

УДК 351.852.15; 378.662(476)

В. Б. Звягинцев, О. И. Войнич, В. А. Ярмолович
Белорусский государственный технологический университет

НАУЧНАЯ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ РОЛЬ КСИЛОТЕКИ БГТУ

Статья посвящена основанию и развитию первой в Беларуси ксилотеки (коллекции древесины) в БГТУ. В статье представлена краткая история ее возникновения и дан сравнительный анализ крупнейших ксилотек мира. Приведена информация по наполнению коллекции, рассмотрены цели и задачи ксилотеки БГТУ, перспективные направления ее развития.

Ключевые слова: ксилотека, ксилариум, коллекция древесины, образцы, идентификация древесины, строение и свойства древесины, микросрезы.

V. B. Zviagincev, A. I. Voinich, V. A. Yarmolovich
Belarusian State Technological University

SCIENTIFIC AND EDUCATIONAL ROLE OF BSTU XYLOTHEQUE

The article focuses on the development of the first xylotheque (wood collection) of the BSTU in Belarus. The article presents a brief history of its occurrence and provides a comparative analysis of the largest xylotheques in the world. It provides the information on the content of the collection, the goals and objectives of xylotheque of the BSTU, promising areas of its development.

Key words: xylotheque, xylarium, wood collection, samples, wood identification, wood structure, wood properties, microslide.

Введение. Ксилотека (от греч. *xylon* – дерево и *theque* – хранилище) – особая форма гербария, которая состоит из набора образцов, прошедших проверку подлинности древесины [1].

Считается, что формирование ксилотек началось с фармацевта Иоганна Генриха Линка старшего (1674–1734), который создал ксилотеку в Лейпциге (Саксония, Германия). Его сын, Иоганн Генрих Линк младший (1734–1807), продолжил ценную и уникальную коллекцию, которая теперь принадлежит музею Вальденбурга близ Дрездена (Германия). Изначально образцы древесины были выполнены в форме книги определенного вида дерева и содержали образцы различных частей соответствующего растения (кору, корни, ветви, листья, соцветия, плоды) [2]. Позже начали появляться ксилотеки уже в их современном понимании – в виде коллекций древесины и микросрезов определенных размеров. Такие коллекции все чаще начали использоваться для научных и образовательных целей, а также для решения ряда практических задач в области археологии, музейного дела, криминалистики, лесоводства, деревообработки и др. В настоящее время во многих странах есть, по крайней мере, хотя бы одна ксилотека с местной флорой, а некоторые крупные коллекции содержат образцы и из других частей света [3].

По данным Всемирной ассоциации анатомистов древесины (IAWA) на март 2016 г. в мире насчитывается более 147 ксилариумов. Большее количество из них сосредоточено в Южной Америке – 36 ксилотек, далее в Азии – 33, на территории Европы насчитывается 31 ксилотека, Северной Америки – 24, Австралии – 13, Африки – 10 [3]. В то же время на территории стран СНГ известно только о 3 коллекциях древесины в Российской Федерации (Москва и Санкт-Петербург) и на Украине (Львов).

В 2016 г. в Белорусском государственном технологическом университете началась реализация первого в стране научно-образовательного проекта «Ксилотека БГТУ» на базе кафедры лесозащиты и древесиноведения лесохозяйственного факультета.

Целью данной публикации является освещение этапов создания коллекции, краткая характеристика ее фондов и описание направлений использования в научной и образовательной деятельности университета.

Основная часть. Сбор, обработка и идентификация образцов древесины в Беларуси начались еще в 30-х гг. прошлого века в рамках работы кафедры древесиноведения и лесного товароведения Белорусского лесотехнического института (ныне БГТУ). Образцы древесины, преимущественно местных пород, использовались для проведения практических работ по древесиноведению при подготовке инженеров лесного хозяйства, инженеро-технологов и инженеров-экономистов для работы в лесном комплексе. В послевоенные годы, после переезда БЛТИ в Минск, эта работа велась под руководством директора института А. К. Петруши – основоположника отечественного древесиноведения. В 50–70-х гг. XX в. кафедру древесиноведения возглавил профессор В. Е. Вихров – один из первых отечественных специалистов по дендрохронологии и консервации древесины. После этого значительный вклад в пополнение коллекции был внесен профессором Н. И. Федоровым, доцентами Е. С. Раптуновичем и Э. Э. Паулем. На данный момент куратором ксилотеки БГТУ является кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой лесозащиты и древесиноведения В. Б. Звягинцев. В 2017 г. по решению ректора БГТУ профессора И. В. Войтова под фонды ксилотеки БГТУ было выделено специальное помещение, удовлетворяющее требованиям хранения древесины (каб. 317, корп. 4). Началось оформление экспозиции, в качестве спонсора выступил давний партнер университета – паркетная фабрика Coswick, которая изготовила и установила специальную мебель для хранения и работы с коллекциями (рисунок).



Общий вид помещения ксилотеки БГТУ

За последние годы активного развития фонды ксилотеки пополнились более чем на 100 новых видов древесных пород. Многие образцы были переданы ведущими лесными университетами и институтами России, Румынии, Греции, Чехии и др. Систематически участвуют в пополнении коллекции профессор И. М. Жарский, доценты В. А. Ярмолевич, А. В. Хвасько, С. А. Проходский, В. Н. Лой, С. В. Шетько, С. П. Трофимов,

старшие преподаватели Г. А. Волченкова, А. Д. Телеш, магистрант Д. В. Козека и другие сотрудники БГТУ.

Образцы отбираются и в рамках специальных научных экспедиций. Так, в 2017 г. куратор собрал и доставил в университет коллекцию древесины из Северного Кавказа (16 пород), а в 2018 г. – из Дальнего Востока (35 пород).

Существенный вклад в пополнение фондов ксилотеки вносят сторонние организации и частные лица. Так, национальный представитель FSC в Беларуси Л. В. Федорович предоставил коллекцию древесины из 13 основных коммерческих пород Бразилии, подготовленную доктором А. Tristao Bernardes. Коллекционер А. А. Анисько передал 21 образец древесины ценных коммерческих пород из тропических регионов. Коллекцию древесины видов растений, интродуцированных в республике, предоставили научные сотрудники Центрального ботанического сада НАН Беларуси И. М. Гаранович и Г. А. Холопук. Паркетная фабрика Coswick изготовила и передала университету образцы 4 пород древесины, используемых в их производстве. Неоценимый вклад в развитие фондов ксилотеки внесла ученый секретарь Института леса КарНЦ РАН Н. Н. Николаева, передавшая в коллекцию университета образцы карельской березы.

Большой вклад в развитие коллекции вносят студенты университета, доставляя и изготавливая образцы, а также участвуя в их обработке. Подготовка поверхностей образцов, их шлифовка и полировка – отдельная важная задача в оформлении коллекции. Известно, что текстура древесины хорошо видна на поверхностях с классом шероховатости не менее 4. Поэтому финишная полировка образцов заканчивается материалами с размером абразива P800, а иногда и ниже. Для качественной обработки используется ряд из 5–7 абразивных материалов различной зернистости. Обработка затрудняется различными размерами и формой образцов. Стандартными для ксилотеки БГТУ образцами являются дощечки размером 20×60×150 мм (вдоль волокон), однако такие размеры получить удается далеко не всегда. Уникальные экземпляры из других коллекций, а также образцы древесины растений со стволами небольшого диаметра изготавливаются произвольной формы. Важно наличие на образце трех основных разрезов древесины – поперечного, радиального и тангенциального. Помощь в изготовлении и обработке образцов оказывают и заинтересованные в сотрудничестве организации, например, артель «Щепки», ИП «Маурино», ООО «Штурм-Компани», ИП Шингель С. В.

Идентификация образцов древесины проводится в момент сбора по листьям, плодам, цветам, семенам, ветвям и другим признакам с использованием ботанических определителей. Видовая принадлежность образцов древесины, переданных в ксилотеку другими коллекторами, либо неизвестных образцов диагностируется по комплексу макро- и микропризнаков древесины с использованием определителей древесных пород. В некоторых случаях привлекаются специалисты по анатомии древесины из регионов происхождения образцов.

В настоящее время в коллекции ксилотеки собраны образцы многих пород древесины со всех континентов Земли (таблица). Значительное количество экземпляров представлено как местными, так и интродуцированными породами белорусского происхождения – 73 вида лиственных и хвойных растений. Большое количество образцов (76 видов древесных растений) представлено из Европы (кроме Беларуси). 68 видов древесных пород собрано из различных стран Азии, 26 – из Южной Америки, 14 – из Африки, 13 – из Северной Америки и 2 – из Австралии.

Видовой состав коллекции систематизирован и упорядочен. Учет образцов ведется в приложении MS Excel. Каждый экземпляр имеет порядковый номер. Породы разделены по континентам, в которых они произрастают, и по биологической систематике, начиная с отдела и заканчивая видом растения на латыни и русском языках. Часть образцов, преимущественно из тропических стран, не идентифицирована и требует определения специалистами.

Происхождение образцов древесины, экспонирующихся в ксилотеке БГТУ

Количество видов, шт.	Место происхождения	Количество образцов, шт.
73	Беларусь	604
76	Европа (Европейская часть России, Украина, Греция, Румыния, Германия, Польша, Великобритания и др.)	210
68	Азия (Сибирь и Дальний Восток России, Индия, Китай, Иран, Филиппины, Камбоджа, Индонезия и др.)	~81
26	Южная Америка (Боливия, Бразилия)	33
14	Африка (Конго, Нигерия и др.)	22
13	Северная Америка (США, Мексика, Канада)	~24
2	Австралия	2

В настоящее время база данных содержит более 1000 образцов, 94% которых составляют лиственные породы. Представлено около 260 видов, 129 родов и более 56 семейств.

Среди стран, имеющих собственные ксилотеки, первое место по количеству образцов занимают Нидерланды со 125 000 экземплярами, затем США со 105 000 экземплярами и Бельгия с 69 000 экземплярами [3]. На этом фоне коллекцию БГТУ следует признать не крупной, однако ее мировая ценность в том, что тут собраны образцы древесины практически всех произрастающих в условиях Беларуси видов растений и наиболее распространенных интродуцентов.

Ксилотека БГТУ, как и ряд других ксилотек мира, выполняет комплекс диагностических, научных и образовательных функций:

- 1) создание коллекции контрольных образцов древесин мира для сравнительной диагностики породы неизвестных образцов;
- 2) изучение строения и свойств древесины иноземных пород, импортируемых в страну;
- 3) изучение строения и свойств древесины видов растений, интродуцированных в Беларусь;
- 4) отбор древесин, которые оптимально соответствуют целям их использования и условиям службы;
- 5) использование коллекций в образовательных программах и научных проектах.

Одним из способов повышения эффективности и углубления полученных знаний в разных областях науки специалистами и учащимися высших и средних образовательных учреждений является дополнительное образование в специализированных лабораториях, коей и является ксилотека БГТУ. И важная составляющая ее работы приходится на образовательный процесс. Студенты лесохозяйственного факультета и факультета технологии и техники лесной промышленности при изучении дисциплины «Древесиноведение» исследуют анатомическое и микроскопическое строение древесины, ее структуру и пороки. При этом на данный момент потребность в изучении древесины и ее свойств постоянно растет. Коллекции позволяют изучать древесину не только по внешнему виду, но и тактильно. В ознакомлении или детальной работе с материалами ксилотеки заинтересованы студенты колледжей и высших учебных заведений, магистранты, аспиранты, преподаватели, ученые древесиноведы и технологи, дизайнеры, товароведы, специалисты лесного хозяйства, ботаники, специалисты в области охраны природы, криминалистики, художественной реставрации, палеоботаники, истории, археологии и др. Немалый интерес к коллекции при посещении университета проявляют зарубежные коллеги.

Основываясь на фондах ксилотеки, специалисты университета проводят экспертные работы для заинтересованных лиц по диагностике породы образцов древесины, организуют экскурсии, тематические лекции, проводят профориентационную работу со школьниками.

Коллекция ксилотеки БГТУ находится в процессе постоянного развития по следующим направлениям:

- расширение видового состава коллекции;
- обмен с другими ксилотеками мира;

- улучшение качества обработки образцов;
- создание коллекции микросрезов древесины;
- изучение свойств интродуцентов, способных давать высококачественную древесину в условиях нашей страны;
- создание виртуальной ксилотеки БГТУ.

В фонде ксилотеки представлено значительное количество уникальных и редких образцов древесины растений, находящихся на грани исчезновения. К уязвимым древесным видам, экспонированным в коллекции БГТУ, относятся такие, как афцелия африканская (*Afzelia africana*), кедр ливанский (*Cedrus libani*); к вымирающим видам – венге (*Millettia laurentii*), гинкго двулопастный (*Ginkgo biloba*), дальбергия (*Dalbergia* spp.), кедр атлантический (*Cedrus atlantica*), секвойядендрон гигантский (*Sequoiadendron giganteum*), пихта испанская (*Abies pinsapo*).

Коллекция ксилотеки располагает ценным природным материалом – образцами мореного дуба разных возрастов: 200, 6500 и 11 000 лет. Имеются также образцы древесины с аномальным строением – карельской березы, клена с текстурой «птичий глаз», узорчатой древесины капов и сувелей, тяговой древесины и др.

В будущем планируется создать программный продукт, облегчающий систематизацию образцов и работу с коллекцией. В нем будут предусмотрены широкие функциональные возможности: автоматизированный поиск, проверка количества образцов, нумерация для каждого поступающего образца, сортировка образцов по всем введенным параметрам. Также будет дано полное ботаническое описание и фотографии образцов и микросрезов. Это существенно облегчит работу над коллекцией древесины.

Университет налаживает новые связи и продолжает сотрудничество с заинтересованными лицами по обмену образцами древесины. И теперь благодаря возможности посещения ксилотеки и ознакомления с ней люди могут изучать и узнавать древесину пород, произрастающих как на территории Беларуси, так и за ее рубежом, не путешествуя по миру.

Литература

1. Станко Я. Н., Санаев В. Г., Горбачева Г. А. Древесные породы коллекции Московского государственного университета леса. М.: ФГБОУ ВО МГУЛ, 2016. 134 с.
2. Xylotheke: Wondrous Wooden Books That Hold Wooden Collections [Электронный ресурс] // Atlas obscura: сайт. URL: <https://www.atlasobscura.com/articles/xylotheke> (дата обращения: 10.04.2019).
3. Overview of Wood Collections [Электронный ресурс] // International association of wood anatomist: сайт. URL: https://www.iawa-website.org/en/Wood_collection/Overview_of_Wood_Collection.shtml (дата обращения: 10.04.2019).

References

1. Stanko J. N., Sanaev V. G., Gorbacheva G. A. *Drevesnyye porody kollektzii Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta lesa* [Woody species of the collection of Moscow State University of Forest]. Moscow, FGBOU VO MGUL Publ., 2016. 134 p.
2. Xylotheke: Wondrous Wooden Books That Hold Wooden Collections. Available at: <https://www.atlasobscura.com/articles/xylotheke> (accessed 10.04.2019).
3. Overview of Wood Collections. Available at: https://www.iawa-website.org/en/Wood_collection/Overview_of_Wood_Collection.shtml (accessed 10.04.2019).

Информация об авторах

Звягинцев Вячеслав Борисович – кандидат биологических наук, доцент, заведующий кафедрой лесозащиты и древесиноведения. Белорусский государственный технологический

университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: zviagintsev@belstu.by

Войнич Оксана Ильинична – лаборант кафедры лесозащиты и древесиноведения. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: voinich@belstu.by

Ярмолович Василий Александрович – кандидат биологических наук, доцент, декан лесохозяйственного факультета. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: yarm@belstu.by

Information about the authors

Zviagincev Viacheslav Borisovich – PhD (Biology), Associate Professor, Head of the Department of Forest Protection and Wood Science. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republik of Belarus). E-mail: zviagintsev@belstu.by

Voinich Aksana Ilinichna – laboratory assistant, the Department of Forest Protection and Wood Science. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republik of Belarus). E-mail: voinich@belstu.by

Yarmolovich Vasili Aleksandrovich – PhD (Biology), Associate Professor, Dean of the Forestry Faculty. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republik of Belarus). E-mail: yarm@belstu.by

Поступила 15.04.2019