

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



Учреждение образования
**«Брестский государственный технический
университет»**

Кафедра инженерной экологии и химии



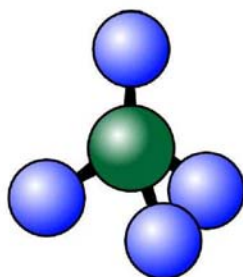
Учреждение образования
**«Брестский государственный университет
имени А.С. Пушкина»**

Кафедра химии

**МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ
ХИМИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН**

Сборник научных статей
VIII Международной научно-методической конференции

26–27 ноября 2015 г.



Брест 2015



проводятся по разным типам биоценозов, при этом выявляются различные типы связей, как с конкретной средой обитания, так и между организмами одной экосистемы. Рассматриваются адаптации организмов к обитанию в своей среде, особенно наглядно на примере имаго и личинок стрекоз и ручейников. Особое внимание уделяется вопросам охраны животного мира. Для составления коллекций используются только массовые виды, а экземпляры редких и охраняемых видов не умерщвляются, так как современная техника позволяет производить фото- и видеofиксацию материала без изъятия из природной среды.

На старших курсах специальности «Биология» специализации «Зоология» знания по разделу «Беспозвоночные» углубляются, в том числе в процессе изучения учебной дисциплины «Протозоология». В данном случае мы можем уделить больше времени вопросам экологии, так как в классическом пособии К. Хаусмана присутствует отдельный раздел «Экология протистов» [3, 4]. Данные переводные издания выпускались ограниченным тиражом и малодоступны студентам, поэтому этот материал в сокращенном виде приведен в учебно-методическом комплексе [5]. Там анализируются не только связи протистов со средой обитания, но рассматриваются и различные типы их отношений друг с другом, и экологические сукцессии. На лабораторных занятиях студенты могут самостоятельно закладывать культуры простейших и наблюдать за динамикой их развития. Путем исследования содержимого кишечника тараканов, клоаки лягушек, рубца коров на практике выявляются различные виды симбиоза.

Таким образом, мы пытаемся использовать все возможности для экологического образования и воспитания при преподавании курсов зоологии и протозоологии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кароза, С.Э. Экологическое образование с использованием результатов научных исследований при преподавании ксенобиологии в вузе / С.Э. Кароза // Методика преподавания химических и экологических дисциплин : сб. науч. статей Междунар. науч.-метод. конф., Брест, 13–14 ноября 2014 г. / БрГТУ; БрГУ им. А.С. Пушкина ; редкол. : А.А. Волчек [и др.]. – Брест : БрГТУ, 2014. – С. 207–209.
2. Шарова, И.Х. Зоология беспозвоночных / И.Х. Шарова. – М. : Владос, 2002. – 595 с.
3. Хаусман, К. Протозоология / К. Хаусман. – М. : Мир, 1988. – 331 с.
4. Хаусман, К. Протистология / К. Хаусман, Н. Хюльсман, Р. Радек. – М. : Товарищество научных изданий КМК, 2010. – 495 с.
5. Протозоология : учебно-методический комплекс / Брест. гос. ун-т им. А.С. Пушкина; авт.-сост. С.Э. Кароза. – Брест : БрГУ, 2015. – 137 с.

УДК: 58.006:635.91

А.П. Колбас, Н.Ю. Колбас

Учреждение образования «Брестский государственный университет имени А.С. Пушкина», г. Брест, Республика Беларусь

БОТАНИЧЕСКИЕ КОЛЛЕКЦИИ КАК РЕСУРС ДЛЯ НАЦИОНАЛЬНЫХ И МЕЖДУНАРОДНЫХ НАУЧНЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

Долгое время ботанические сады и коллекции в Беларуси рассматривались как организации, выполняющие достаточно узкие утилитарные задачи определенного ведомства (Министерства образования, Академии наук или городской исполнительной власти). Однако, в соответствии с общемировыми тенденциями, многие ботанические сады со своими обновленными и обширными ресурсами постепенно стали вырастать из узковедомственных рамок и становиться важными элементами национального природного и культурного наследия. В конце XX века начала возрастать роль их биологических ресурсов как части региональных производительных сил, связанных с экономической ботаникой, садоводством и сельским хозяйством, рациональным использованием биоразнообразия, улучшением среды обитания и экологического просвещения населения [1].



Цель настоящей работы состояла в том, чтобы обозначить возможные пути использования ресурсов Центра экологии Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина для научных и образовательных программ в рамках проектов различного уровня.

Актуальность данной проблемы обусловлена новыми тенденциями и технологиями, возникающими в современном обществе и идущими на фоне глубоких социальных, политических и экономических преобразований в мире и стране. Эти тенденции также связаны с вхождением Беларуси в единое образовательное пространство (Болонский процесс).

Образование долгое время рассматривалось как одна из важнейших функций университетских ботанических садов. Традиционно оно строилось на занятиях со студентами по дисциплинам естественнонаучного цикла и экскурсиях для школьников [2]. Но в последние годы изменился социальный запрос общества, предъявляемый к ботаническим садам. Потребность в их многоуровневых программах становится гораздо шире и разнообразнее, чем требуется в структурных рамках университетских учебно-научных задач.

Материально-техническая база Центра экологии создавалась на протяжении 40 лет. В результате многолетних творческих стараний большого коллектива людей в нашем университете созданы ботанические коллекции, необходимые для подготовки квалифицированных специалистов. Флористический состав отдела «Агробиология» насчитывает 788 видов, из которых 443 адвентивных и 345 аборигенных видов, из которых 18 относятся к охраняемым видам. Преобладающей жизненной формой являются травянистые растения (533 вида), древесные растения представлены 255 видами. В питомнике произрастает 25 видов деревьев в количестве 696 штук и 37 видов кустарников в количестве 2380 шт., 30 видов и декоративных форм травянистых многолетних растений, которые готовы к реализации. На опытном поле отдела «Агробиология», занимающем 2 га, ежегодно выращиваются более 10 сельскохозяйственных культур с применением севопольного севооборота.

Ботанические коллекции открытого грунта отдела «Ботанические экспозиции» («Сад непрерывного цветения», территории, прилегающие к учебным корпусам) насчитывают несколько тысяч экземпляров взрослых древесных растений, относящихся к 350 видам и декоративным формам, а также 200 видов и декоративных форм травянистых растений различного географического происхождения.

Экспозиционная часть закрытого грунта (оранжерея «Зимний сад») занимает площадь в 600 м² и представлена тремя блоками: экосистемы влажных тропических лесов, субтропических лесов и пустынь. Растения в оранжерее расположены композиционно с учетом биогеографической и систематической принадлежности. Всего в ней произрастает свыше 1800 экземпляров экзотических растений, представляющих более 500 видов и декоративных форм. Представлены и уникальные экспонаты экзотических растений, возраст которых превышает 40 лет.

Для комплексного изучения экосистем важным событием явилось введение в экспозиции орнитологического и ихтиологического элементов. Коллекция птиц насчитывает 32 особи, относящиеся к девяти видам. Самые яркие представители – попугаи ара макао, зеленые солдатские ара (занесенные в международную Красную книгу) и розовощекие неразлучники – получены в дар из Московского зоопарка в рамках мероприятий Союзного государства. Два аквариума на 720 литров позволяют познакомиться с обитателями тропических рек (13 видов рыб и 15 видов водных растений).

По результатам проделанной работы в апреле 2007 года ботанические коллекции БрГУ имени А.С. Пушкина решением коллегии Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь включены в государственный реестр, о чем выданы соответствующие свидетельства.

Междисциплинарный статус Центра требует развития взаимодействия с другими смежными организациями. За последние 3 года подписано 7 рамочных договоров о сотрудничестве со следующими организациями: Центральный ботанический сад (Минск,



Беларусь), Институт защиты растений (Прилуки, Беларусь), Центр дополнительного образования (Брест, Беларусь), Ветеринарная клиника (Брест, Беларусь), Тепличный комбинат «Берестье» (Тельмы, Беларусь), Тульский государственный университет имени Л.Н. Толстого, ИПК (Тула, Россия).

В сотрудничестве с Тульским государственным университетом имени Л.Н. Толстого составлена и реализована Международная образовательная программа «Фитодизайн интерьеров» (к.п.н., доцент Карташова Н.С., к.б.н., доцент Горелова С.В.). Белорусская сторона провела серию онлайн-лекций для российских студентов по дисциплинам «Зимние сады» (к.б.н. Колбас А.П.) и «Экологическая биохимия» (к.б.н. Колбас Н.Ю.) [3].

В настоящее время основными направлениями сотрудничества Центра в образовательной сфере, направленными на развитие интереса к экологическим наукам у молодежи и на широкое внедрение в образовательные системы новых технологий и методов обучения, основанных на развитии научной проектно-исследовательской деятельности обучающихся, являются:

- образовательные обмены для студентов, преподавателей, руководителей организаций и структурных подразделений;
- обмен образовательной информацией, документацией и публикациями;
- организация методических мероприятий, семинаров, мастер-классов по взаимной договоренности;
- обмен опытом и организация работы в сфере непрерывного экологического образования и воспитания;
- обмен опытом реализации дополнительных профессиональных программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки, проведения стажировок, аттестаций и педагогических инициатив;
- разработка и реализация совместных международных дополнительных образовательных программ.

Биологическое разнообразие Центра позволяет говорить не только о региональном и республиканском значении, но и о представительстве на международном уровне. Создаются и восстанавливаются международные связи с ботаническими садами мира: Бордо (Франция), Кью (Великобритания), Варшава и Познань (Польша). С 2012 года Центр экологии входит в Совет ботанических садов Беларуси, России и Казахстана, о чем получен соответствующий сертификат. Совет имеет свой бюджет для реализации совместных проектов, одним из знаковых событий стало участие Центра в 2015 году в международном проекте «Сирень Победы». Целью этого социально-гражданского патриотического проекта, посвященного 70-летию Великой Победы, было создание в каждом из 13 городов-героев аллей из сирени. Названия ее сортов посвящены событиям и героям Великой Отечественной войны: «Великая Победа», «Защитникам Бреста», «Маршал Жуков» и др. Помимо Центра экологии в реализации его участвовали крупнейшие научные учреждения Беларуси и России: Центральный ботанический сад НАН Беларуси (Минск), Главный ботанический сад им. Цицина (Москва), Волгоградский региональный ботанический сад.

За последние три года на базе Центра было реализовано свыше 10 научных проектов и программ. Наиболее значимые из них:

- международная программа по фиторемедиации загрязненных почв «Greenland» (2012-2014);
- «Изучение реакции сельскохозяйственных растений на воздействие антропогенных и природных факторов» (руководитель: к.б.н., доцент С.Э. Короза);
- «Изучение биоразнообразия различных фитоценозов Бугско-Полесского региона» (руководитель: к.б.н., доцент С.В. Зеркаль);



– «Разработка метода повышения индукции процессов морфогенеза у сортового и линейного материала *Triticum aestivum* L. под влиянием кремнийорганических соединений» в рамках задания ГПНИ «Фундаментальные основы биотехнологии» (руководитель: к.б.н., доцент С.М. Ленивко);

– «Методическое обеспечение биологических дисциплин специальностей биологического и экологического профиля» (руководитель: к.п.н., доцент И.А. Мартысюк);

– научно-исследовательский проект: «Реализация современных подходов в мониторинге и фиторемедиации антропогенно нарушенных почв и вод территорий бывших милитаризированных зон на примере отдела Агробиология» (руководитель: к.б.н. А.П. Колбас).

В ближайший год планируется реализация нескольких финансируемых проектов, направленных на решение актуальнейших проблем науки и экономики страны:

– «Оценка морфофизиологической и генетической активности брассиностероидов и стероидных гликозидов для расширения спектра действия биорегуляторов растений стероидной природы» (руководитель: к.б.н., доцент С.Э. Кароза);

– Кластерная инициатива «Органическое земледелие» в рамках конкурса «Содействие переходу Республики Беларусь к «зелёной» экономике», финансируемого Европейским Союзом и реализуемого Программой развития ООН в Беларуси;

– Проект «Фитом: Оценка эффективности стратегий фитоменеджмента по восстановлению загрязнённых территорий в условиях глобальных изменений климата» в рамках конкурса RISE 2020.

Реализация таких долгосрочных проектов позволит Центру экологии со временем стать мультифункциональной образовательной, природоохранной и исследовательской структурой, сотрудничающей с местным населением и интегрированной в международную сеть ботанических садов мира. А участие в коммерческих и производственных проектах, направленных на удовлетворение потребностей местных жителей и туристов, позволит получить дополнительные финансовые средства на поддержание и развитие Центра.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сизых, С.В. Университетский ботанический сад как междисциплинарный учебно-научный ресурс для непрерывного многоуровневого образования / С. В. Сизых, Е. А. Туринцева, В. Я. Кузеванов // Международный журнал экспериментального образования. – 2011. – № 3. – С. 127–129.

2. Колбас, А.П. Об участии Центра экологии в образовательном процессе на биологическом, географическом, социально-педагогическом и психолого-педагогическом факультетах Брестского государственного университета имени А.С. Пушкина / А.П. Колбас // Совет ботанических садов Стран СНГ при международной ассоциации академий наук. Отделение международного совета ботанических садов по охране растений. Информационный бюллетень, Москва 2014. – Выпуск № 2 (25). – С. 81–84.

3. Колбас, Н.Ю. Реализация технологий учебно-исследовательской деятельности в процессе преподавания экологической биохимии / Н.Ю. Колбас, А.П. Колбас // Методика преподавания химических и экологических дисциплин : сб. науч. статей междунар. науч.-метод. конф.; Брест, 13-14 ноября 2014 г. / БрГТУ; БрГУ им. А.С. Пушкина; редкол.: А.А. Волчек [и др.]. – Брест : БрГТУ, 2014. – С. 211–214.

УДК 378.4.147:001.895 (476.6)

М.Н. Курбат, О.Е. Кузнецов

Учреждение образования «Гродненский государственный медицинский университет», г. Гродно, Республика Беларусь

ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД В ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОМ ОБУЧЕНИИ

Содержание образования представляет собой особую среду, в которой происходит становление и развитие личности. Известно, что не только успешность обучения зависит от личностных особенностей студентов, но и наоборот, уровень развития личности зависит от уровня учебной успешности. Поэтому задача преподавателя состоит в том, чтобы научить