

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 профилими 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 адаптаций, 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
Экологические группы растений по отношению к влажности [1]		
Аэрогидатофиты	Кувшинка белая (<i>Nymphaea alba</i> L.) Кубышка желтая (<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm.)	Листья и цветки, лежащие на поверхности воды, всплывающие плоды, мощная аренхима в цветоносах, черешках листа, устьица расположены с верхней стороны листа
	Водяной гиацинт (<i>Pontederia crassipes</i> Mart.)	Вздутия в основании листьев, образованные аренхимой (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 аренхима 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. Гетерофиля (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.) 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 валлийская (<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.)	Мощное опушение, большое количество эфиромасличных желез для уменьшения нагревания поверхности растения
	Полынь Лерха (<i>Artemisia lerchiana</i> Weber)	
Экологические группы растений по отношению к освещенности		
Сциофиты	Ландыш майский (<i>Convallaria majalis</i> L.)	Листья с редкой сетью жилок, цветки белые, ароматные
	Купена душистая (<i>Polygonatum odoratum</i> (Mill.) Druce)	
	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, опущенные. 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, опущенные. 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).