

Изучение следов жизнедеятельности позвоночных животных

© А.С.Боголюбов, Экосистема, 2004

Данная тема позволяет учащимся развивать наблюдательность, приучает «видеть» мелкие, на первый взгляд незаметные и несущественные детали жизни живой природы. Дети обычно с большим интересом изучают данную тему, так как в отличие от большинства других тем она не требует длительной концентрации внимания и больших знаний и навыков. В данной теме хорошо проявляется интерес детей к «розыскной» деятельности - она напоминает игру в «сыщиков» и «следопытов».

Наилучшее время для изучения следов жизнедеятельности животных - **зима**. Однако и в другие сезоны года, например весной и летом, также возможно найти объекты для проведения самостоятельной исследовательской работы.

В отличие от других зоологических исследований изучение следов жизнедеятельности вполне может сопровождаться **сбором и коллекционированием** объектов исследования. Это одно из больших преимуществ данной темы.

По данной теме возможно выполнение **четырёх** небольших исследовательских работ. Их выполнение в рамках полевого практикума «Эколог-исследователь» может быть поручено **одновременно** нескольким небольшим рабочим группам (бригадам) по 2 человека.

1) Составление списка видов животных по следам их жизнедеятельности

Данная исследовательская работа очень проста в выполнении. Для проведения исследования необходимо тщательно обследовать окрестности учебного центра, стараясь обнаружить как можно больше разнообразных следов присутствия животных. Понятие «следы жизнедеятельности» включает в себя не только (а осенью - не столько) отпечатки животных на земле, сколько различные предметы и следы, оставленные дикими животными в процессе охоты, кормежки, ночевки и т.п.

Набор следов жизнедеятельности животных достаточно ограничен и существенно зависит от биотопов и общего характера окружающей местности.

В лесной полосе в осенний период это могут быть: **погрызы**, т.е. погрызенные части



растений (бобра, зайцев, копытных), **норы** (лисы, барсука), **кротовины**, **тропы** (чаще всего - кабаньи), **остатки добычи** (лисы, хищных птиц и сов), **погадки** (хищных птиц и сов), **помет** (осенью редко удается найти), развороченные **муравейники** (кабаном, зеленым дятлом), «**лежки**» млекопитающих (кабана, лося).

Учащиеся, выполняющие данную исследовательскую работу, должны **медленно** двигаться произвольным маршрутом по наименее посещаемой людьми местности в районе проведения практики - обязательно вне дорог и троп. При этом важно стремиться не к максимальной длине маршрута, а к медленному и **внимательному** передвижению (как при сборе грибов). Наиболее внимательно следует осматривать «**выдающиеся**» на местности объекты - большие или отдельно стоящие деревья, пни, валуны и т.п. - на них или под ними часто можно встретить следы кормежки хищных птиц, сов и белок, погадки. Успешными мо-

гут быть поиски следов **по берегам** водоемов - узких лесных речек и ручьев, маленьких болот и озер в лесу и т.п. Здесь можно встретить не только отпечатки лап, хвостов и крыльев на грунте, но и следы охоты и кормежки хищных млекопитающих (лисы, норки, выдры), бобра, ондатры.

В целом, дать какие-либо конкретные рекомендации о том, где и что надо разыскивать, очень трудно. Установкой при выдаче задания учащимся должно быть - найти как можно больше разнообразных следов пребывания животных, зарисовать или принести обнаруженные объекты.

Важным этапом при выполнении задания должно быть правильное ведение записей. При обнаружении какого-либо объекта на местности учащиеся **должны**: 1) нанести место встречи **на карту** местности (при ее наличии), пометив точку номером и датой, 2) в полевом дневнике или в специальном журнале **зарегистрировать** нахождение объекта - номер, вид объекта (отпечатки лап, хвоста, крыльев, нора, погрыз, погадка, помет, следы охоты, кормежки и т.д.), словесное описание окружающей местности (например, «берег реки», «квартальный бетонный столб на пересечении просек» и т.п.), погодные условия в момент наблюдения, время встречи объекта, 3) **зарисовать** (отпечатки, вход в нору) или **взять** с собой (погрыз, погадка, помет, остатки жертвы или корма) снабдив этикеткой (№, дата), 4) постараться по возможности полно воссоздать картину случившегося (охоты, кормежки и т.д.) и **записать** это кратко в полевой дневник.

По возвращении на базу с помощью определителей или преподавателей следует окончательно **определить** видовую принадлежность найденных объектов (отпечатков) и составить общий список видов животных, обнаруженных по следам жизнедеятельности.

По сравнению с осенним периодом выполнение данной темы **зимой** облегчается наличием снегового покрова, на котором все объекты, оставляемые животными, хорошо заметны.

В связи с тем, что в зимний период разнообразие следов жизнедеятельности животных больше, чем осенью, сосредоточить свои усилия следует, главным образом, на поиске **следующих объектов** (в порядке убывания частоты встречаемости в лесной зоне средней полосы):



- следы жизнедеятельности дятлов: расклеванные шишки в районе кузницы и сами кузницы на стволах деревьев и столбах (большой пестрый дятел), «подолбы» стволов (все пестрые дятлы и желна), поврежденные муравейники (зеленый и седой дятлы);

- следы жизнедеятельности белки: обгрызенные шишки, выкопанные из-под снега орехи, «настриженные» концевые побеги ели;

- следы жизнедеятельности зайцев: тропы, погрызы кустарников,

помет, кормовые площадки;

- следы жизнедеятельности лисы: лежки, остатки добычи, помет, погадки;

- следы жизнедеятельности клестов: еловые и сосновые шишки;

- следы жизнедеятельности копытных: лежки, погрызы ветвей и стволов, помет;

- следы жизнедеятельности околотовных животных (бобра, норки, выдры, ондатры).

2) Количественный учет кузниц дятлов

На основе изучения следов жизнедеятельности можно составить примерное представление об относительной численности некоторых животных в тех или иных биотопах. Проще всего это сделать на основе количественного учета кузниц большого пестрого дятла.



еще не сошел.

Для этого группе учащихся следует дать задание пройти **произвольным маршрутом** длиной в 2-4 км, проходящем через **различные типы леса** (ельники, сосняки, лиственные леса и пр.). Во время учета следует подсчитывать пройденные расстояния (в каждом биотопе отдельно) и кузницы дятлов (вернее - **кущи шишек** под ними). Затем следует рассчитать среднее число кузниц на единицу маршрута (например, на 100 м или 1 км) в каждом из биотопов, а данные по разным биотопам сравнить.

Дополнительно может быть также проведен **подсчет расклеванных шишек** на каждой из кузниц с последующим расчетом среднего числа съеденных шишек на данный биотоп или на одну кузницу. Можно также проанализировать соотношение шишек ели и сосны в разных биотопах и на разных кузницах.

Особенно успешно такая работа может быть осуществлена **в конце зимы** - в начале весны, в момент, когда все накопившиеся за зиму шишки вытаивают из-под снега, но снег до конца

3) Учет кротовин

Учет кротовин (холмиков почвы, выброшенных кротом из подземных ходов) является довольно легким и «выигрышным» заданием поздней осенью, перед выпадением снежного покрова. В это время года кроты еще довольно активно перемещаются под землей, а трава уже пожухла и кротовины хорошо видны. Кроме всего, свежие кротовины хорошо отличаются от старых летних, размытых дождями. Таким образом, осенью можно проводить абсолютный учет численности кротов перед зимовкой.

Учет кротовин осуществляется очень просто. Проводить его может как один человек, так и несколько. Один учетчик движется по избранному маршруту (желательно прямолинейно) и **считает** все кротовины слева и справа от себя в полосе, ширина которой гарантирует учет всех кротовин. **Ширина** учетной полосы зависит от степени «просматриваемости» местности и колеблется от 4 (в лесу или кустарниках) до 40 метров (в поле). Два или более учетчиков идут **параллельно** на равном расстоянии (например 10 м) друг от друга и считают кротовины только с какой-нибудь одной стороны от себя. При этом учетчик (учетчики) подсчитывают также длину своего хода (дистанцию учета) - шагами (проще всего - с помощью шагомера).

Зная ширину учетной полосы (в метрах) и пройденное с учетом расстояние, определяют обследованную площадь и, соответственно, **плотность** кротовин на единицу площади (1 гектар или 1 км²).

Легче и эффективнее всего проводить учет кротовин **на открытой местности** - в пойме реки, на сельскохозяйственных угодьях, на пустошах и лугах.

Интересно также не просто провести учет в каком-либо одном биотопе, а **сравнить** относительную численность кротов в разных биотопах, проведя одинаковые по методике и пройденному расстоянию (примерно) учеты кротовин.

После сильных дождей, прошедших накануне, можно провести учет **«свежевырытых»** кротовин и определить почти точно абсолютную численность кротов на определенной территории. Удобнее всего сделать это на ровном не очень большом хорошо просматриваемом поле (лесной поляне). Для этого надо постараться выявить (ограничить) участки разных особей. При низкой численности кротов они могут быть видны как группы свежесрытых кротовин, отделенные от таких же групп свежих кротовин участками старых кротовин или «не изрытыми» участками.

При подготовке отчета (доклада) по сравнению биотопов следует обратить внимание на связь относительной численности кротов с общим биологическим богатством биотопов (разнообразием растительности, богатством почв).

4) Составление коллекции птичьих гнезд

Осень и зима – единственные сезоны года, когда можно без ущерба для природы разыскивать и собирать для коллекции птичьи гнезда. Лучше всего делать это после опадения листвы, но до выпадения снегового покрова – в это время гнезда видны лучше всего.

Рекомендации по поиску и сбору гнезд просты и включают в себя, в основном, перечисление наиболее характерных мест расположения гнезд наиболее обычных птиц (ниже).

Предварительно, неплохо ознакомить детей, работающих по данной теме, с одним из определителей птичьих гнезд. Несмотря на то, что в дальнейшем он все равно понадобится для определения найденных гнезд, предварительное знакомство с книгой и общими особенностями расположения гнезд будут полезны перед началом работы.

В средней полосе лесной зоны наиболее легко обнаруживаемыми гнездами **являются**:

на деревьях - гнезда дроздов (рябинника, певчего) - в развилках стволов, зяблика - в средней части скелетных ветвей, зеленушки - в средней части ветвей ели, лесной завирушки - в основании ветвей средневозрастных елей;

в кустарниках - садовой и серой славок, камышевок;

в высокорослой траве - гнезда чеканов, славок;

на земле - гнезда пеночек, зарянки, крапивника;

в дуплах (в том числе в искусственных дуплянках) - гнезда мухоловки-пеструшки, большой синицы, пухляка, москочки, горихвостки.



Помимо этих наиболее распространенных видов, можно обнаружить гнезда и других более редких птиц, а также другие трудно обнаруживаемые гнезда.

Наибольший интерес в изучении и коллекционировании составляют гнезда, расположенные **в искусственных гнездовьях** (скворечниках и синичниках). Заранее следует позаботиться о том, чтобы в окрестностях школы (учебного центра) было развешено несколько десятков дуплянок разного размера и в течение гнездового сезона за ними велись наблюдения¹. Желательно, чтобы дуплянки были разве-

¹ Работа по развеске искусственных гнездовий описана в пособии «Поможем птицам!» (весенний сезон). Исследовательская работа по наблюдению за гнездами приведена в пособии «Изучение гнездовой жизни птиц» (летний сезон).

шаны на небольшой высоте и у всех были съемные крышки. Сбор гнезд из дуплянок не представляет какого-либо труда по сравнению со сбором (главное - поиском) естественно расположенных гнезд.

При обнаружении гнезда следует провести его стандартное **описание**. В описании следует указать: 1) вид птицы (хотя бы предположительно), 2) описание месторасположения гнезда (субстрат, высота положения над землей, биотоп), 3) промеры гнезда (высота, наружный диаметр, глубина и диаметр лотка), 4) описание материала гнезда (из каких материалов сделано гнездо), 5) описание состояния и окружения гнезда (есть ли следы кладки или птенцов). К описанию гнезда желательно сделать **схемы**: схему расположения гнезда на субстрате (на стволе, на ветви, на траве) и схему строения гнезда (чашеобразное, полусфера, шар и пр.). Вместо схемы можно сделать **фотографии**.

На основании проведенных поисковых работ следует составить **перечень видов** птиц, гнездившихся в данной местности. Совершенно очевидно, что этот список нельзя считать списком всех гнездящихся птиц изученной территории, однако в учебных целях составление такого перечня вполне оправданно.

Собранные во время работы гнезда можно сформировать в **коллекцию**. Перед помещением гнезд в коробки их следует «закрепить». Для этого достаточно прошить гнездо многократно в разных направлениях тонкими капроновыми нитками темного цвета - чем их будет больше и чем чаще будут стежки - тем сохраннее будет гнездо в руках последующих поколений. Для придания гнезду еще большей прочности можно обрызгать его **лаком** для волос.

Гнезда в коробках следует хранить в один ряд. Желательно, чтобы в коробке между гнездами были картонные перегородки. В каждом гнезде должна лежать этикетка с информацией о виде птицы, о месторасположении гнезда, его промеры и дата обнаружения данного гнезда. В случае использования коллекции с учебными целями (для показа детям и проведения зачетов и тестовых олимпиад) виды птиц на этикетках можно заменить номерами. В коробки с гнездами следует положить таблетки «антимоль» или аналогичные инсектициды для защиты от вредителей.