорогах держатся также хохлатые жаворонки, остающиеся на зиму. Это небольшие серые птицы с хохолком на голове. Летом они питаются насекомыми, зимой же становятся зерноядными.

На окраинах крупных посёлков и городов обычно во множестве держатся представители семейства вороновых птиц: серая ворона, галка, сорока, нередко ворон, а в мягкие зимы иногда можно увидеть даже оставшихся на зиму грачей. Облик всех этих птиц должен быть знаком каждому. Галки, вороны и грачи держатся стаями, иногда очень крупными, вороны же и сороки – больше парами или в одиночку. Воронов мы почти всегда встречаем по два вместе. Пары у этих птиц, по-видимому, сохраняются в течение многих лет подряд. Близко к себе они не подпускают. Они очень осторожны. Узнать их, помимо крупных размеров и черной окраски оперения легко по характерному двойному крику, звучащему довольно высоко как «крок-крок». Этот позыв издаётся воронами обычно на лету (рис. 35).



Рисунок 35. Ворон

Сороку чаще всего можно наблюдать на помойках, где она разыскивает всевозможные отбросы, которыми и питается всю зиму. Прыгая по земле, сорока оставляет на снегу свои следы (рис. 36). Отпечатки лап сороки более мелкие и стройные, чем у вороны.



Рисунок 34. Сорока

Ворон и галок интереснее всего наблюдать по вечерам, когда у них начинается массовый лет на ночевку в центральные районы города, где вообще бывает теплее, чем за городом, и не так сильно дует ветер. Облюбовав какой-нибудь сквер с высокими крупными деревьями, галки и вороны каждый вечер слетаются туда ночевать; устраиваются они на ночевку уже в сумерках. Рассаживаются всегда на верхних ветвях. Долгую, холодную зимнюю ночь проводят, тесно прижавшись друг к другу, распушив перья и спрятав голову под крыло. Как только забрезжит рассвет, птицы снова летят кормиться на городские окраины в районы свалок, на пригородные поля и т. п.

Глава 22. Птицы приусадебных участков

Самым обычным, хотя и немногочисленным представителем осенне-зимней орнитофауны палисадников является большая синица. Она хорошо знакома по весенним экскурсиям. Своей чрезвычайной подвижностью и звонкими позывами она сразу обращает на себя внимание. Звуки, которые издает большая синица, очень разнообразны. Некоторые позывы можно передать как «цици-фюйт», «пинь-пинь-тррра» или «чиу-тррзизизи». Чаще всего слышится ее звонкое «пинь-пинь-пинь», совсем как у зяблика. В конце января, когда в ясную погоду солнце начинает немного пригревать, можно уже услышать иногда и звонкую песнь синицы: «цицифи-цицифи-цицифи». Держится большая синица обычно на деревьях в приусадебных садах, где разыскивает яйца и куколок насекомых. Это одна из самых полезных птиц, уничтожающая большое количество вредителей леса и сада. Полезная деятельность большой синицы особенно ощутительна в лесостепных лесничествах и полезащитных полосах, куда эту птицу специально привлекают, развешивая для нее искусственные гнездовья – синичники. Обладая сильным и крепким клювом, большая синица способна разрушать крепкие коконы насекомых и даже извлекать гусениц шелкопряда-златогузки из их плотных зимних гнёзд. Раздалбливая добычу, она придерживает ее лапой – приём, свойственный еще только врановым птицам. На эту особенность поведения большой синицы надо обязательно обратить внимание экскурсантов. Помимо насекомых зимой она ест также семена различных растений и отбросы, которые находит у жилья. Большую синицу нередко можно увидеть зимой на подоконнике даже в центральных районах крупных городов. Если за окно выставить кормушку для птиц, то, помимо воробьев, ее обязательно станут посещать также и большие синицы.

Весьма обыкновенны зимой в пригородах также снегири, которые с наступлением осени все чаще и чаще начинают появляться на приусадебных участках (рис. 37). Привлекают их сюда, прежде всего, плоды рябины, столь характерные для наших пригородов. С тихим хриловатым посвистыванием «фю... фю..»



Рисунок 36. Снегири

рассаживаются снегири на рябине и не спеша принимаются за свой любимый корм. Если внимательно понаблюдать за тем, как снегири едят рябину, можно увидеть, что они выбрасывают мякоть ягоды и поедают только семена. Поэтому под деревом, на котором кормились снегири, всегда можно найти ягоды рябины с выеденной серединой. Снегирей можно увидеть также кормящимися на ясенях или кленах. Когда семян ясеня много, эти птицы питаются ими почти

всю зиму, регулярно посещая одни и те же деревья. Снегири хорошо знакомы многим. Они чуть больше воробья. Самцы издали бросаются в глаза своей ярко-красной окраской нижней стороны тела. Самки имеют более скромный наряд: голова, крылья и хвост у них черные, как и у самцов, но нижняя часть тела окрашена в серый цвет. Поясница у обоих полов белая. Когда снегирь взлетает, то белый цвет поясницы бывает очень хорошо заметен. В солнечные дни января или февраля нередко удается услышать негромкую скрипучую песнь снегирей, представляющую собой неторопливые хрипловатые высвисты, воспроизводимые в разных тонах. У снегирей поют не только самцы, но и самки, что вообще не характерно для певчих птиц.

Ягоды рябины привлекают не только снегирей. Осенью эти деревья регулярно посещаются стаями дроздов-рябинников и свиристелей – основных потребителей плодов рябины.

Обыкновенный свиристель – ярко окрашенная птица с хохолком на голове. В бинокль иногда удастся рассмотреть тёмную полосу, идущую через глаз, чёрное горло и жёлтые полосы на крыльях и конце хвоста (рис. 38). Если подобраться к свиристелю совсем близко, что иногда удается, так как птицы эти вообще не пугливы, то на крыльях и на хвосте можно заметить еще кроваво-красные полосы – роговые пластинки на концах некоторых перьев, характерные только лишь для свиристелей. Размеры свиристеля немногим меньше скворца. Свиристели держатся стаями. На лету они постоянно перекликаются нежными высокими трелями. Рябина их излюбленный корм. Будучи птицами чрезвычайно прожорливыми, свиристели уничтожают очень скоро почти всю рябину в той местности, где они появились, после чего они перекочевывают в другой район.



Рисунок 37. Свиристели

Дрозды-рябинники – наиболее частые посетители рябин (рис. 39). Держатся они небольшими группами или стаями, насчитывающими иногда сотни птиц. На лету все время перекликаются визгливыми и трещащими позывами. В осеннюю пору они очень осторожны и на близкое расстояние к себе не подпускают. Смотреть на них всегда приходится издали. На рябины кормиться всей стаей они никогда не слетаются: часть птиц находится на «наблюдательных пунктах». В годы урожая рябины



Рисунок 38. Дрозд-рябинник

эти дрозды задерживаются в наших широтах до глубокой осени, а иногда даже остаются и на зиму.

В противоположность снегирам, дрозды и свиристели – птицы, распространяющие, а не уничтожающие семена рябины. Проглатывая ягоды целиком, они усваивают только мякоть, семена же в их желудках не перевариваются и вместе с испражнениями попадают в почву и прорастают. Семена таким способом разносятся часто на весьма значительные расстояния. Когда мы находим в лесу или на опушке одиночно растущую рябину, можно почти наверняка сказать, что ее семена были занесены сюда дроздами или свиристелями.

На приусадебных огородах или на примыкающих к ним пустырях, заросших репейником, чертополохом, крапивой и лебедой, осенью и зимой постоянно держатся щеглы. Это одни из самых красивых наших птиц (рис. 40). Самцы и самки окрашены у них одинаково в желтые, красные, коричневые, черные и белые тона. В конце лета щеглы иногда налетают на подсолнечники и выклеивают из них семена. Позднее, когда оболочки семян подсолнечника затвердевают, щеглы перестают их посещать, так как в это время они уже не в состоянии очищать семена от жесткой шелухи.



Рисунок 39. Щегол

Нередко вместе со щеглами на огороды и пустыри прилетают стаи зеленушек. Это тоже зерноядные птицы; как и щеглы, они относятся к семейству вьюрков. Узнать их легко по желтовато-зеленому оперению, которое у самцов особенно яркое. Прилетают сюда и снегири. Они становятся здесь особенно обычными в середине и конце зимы, когда запасы ягод и семян на деревьях иссякнут, и они переходят в основном на питание семенами торчащих из-под снега сорных трав. Подбирая опавшие зёрна, снегирь часто прыгает по снегу, оставляя характерные следы.

НАПУТСТВУЮЩИЕ СЛОВА УЧИТЕЛЯМ И ИХ УЧЕНИКАМ ОТ СОСТАВИТЕЛЕЙ

Никогда весна не приходит снова такой, какой была в прошлом году. И лето, и осень, и зима наступят не такими, как были. Все изменения, новые явления нужно заметить и открыть в первую очередь для самих себя. И в очередной раз, отправляясь в природу, отправляйтесь как в первый, чтобы смотреть на неё другими глазами.

Не пропустите как можно больше нового, заметьте, пронаблюдайте, расскажите об этом другим людям: друзьям, соседям, учителям, родителям. Откройте новый мир! Всё получится, если захотеть и разумно подойти к этому делу.

Именно мы – лучшие друзья нашей природы. А она для нас – кладовая солнца с большими богатствами жизни. Эти богатства необходимо открывать, показывать и беречь. Для рыбы нужна чистая вода – берегите воду. В лесах, степях живут разные животные – берегите леса и степи. Птицам нужно небо – берегите мирное небо. Человеку нужна Родина. И беречь природу – значит беречь Родину!

ЛИТЕРАТУРА

1. Биологическое краеведение: 6(7) класс: Растительный мир: Программа для общеобразовательных организаций / Общ. ред. А.И. Чернышев. – Донецк, 2015. – 7 с.
2. Биологическое краеведение: 6(7) класс: Растительный мир: / Общ. ред. А.И. Чернышев. – Донецк, 2015. – 61 с.
3. Биологическое краеведение: 7(8) класс: Животный мир: / Общ. ред. А.И. Чернышев. – Донецк, 2016. – 135 с.
4. Райков Б.Е., Римский-Корсаков М.Н. Зоологические экскурсии – М.: Топикал, 1994. – 640 с., ил.
5. Книга для чтения по зоологии: Для учащихся 6-7 кл./Сост. С.А.Молис. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1986. – 224 с., ил.
6. Хрестоматия по зоологии / Сост. А.М. Охрименко, Э.В. Шухова. – 2-е изд., доп. – К.: Рад. Шк., 1988. – 272 с.
7. Калинчук А.Е. Экскурсии в природу. 7-9 классы: Пособие для учителя. – Запорожье: «Просвіта», 2008. – 64 с.

Биологическое краеведение

Экскурсионное дело

Пособие для учителей биологии

*Корректор, технический редактор:
Луста Е. М.*