

УДК 58.006

**Н.Н. КОЛЯКИНА, С.А. СУРАГИНА, М.А. ТКАЧЕНКО**  
(Волгоград)

## **РОЛЬ КОЛЛЕКЦИИ РАСТЕНИЙ БОТАНИЧЕСКОГО САДА В ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПОЛЕВОЙ ПРАКТИКИ ПО ЭКОЛОГИИ**

*Рассмотрены возможности использования коллекций растений ботанического сада ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный социально-педагогический университет» как основы для проведения натурных экскурсий при профессиональной подготовке будущих учителей.*

**Ключевые слова:** ботанический сад, обучение студентов, экскурсии, полевая практика, экологические группы растений.

---

**NATALYA KOLYAKINA, SVETLANA SURAGINA, MARIYA TKACHENKO**  
(Volgograd)

## **THE ROLE OF PLANT COLLECTIONS OF THE BOTANICAL GARDEN IN THE PROCESS OF STUDENTS TRAINING DURING THE FIELD PRACTICE OF ECOLOGY**

*The possibilities of using the plant collections of the Botanical Garden of Volgograd State Socio-Pedagogical University as the basis for conducting the field trips in the process of the professional training of future teachers, are described.*

**Key words:** botanical garden, student education, field trips, field practice, ecological groups of plants.

Ботанический сад Волгоградского государственного социально-педагогического университета, с момента его создания в 1999 г., всегда выполнял функцию базы для практических занятий студентов университета, обучающихся по профилям «Биология», «Садово-парковое и ландшафтное строительство», «Дошкольное образование», «Начальное образование».

Ряд отечественных биологов и методистов [2] в своих работах подчеркивал важность работы, направленной на использование регионального компонента в учебно-воспитательном процессе для формирования профессиональных компетенций учителя биологии. Принимая во внимание, что содержание федеральных учебников по биологии базируется на особенностях природы, характерных для центрально-европейской части России, и не учитывает особенности флоры и экологические характеристики сообществ юго-востока нашей страны, разработка подходов к обучению студентов ВГСПУ в условиях ботанического сада является крайне актуальным.

На основе коллекций ботанического сада сотрудниками подразделения, а также преподавателями института естественных наук, физической культуры и безопасности жизнедеятельности проводятся экскурсии и занятия на самые разнообразные темы: «Видоизменения органов растений», «Многообразие растительного мира», «Жизненные формы растений», «Сезонные явления в жизни растений», «Растения разных систематических групп», «Приемы ландшафтного дизайна» и др.

Для студентов Института естественно-научного образования, физической культуры и безопасности жизнедеятельности одной из важнейших форм учебной деятельности были и остаются учебные «полевые» практики. Одной из таких практик является Учебная (ознакомительная) практика по экологии у студентов 4-го курса, обучающихся по направлению «Педагогическое образование с двумя профилями подготовки: «Биология», «География»» [4]. Целью этой практики является «закрепление теоретических знаний, овладение полевыми и лабораторными методами изучения экологии водных и наземных организмов, популяций, природных экосистем и их изменения в результате антропогенного вмешательства» [Там же].

Научная значимость полевой практики в ботаническом саду заключается в сборе и анализе данных о видах растений, их адаптациях, а также в закреплении теоретических знаний и приобретении прак-

тических навыков для дальнейших исследований. Это помогает изучить биоразнообразие региона и мира, взаимосвязь между растениями и окружающей средой, а также способствует просвещению и формированию экологической культуры. Таким образом, данная дисциплина непосредственно ориентирована на профессионально-практическую подготовку будущих учителей к работе в образовательных учреждениях.

В результате прохождения практики выпускник должен обладать способностью применять предметные знания в образовательном процессе [4].

В период прохождения практики, студенты как в процессе групповых экскурсий, так и при выполнении индивидуальной самостоятельной работы, знакомятся с основными методами проведения полевых исследований в экологии, методами биоиндикации и биотестирования окружающей среды, осваивают традиционные и новейшие методы обработки статистических данных, закрепляют теоретические знания, полученные в течение года на лекционных и практических занятиях по дисциплине «Экология».

Одним из важных направлений экскурсий является изучение на примере натуральных объектов адаптаций растений к действию различных экологических факторов и выявление специфических особенностей экологических групп. Подобные экскурсии традиционно проводятся на базе ботанического сада Волгоградского государственного социально-педагогического университета, а впоследствии в естественных биоценозах.

План экскурсии по обозначенному выше направлению предполагает знакомство с представителями растений разных групп по отношению к влажности (аэрогидатофиты, гидатофиты, гидрофиты, мезофиты, ксерофиты) и по отношению к освещенности (гелиофиты, гемисциофиты, сциофиты).

В процессе экскурсии по ботаническому саду преподаватель совместно со студентами актуализирует знания о значении воды в жизни растительных организмов, о неравномерности и географических закономерностях распределения этого ресурса в наземно-воздушной среде. Далее, опираясь на представленные в коллекции ботанического сада виды растений студенты пытаются вспомнить и обобщить основные особенности морфологических, а затем и физиологических адаптаций растений к разной увлажненности.

Аналогичным образом преподавателем со студентами проводится анализ растений разных групп по отношению к фактору освещенности. Особое внимание обращают на светолюбивые растения или гелиофиты, с оптимумом развития при полном освещении, а также и на теневые растения или сциофиты.

В коллекции ботанического сада можно наблюдать следующие виды растений, относящиеся к различным экологическим группам (табл.):

Таблица

**Представители различных экологических групп растений и их адаптации к действию фактора**

| Группа  | Представитель   | Характерные адаптации  |
|---|---|--|
| <b>Экологические группы растений по отношению к влажности [1]</b> |   |  |
| Аэрогидатофиты  | Кувшинка белая ( <i>Nymphaea alba</i> L.)<br>Кубышка желтая ( <i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm.) | Листья и цветки, лежащие на поверхности воды, всплывающие плоды, мощная аэренхима в цветоносах, черешках листа, устьица расположены с верхней стороны листа  |
|   | Водяной гиацинт ( <i>Pontederia crassipes</i> Mart.)  | Вздутия в основании листьев, образованные аэренхимой (для плавучести и предотвращения дефицита кислорода для дыхания), мощная мочковатая корневая система для балансировки положения надводной части |

| Группа       | Представитель   | Характерные адаптации  |
|--------------|---|--|
| Гидатофиты   | Пузырчатка обыкновенная ( <i>Utricularia vulgaris</i> L.)   | Рассеченные листья, отсутствие корней (способна свободно перемещаться с током воды)  |
| Гидрофиты    | Рогоз узколистный ( <i>Typha angustifolia</i> L.)   | Развитая аэренхима в корневище и стебле, мощная система придаточных корней для удержания в зыбком илистом грунте   |
|              | Хвостник обыкновенный ( <i>Hippuris vulgaris</i> L.)  | Полый стебель, ползучее укореняющееся корневище для удержания в зыбком грунте. Гетерофилия (подводные листья длиннее надводных для увеличения продуктивности фотосинтеза)  |
| Мезофиты     | Колокольчик персиколистный ( <i>Campanula persicifolia</i> L.)  | Мягкая листовая пластинка без опушения, стержневая корневая система  |
|              | Ландыш майский ( <i>Convallaria majalis</i> L.)   | Широкая мягкая листовая пластинка без опушения, не препятствующая обильному испарению, корневище с относительно небольшим количеством придаточных корней, не способствующее чрезмерному всасыванию влаги                     |
| Ксерофиты    | Опунция стелющаяся, или распростертая ( <i>Opuntia humifusa</i> (Raf.) Raf.)<br>Опунция темноколючковая ( <i>Opuntia phaeacantha</i> Engelm.) | Редукция листьев (превращение в колючки) для уменьшения испарения, водоносная паренхима стеблей, высокое осмотическое давление (высокое содержание растворенных веществ) цитоплазмы для сокращения испарения, восковой налет |
|              | Овсяница валлиская ( <i>Festuca valesiaca</i> Schleich. ex Gaudin)  | Листья узкие, скручивающиеся в трубочку, устьица расположены на брюшной стороне листа (для уменьшения испарения), мощная мочковатая корневая система (для увеличения площади всасывания воды)                                |
|              | Шалфей лекарственный ( <i>Salvia officinalis</i> L.)<br>Полынь Лерха ( <i>Artemisia lerchiana</i> Weber)                                      | Мощное опушение, большое количество эфиромасличных желез для уменьшения нагревания поверхности растения  |
|              | <b>Экологические группы растений по отношению к освещенности</b>  |  |
| Сциофиты     | Ландыш майский ( <i>Convallaria majalis</i> L.)<br>Купена душистая ( <i>Poligonatum odoratum</i> (Mill.) Druce)                               | Листья с редкой сетью жилок, цветки белые, ароматные   |
|              | Фиалка приятная ( <i>Viola suavis</i> M.Bieb.)  | Широкие не рассеченные листья темно-зеленой окраски  |
| Гемисциофиты | Ежевика сизая ( <i>Rubus caesius</i> L.)  | Широкие не рассеченные, но морщинистые листья  |
|              | Ветреничка лесная ( <i>Anemonoides sylvestris</i> (L.) Galasso, Banfi & Soldano)  | Листья крупные, слабо рассеченные, довольно мягкие, но морщинистые   |

|           |  |  |
|-----------|--|--|
| Гелиофиты | Мачок желтый ( <i>Glaucium flavum</i> Crantz)              | Листья жесткие, довольно рассеченные, опушенные. Цветки крупные, яркие   |
|           | Гвоздика растопыренная ( <i>Dianthus squarrosus</i> Bieb.) | Листья мелкие, узкие, жесткие, сизоватые от воскового налета   |
|           | Прострел луговой ( <i>Pulsatilla pratensis</i> (L.) Mill.) | Листья сильно рассеченные, опушенные. Растения развиваются рано весной до появления плотного покрова других трав |
|           | Бук восточный ( <i>Fagus orientalis</i> Lipsky)            | Ветви отходят от ствола под большим углом, крона вытянута вверх, довольно рыхлая.                                |

По окончании экскурсии в ботанический сад студенты готовят отчет, в который отчет входит:

1. Перечень увиденных растений с указанием экологических групп по отношению к степени увлажненности и освещенности;
2. Краткая характеристика каждой рассмотренной экологической группы растений.

Таким образом, ботанический сад дает учащимся возможность совмещать процесс теоретического обучения с необходимыми визуальными контактами с растительными объектами ботанического сада, а также позволяет формировать навыки практической деятельности [1]. Проведение экскурсии в ботанический сад во время учебной практики по экологии позволяет на конкретных примерах закреплять знания об адаптивных особенностях растений разных экологических групп, формировать специальные экологические компетенции.

### Литература

1. Мусинова Л.П., Калугин Ю.Г., Ярославцева М.А. [и др.] Образовательно-просветительская деятельность на базе коллекционных фондов БИН РАН: перспективные направления. СПб.: ФГБУН Ботанический институт им. В.Л. Комарова Российской академии наук, 2021.
2. Пономарева И.Н., Роговая О.Г., Соломин В.П. Методика обучения биологии. М.: Издат. центр «Академия», 2012.
3. Шаповалова А.А. Экология растений. Саратов: Изд-во «Саратовский источник», 2015.
4. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный социально-педагогический университет». Учебная практика (ознакомительная) по экологии // Волгоградский государственный социально-педагогический университет. [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.vspu.ru/files/programs/68d2548c1f9e19b28885b04a32f93.pdf> (дата обращения: 15.09.2025).