

## Изучение флоры своей местности

© А.С.Боголюбов, Н.С.Лазарева

© «Экосистема», 2002



Данное методическое пособие излагает ход выполнения простой, но трудоемкой и скрупулезной работы по составлению флоры своей местности, т.е. списка видов произрастающих на ней растений. Описана общая схема организации работы, включая выбор маршрутов обследования местности, поиск, описание и сбор растений для гербария, а также определение растений и составление отчета. Итогом работы является список видов растений по основным биотомам окружающей местности.

### Введение

Одна из достаточно распространённых тем по ботанике – составление флоры района работы. Флора – это **список видов** растений какой-либо территории. Обычно при работе со школьниками имеется в виду список видов **сосудистых** растений (то есть, плауновидных, хвощевидных, папоротникообразных, голосеменных и цветковых), так как работа с водорослями, лишайниками и мхами требует особых, углубленных, знаний и навыков.

Надо заметить, что данная работа хотя и кажется простой на первый взгляд – на самом деле достаточно **трудоемка**, т.е. серьёзна в научном отношении и кропотлива в исполнении (часто ещё и длительна). В то же время, она требует минимума оборудования и навыков (кроме процедуры определения видов).

Для полевой части работы **потребуется** карта местности и полевой дневник, для лабораторной - определитель растений, мощная лупа или (лучше) бинокляр.

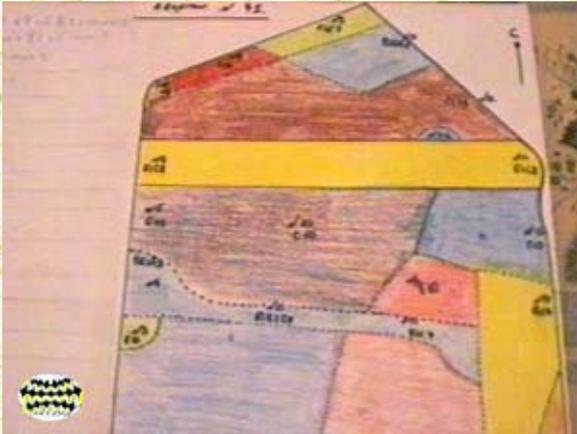
Выполнение данной работы в рамках серии учебно-исследовательских заданий удобно **совместить** с работой по составлению гербария (задание №1, летний сезон) и проведением геоботанических описаний при изучении вертикальной структуры леса (задание №3, летний сезон). В этих случаях потребуется ещё и соответствующее оборудование для этих видов работы.

### Ход выполнения полевой работы

Техника выполнения полевой части работы достаточно проста – местность необходимо наилучшим образом **обследовать** и попытаться **обнаружить** все виды произрастающих на данной территории растений. В реальности, посетить все укромные уголки местности, конечно же, невозможно, поэтому при проведении подобного исследования придерживаются следующей **техники**.

Прежде всего, еще до начала полевой работы тщательно **изучают карту** местности и определяют границы района исследования. Обычно, при выполнении данной работы группой учащихся в 10-15 человек и наличии одного или двух дней, площадь обследуемой территории составляет 1-3 км<sup>2</sup> (при условии, что местность более или менее знакома исследователям или их руководителям и на нее имеется карта). Если местность

незнакома, несколько дней неизбежно уйдет на составление общего представления о данной территории.



Очень облегчит работу наличие **карты растительности** изучаемой территории, или хотя бы основных ее типов. Очень пригодится карта, составленная на одном из предыдущих заданий данной серии («Картографирование лесных фитоценозов», задание №4, зимний сезон), или комплексный ландшафтный профиль (задание №8, осенний сезон).

Вне зависимости от наличия карты, работа начинается с составления **списка основных растительных сообществ** и плана (схемы) их посещения (обследования). В список желательно включить минимум 5-6 основных типов растительности (биотопов), характерных для данного района – различные типы леса, луга, болота, водоёмы и т.п.

Для проведения полевой работы учебная группа школьников разбивается на **бригады** по 2 человека и для каждой бригады составляется свой маршрут экскурсии, таким образом, чтобы охватить как можно более разнообразные местообитания. Скорее всего (если выбранный район не очень маленький), посетить все необходимые места за один день не получится. Однако, это полностью зависит от разнообразия (мозаичности) растительности данной местности, охвата территории и «трудовых ресурсов».

На всём протяжении экскурсии каждая из групп **регистрирует все виды** встречаемых растений. Те растения, в названии которых исследователи уверены, – просто записываются в полевой дневник, а образцы незнакомых – собираются. Для немедленного определения растения лучше собирать в полиэтиленовый пакет, а те, что вы предполагаете трудными для определения, или просто хотите определить потом, лучше заложить в гербарий.

Следует помнить, что для точной идентификации растения необходимо иметь цветки (спороносные части или шишки у нецветковых), а также часто плоды и, у травянистых растений, ещё подземные органы. По этой причине растение надо **выбирать** и собирать по тем же правилам, что и для закладки в **гербарий** (см. пособие по заданию №1, летний сезон): растение должно быть **средним** по всем параметрам, **целым** и выкопано **целиком** (если это возможно). Разумеется, **следует избегать** сбора редких и красивых растений (так как численность их, как правило, сокращается). В том случае, если такое растение оказалось тоже требующим определения, лучше попытаться обойтись без сбора: сфотографировать, подробно описать и зарисовать, в крайнем случае – оторвать необходимые для узнавания части – один цветок, лист, кусочек стебля.



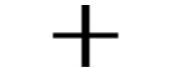
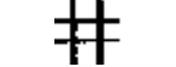
**Правила сбора гербария** стандартны – в поле растение закладывается в гербарную папку, обязательно – рабочая этикетка с датой, местом сбора, типом местообитания и фамилией автора. Дома рубашка с растением (так называется бумага, в которой сушат гербарий, часто это просто газета) перекладывается в гербарный пресс и далее сушится обычным способом.

Каждое вновь встречаемое растение следует сопровождать **записью в полевом дневнике**, независимо от того, отбирается оно в гербарий, фотографируется или про-

сто заносится в список.

В дневнике следует **записывать**: вначале как обычно – общие сведения о месте (административное и местное положение района сбора), дате и погодных условиях дня. Затем следует список растений, где для каждого из них указываются: название – научное (если растение определено на месте), условное или номер (если определение откладывается на потом), тип местообитания (название растительного сообщества) и **фенологическое состояние** растения. Последняя запись делается условными обозначениями в соответствии с общепризнанными стандартами:

### Цифровые и знаковые символы для обозначения фенофаз (по Дунаеву, 1999)

Цифровой символ	Знаковый символ	Значение символа
1		начало вегетации, вегетация до цветения, всходы
		зачатки, почки
2		бутонизация
		расцветание
3		полное цветение
		конец цветения
		наличие незрелых плодов в конце цветения
4		созревание плодов, плодоношение
		зрелые плоды
		осыпание плодов
		конец генерации
		нет признаков генерации
5		окончание вегетации, вегетация после плодоношения
6		отмирание
		мертвое растение, ветошь
7		состояние покоя растения

Определение фенологического состояния растений включено в данную работу как **дополнительное** учебно-методическое задание, позволяющее одновременно с основной задачей, во-первых, научить детей более внимательно описывать растения и вообще познакомиться с ними поближе, а во-вторых, практически без особых дополнитель-

ных затрат сил и времени составить представление о временной динамике развития растений на изучаемой территории.

Дело в том, что изучение флоры, в какой бы сезон года оно ни производилось, не может быть полноценным при **одноразовом** проведении данного исследования, поскольку далеко не все растения заметны в течение всех сезонов года.



У ботаников существует понятие «**аспекта**» – когда в данное время на местности лучше всего заметны определённые растения (чаще всего потому, что они массово цветут). Например, на одном и том же лугу в течение июня мы можем наблюдать смену аспекта колокольчиков на аспект нивяника и, предположим, пижмы. Во время аспекта колокольчиков, разумеется, нивяник на лугу тоже есть, но он мало заметен, так как не цветёт. Таким образом, аспект – это в большей степени «внешний облик» растительного сообщества. К сожалению,

не цветущие растения трудно (а некоторые и невозможно) определить. Кроме того, в некоторых случаях растения видны только небольшую часть весны или лета, а затем исчезают (скажем, первоцветы, надземные части которых отмирают уже в конце мая – начале июня).

Поэтому, в случае, если данная работа проводится с реальными исследовательскими целями, целесообразно проводить обследование местности **несколько раз** в течение вегетационного сезона – предположим, начать в мае (совместив с темой о первоцветах) и продолжать далее раз в месяц до сентября.

Таким образом, учет и описание фенологического состояния растений, вносимых в список видов (флору) данной местности, поможет составить представление о **текущем** «аспекте» и **спланировать** последующие исследования в другие периоды года с целью составления полноценной флоры местности.

## Определение растений

По возвращении на базу все собранные неизвестные растения **определяются**. Дело это сложное (особенно для новичков) и трудоемкое, поэтому без помощи руководителя или специалиста-ботаника здесь не обойтись. Как было сказано в начале, для определения



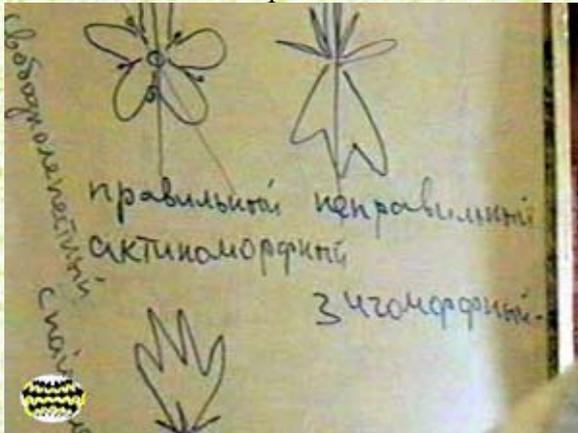
понадобится **специальная литература** – атласы и определители, мощная лупа или бинокляр и препаровальная игла.

Для определения растений используется два варианта пособий. Во-первых, это **атласы**, т.е. иллюстрированные цветные пособия с определительными таблицами или без них. Определение с помощью атласов ведется по явным, хорошо заметным внешним признакам растений, таким как внешний облик, цвет и форма цветов и листьев и т.д. Такие атласы-определители выпускаются, в основном, для нужд любителей

природы и определить по ним растение до вида как правило нельзя (для многих растений определение заканчивается, обычно, на уровне родов). Кроме этого, при определении растений «по картинкам» очень легко ошибиться, т.к. ни рисунки, ни фото-

графии часто не бывают похожи на реальные растения той или иной местности (внешний вид растений может сильно изменяться в разных частях ареала и в разных условиях). Помимо этого, атласы-определители составлены, в основном, для цветущих растений (т.е. определение ведется по цветам), а большинство реально встречаемых в короткий момент времени растений той или иной местности находится в «нецветущем» состоянии и определить их по атласу «цветов» невозможно.

Другими словами, определение растений по атласам возможно только с учебными целями (и, в общем, подходит для выполнения данной работы), но при выполнении реального научного исследования не обойтись без применения настоящего научного «дихотомического» определителя.



Точно определить растение, т.е. найти его научное название можно только при пользовании **определителями**, в который ключи для определения строятся на основании **морфологических** признаков растений. Для работы с ними нужно, во-первых, уметь ими пользоваться, а во-вторых – знать основные морфологические признаки растений.

Технические приёмы определения сводятся к следующему.

В определителях обычно имеются три таблицы: 1) для определения семейств, 2) для определения родов и 3) для определения видов.

Все определительные таблицы построены по дихотомическому принципу (дихотомия – ветвление) и поэтому называются **дихотомическими**.

Таблица содержит ступени, обозначенные порядковыми номерами.

Каждая ступень обязательно состоит из двух частей. В первой указываются какие-либо признаки растения и она называется **тезой** (от греческого *thesis* – положение, утверждение). Она начинается порядковым номером. Вторая часть ступени - **антитеза** - содержит иные, обычно исключаящие (или отрицающие) тезу, признаки. Антитеза идёт без номера и помечается каким-либо условным знаком - крестиком, тире, нулём. В конце каждой тезы и антитезы стоит число, указывающее номер очередной ступени, к которой следует перейти если описанные признаки подходят для определяемого растения или описание найденного растения (на заключительном этапе определения).

Проводя определение, следует внимательно прочитать тезу и антитезу, сравнить описанные в ней признаки с признаками определяемого растения и **выбрав**, какое из описаний подходит – следовать к следующей ступени, на которую отсылает теза или антитеза.

Определив семейство, к которому относится данное растение, приступают к определению рода и вида по аналогично построенным таблицам.

**Научное название** любого организма, включая растения, строится из двух слов. Первое – это название рода. Оно представляет собой существительное. Второе - даётся как определение. Чаще всего это прилагательное, отражающее какой-либо морфологический признак данного вида, его географическое распространение или местообитание; иногда видовое название даётся в честь какого-либо лица. Этот способ наименования вида получил название **бинарной номенклатуры** и введён в употребление со времён Линнея.

Все систематические единицы, в том числе и виды растений, имеют не только русское (национальное), но и **латинское** название.

Русские (национальные) названия неудобны по целому ряду причин: далеко не все известные науке растения имеют народные названия, так как население их часто не

различает; многие из них имеют только местное значение или одно и то же название даётся разным растениям, и наоборот, одно и то же растение носит разные названия в разных местностях. Например, «ромашкой» называются виды не только рода *Matricaria*, но и *Leucanthemum*, *Anthemis*, *Pyrethrum*. С другой стороны, растение, известное в науке под названием *Leucanthemum vulgare*, называют по-разному: ромашка, нивяник, поповник.



После латинского названия растения ставится фамилия автора (сокращённо), описавшего данный вид. Указание автора позволяет избежать путаницы, возникающей иногда из-за большого количества синонимов. Например, два разных автора дали одно и то же название «осока ранняя» - *Carex praecox* - двум разным видам осоки и, таким образом, *Carex praecox Schreb.* и *Carex praecox Jacq.* - разные растения. С другой стороны, одно и то же растение разными авторами называлось различно: так, куколь обыкновенный по Линнею называется *Agrostemma githago L.*, по Ламарку - *Lychnis githago Lam.*, а по Дефонтену - *Githago segetum Desf.*

Определение некоторых групп растений может вызывать сложности, причём не только у школьников, но и у учителей и даже специалистов-ботаников. К таким растениям относятся, например, **злаки, осоки, ивы**. Естественно, такие растения надо попробовать определить самим, но если не получается – гербарий можно показать специалистам. Это ещё один повод по ходу выполнения работы собирать гербарий.

### Результаты исследования

Итогом проведенного исследования должен быть **список видов** растений изученной местности с отметками о **фенологических фазах** растений в изученный период времени. При наличии достаточных «трудовых ресурсов» и небольшом разнообразии растительных сообществ, желательно сделать отметки о принадлежности того или иного растения к имеющимся в данной местности **растительным сообществам**. Сделать это удобнее всего в форме таблицы (пример):

№	Латинское название	Русское (нац.) название	Фенофаза	Типы растительных сообществ			
				Сух. луга	Пойм. луга	Еловые леса	Лиственные леса
1	...	...	⚡	+	+	-	+
2	...	...	○	+	-	+	+
3							
...							

Если вы не заинтересованы в таком углублённом походе или в рамках данного учебного занятия просто не достаёт времени, можно **сузить** круг объектов исследования, например, ограничившись флорой лугов или типичных лесных сообществ, флорой водных растений (хорошая тема для жаркого летнего дня), на худой конец - флорой деревьев и кустарников (эту работу, кстати, можно проводить и зимой).

Часто школьники испытывают **трудности** с обнаружением неизвестных им растений – то, что им незнакомо, они просто **не видят**. Поэтому, на первом этапе работу лучше начинать со стандартных описаний растительности пробных площадок в различных местообитаниях. В данном случае описания нужны не сами по себе, а как **способ научить** школьников внимательно взглянуть в то, что их окружает. Когда станет

понятно, что они могут видеть и различать растения – от описаний на площадках можно отказаться.

Существенно облегчит проведение данной работы опыт, полученный школьниками при выполнении **предыдущих** «ботанических» исследований в данной серии учебных заданий («Комплексные исследования на ландшафтном профиле»- задание №8, осенний сезон; «Картографирование лесных фитоценозов» – задание №4 зимний сезон; «Зеленые растения под снегом» - задание №5, зимний сезон; «Изучение экологии первоцветов – задание №2 весенний сезон; «Фенология цветения растений» – задание №3, весенний сезон).