

## Методические рекомендации

### Роль учебно-опытного участка в природоохранной работе школьников

Гусев Александр Викторович, директор, к.г.н.,  
Ермакова Елена Ивановна, заместитель директора,  
МБУДО «СЮН»

В осуществлении экологического воспитания школьников важное место занимает учебно-опытный участок. Его значение сводится не только к производству сельскохозяйственной продукции, учебно-опытный участок – это естественная живая эколого-биологическая лаборатория, где проводится опытническая и природоохранная работа (Практические..., 1999). Участок включает несколько отделов, одним из которых является коллекционный. Он может состоять из трех подразделов: морфологии растений, систематики растений, коллекционного.

В подразделе морфологии учащиеся изучают морфологические особенности растений (типы корней, листьев, соцветий, опыление и т.д.).

В подразделе систематики – выращиваются представители различных ботанических семейств: крестоцветных, розоцветных, лилейных и т.д.

В коллекционном подразделе выращиваются виды, не вошедшие в полевой, овощной отделы, новые культуры для данной местности, лекарственные, медоносные, пряно-вкусовые, редкие растения.

Актуальным в настоящее время становится выращивание охраняемых, редких, перспективных в плане введения в культуру дикорастущих видов (Красная..., 2004; Красная..., 2008).

С этой целью мы рекомендуем дополнить коллекционный отдел систематической коллекцией древесных, кустарниковых или травянистых растений. Но учитывая небольшие размеры участков, на первом этапе следует ограничиться созданием коллекции травянистых растений. Лучше всего начинать формировать её с учащимися среднего звена (5-7 классы), что бы они вели наблюдения в течение нескольких лет, пока учатся в школе.

Систематическая коллекция – объект учебной, исследовательской, просветительской работы. Здесь можно изучать биологию видов, проводить фенологические наблюдения, экскурсии. Может служить источником получения посадочного материала для работ по восстановлению биологического разнообразия природных растительных сообществ, а также в зелёном строительстве, озеленении территорий образовательных учреждений, населённых пунктов.

Она создаётся на открытом грунте. Территория разбивается на делянки размером 0,5 м x 0,5 м (1 м x 1 м). Площадь каждой из них определяется размерами выращиваемых растений. Между делянками оставляются проходы шириной 0,5 м (рис.). По периметру их следует ограничить деревянной рамкой. Каждую делянку необходимо наполнить той почвой (субстратом), на которой растение произрастает в природе (песок, супесь, глина, чернозём, мел, мергель).

Нет необходимости коллекционировать часто встречающиеся, тривиальные виды, такие как сумочник пастуший, крапива двудомная, одуванчик лекарственный и др. На наш взгляд предпочтение следует отдать редким, охраняемым, характерным для различных растительных сообществ нашей зоны, интересным с научной точки зрения представителям флоры.

Коллекция может иметь разную тематику. Мы предлагаем два варианта: биоценотический и систематический.

В первом случае в создании коллекции используются характерные виды одного или нескольких биоценозов (степь, луг и т.д.), экотопов (петрофитная степь, обнажения меловых пород и т.д.) (рис.). Систематическое положение вида указывается на этикетке.



Рис. Схема расположения делянок в систематической коллекции.

В первом ряду представлены виды одного рода (Шалфей).

Во втором ряду представлены виды нескольких родов одного семейства (Лютиковые).

В третьем ряду представлены виды одного экотопа – меловых обнажений.

В четвёртом ряду представлены виды разных биоценозов.

Ниже приводим примерные темы систематических коллекций с указанием видов характерных для определённых биоценозов (экотопов).

**«Флора разнотравно-злаковой степи»** – адонис весенний, астра ромашковая, брандушка разноцветная, валериана клубненосная, васильки (восточный, русский), гиацинтик беловатый, дрок красильный, ирис безлистный, карагана кустарниковая, ковыли (волосовидный, перистый, узколистный), коровяк фиолетовый, ломонос цельнолистный, лук желтеющий, миндаль низкий, наголоватка паутинистая, пион тонколистный, ракитник австрийский, шалфеи (луговой, поникающий).

**«Флора петрофитной степи»** – астрагал белостебельный, бурачки (Гмелина, извилистый, ленский), головчатка уральская, дубровник беловойлочный, истоды (гибридный, сибирский), клаусия солнцелюбивая, лён украинский, льнянка меловая, мордовник русский, оносма донская, смолёвка приземистая, солнцезвезды (седой, монетолистный), осока низкая, шиверекия подольская, шлемник приземистый, эфедра двухколосковая.

**«Флора обнажений меловых пород»** – вьюнок узколистный, иссоп меловой, копеечники (крупноцветковый, украинский), левкой душистый, льнянка меловая, норичник меловой, подорожник морской, полыни (беловойлочная, солянковидная), проломник Козо-Полянского, тимьян меловой, ясменник сероплодный.

**«Псаммофильная флора»** – астрагал изменчивый, букашник горный, василёк Майорова, молодило русское, наголоватка васильковая, рожь дикая, сирения горная, тимьян Палласа, тысячелистник мелкоцветковый, хондрилла ситниковая, цмин песчаный.

**«Степные кустарники»** – вишня степная, дрок красильный, карагана кустарниковая, кизильники (чёрный, алаунский), миндаль низкий, раkitники (австрийский, русский), различные виды рода Роза, спирея городчатая.

**«Сосудистые растения Белгородской области»** – коллекция формируется из видов разных биоценозов (экотопов).

Другой вариант оформления коллекции – систематический. В нём виды размещаются по семействам и родам. На этикетке указывается кроме систематического положения биоценоз (экотоп) где растение произрастает.

Ниже дан перечень видов нескольких семейств и родов, которые могли бы составить систематическую коллекцию.

**Семейство Злаки** – бородач обыкновенный, змеёвка растопыренная, ковыли (волосовидный, перистый, красивейший, узколистный, Лессинга, украинский, опушеннолистный, Залесского), ломкоколосник ситниковый, овсецы (опушенный, пустынный, Шелля), перловник трансильванский, трясунка средняя, эгилопс цилиндрический.

**Семейство Лютиковые** – адонисы (весенний, волжский), ветреница лесная, ломоносы (цельнолистный, жигунец, прямой), прострелы (раскрытый, луговой).

**Семейство Губоцветные** – дубровники (беловойлочный, обыкновенный), живучки (женевская, Лаксманна, хиосская), змееголовник Рюйша, тимьяны (Маршалла, меловой, Палласа), шалфеи (луговой, мутовчатый, поникающий, сухостепной, степной, эфиопский), шлемник приземистый.

**Семейство Ирисовые** – ирисы (безлистный, боровой, карликовый, солончаковый), шафран сетчатый.

**Семейство Бобовые** – астрагалы (шерстистоцветковый, опушенноцветковый, яичкоплодный), клевера (горный, альпийский), остролодочник волосистый, язвенник обыкновенный.

**Семейство Сложноцветные** – астра ромашковая, васильки (восточный, русский), девясилы (германский, иволистный, мечелистный, око Христа, шершавый), козелец пурпурный, колючник Биберштейна, пижма тысячелистниколистная, серпуха красильная, солонечники (льновидный, мохнатый, русский, узколистный), тромсдорфия крапчатая, хартолепис вайдолистный.

**Семейство Гвоздичные** – гвоздики (Андержейовского, бледная, Борбаша, Евгении, изменчивая, пышная).

**Семейство Лилейные** – бельвалия сарматская, брандушка разноцветная, гиацинтик беловатый, лилия кудреватая, луки (желтеющий, метельчатый, неравный, обманывающий), птицемлечник Коха, рябчик русский, тюльпан Биберштейна.

Совершая экскурсии в природу, соберите семена тех растений, коллекцию которых вы хотели бы создать.

Не рекомендуем выкапывать их с корнями и переносить в отдел. Часто приживаемость таких растений с повреждённой корневой системой низкая, они обречены на гибель. А наша задача сохранить их в природе.

Высейте семена в соответствующие ячейки, снабдив этикетками с указанием семейства, названия растений, места произрастания. Ведите дневник наблюдений. Это позволит определить процент всхожести семян, выживаемости растений по годам, время зацветания, плодоношения.

Семена некоторых растений созревают рано, и быстро теряют всхожесть, их необходимо высевать сразу после сбора или в крайнем случае под зиму.

Если они мелкие, то для удобства наклейте их на узкие полоски тонкой рыхлой бумаги мучным или крахмальным клейстером на расстоянии 5-10 сантиметров. Для этого на полоску бумаги на равном расстоянии друг от друга нанесите небольшие капли клейстера. В каждую каплю пинцетом поместите по одному семени. Дайте высохнуть клейстеру. Полоски бумаги должны быть одинаковой длины и равны длине

подготовленных борозд. В каждую борозду поместите по одной полоске бумаги с наклеенными на неё семенами. Присыпьте тонким слоем земли.

Часть рекомендуемых нами растений выращивается в течение ряда лет на МБОУ ДОД «Станция юных натуралистов Новооскольского района Белгородской области». Практика говорит, что не все виды одинаково хорошо размножаются семенами в условиях участка. По нашим наблюдениям не будет проблем с выращиванием ирисов, бурачков, прострелов, ковылей, полыней, гвоздик, оносм, шалфеев, копеечников, ломоносов, тюльпана Биберштейна, рябчика русского, крокуса сетчатого, проломника Козо-Полянского, аконита дубравного, хартолеписа вайдолистного, левкоя душистого, бельвалии сарматской, иссопа мелового, пиона узколистного, нонеи жёлтой, головчатки Литвинова.

Многие из перечисленных растений достаточно легко размножаются семенами. Всхожесть отдельных видов составляет 98 %. Через два-три года они зацветают, плодоносят и дают самосев. Поэтому натуралистам мы советуем начинать собирать коллекцию на участке именно с этих видов.

Следует отметить, что семена некоторых видов прорастают на второй-третий год, поэтому необходимо набраться терпения и не перекапывать делянки, если в первый год семена не проросли. И хотя дикорастущие растения достаточно неприхотливы, следует время от времени вести за ними уход (пропалывать и поливать).

Многие растения через несколько лет (2-3 года) довольно сильно разрастаются и начинают выходить за рамки делянки. Мы рекомендуем часть из них постепенно высаживать в природу на ближайšie от школы подходящие местообитания. Это можно сделать как в рамках уроков (биологии, экологии, природоведения), так и в рамках природоохранных мероприятий или кружковых занятий в форме экологических десантов и акций.

В последующем за такими растениями следует вести наблюдения уже в природе.

Результатом работы явится написание экологических проектов, исследовательских работ, рефератов. Учащиеся могут делать доклады на школьных, районных, областных научно-практических конференциях на различные темы, такие как:

Введение в культуру дикорастущих видов растений.

Выращивание дикорастущих видов растений на различных типах почв.

Изучение биологии редких, охраняемых видов.

Изучение содержания биологически активных веществ в органах растений.

Изучение морфологии растений.

Использование травянистых растений и кустарников в фитомелиорации и задернении, залужении эрозионно опасных участков.

Работа по созданию систематической коллекции будет способствовать формированию у учащихся бережного отношения к природе, воспитанию экологической культуры и любви к своей малой родине.

#### Литература

1. Красная книга Белгородской области. Редкие и исчезающие растения, грибы, лишайники и животные. Официальное издание / Общ. науч. ред. А.В. Присный. – Белгород, 2004. – 532 с.

2. Красная книга Российской Федерации (растения и грибы) / Министерство природных ресурсов и экологии РФ; Федеральная служба по надзору в сфере природопользования; РАН; Российское ботаническое общество; МГУ им. М.В. Ломоносова; Гл. редколл.: Ю.П. Трутнев и др.; Сост. Р.В. Камелин и др. — М.: Товарищество научных изданий КМК, 2008. 855 с.: ил.

3. Практические работы школьников по экологии: Ч.2. Методические материалы к практическим работам (модельные методики и ключи для распознавания организмов). / Научный редактор А.В. Присный – Белгород: Изд-во Белгородского гос. ун-та, 1999. – 327 с.