

**ВОПРОСЫ ПРАКТИЧЕСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ПРЕПОДАВАНИЯ
ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ БОТАНИКИ В БЕЛОРУССКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

Н.М. Борабанова

О.А. Кузнецова

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

Минск (Республика Беларусь)

**PRACTICAL ORGANIZATION OF TEACHING
OF PHARMACEUTICAL BOTANY
AT THE BELARUSIAN STATE MEDICAL UNIVERSITY**

N.M. Borabanova

O.A. Kuzniatsova

Belarusian State Medical University

Minsk (Republic of Belarus)

Аннотация. Приведен анализ опыта преподавания фармацевтической ботаники на кафедре организации фармации Белорусского государственного медицинского университета и методические аспекты его организации.

Abstract. The analysis of the teaching experience of pharmaceutical botany and the methodical aspects of its organization are resulted at the Department of Organization of Pharmacy of the Belarusian State Medical University.

Ключевые слова: фармацевтическая ботаника; гербарный фонд; электронный учебно-методический комплекс; учебная практика.

Keywords: pharmaceutical botany; herbarium fund; electronic educational-methodical complex; educational practice.

Долгое время человек использовал и продолжает использовать в настоящее время растения как лекарственные средства или источник биологически активных соединений для лечения многих заболеваний. В медицинской практике нашей страны около 40 % лекарственных средств производится из растительного сырья. При этом часть растений используются в фармацевтическом производстве, а значительная часть непосредственно в качестве фитотерапии.

Одной из первых профессионально ориентированных учебных дисциплин на фармацевтическом факультете учреждения образования «Белорусский

государственный медицинский университет» в соответствии с образовательным стандартом является фармацевтическая ботаника, которая изучается студентами I курса во 2-ом семестре и на II курсе в 3-м семестре. В нашем ВУЗе преподавание фармацевтической ботаники проводится на кафедре организации фармации. Во втором семестре рассматриваются вопросы морфологии и систематики растений, с последующим закреплением во время летней учебной практики, а в 3-м семестре – вопросы цитологии, гистологии и анатомии растений. Всего на изучение учебной дисциплины отводится 230 академических часов, из них 24 часа лекций, 102 часа лабораторных занятий, 104 часа самостоятельной работы студента. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с учебным планом по специальности в форме зачета во 2 семестре и экзамена в 3 семестре.

Преподавание учебной дисциплины базируется на уже полученных студентами знаниях учебной дисциплины «Биология» (по морфофункциональным особенностям клетки, особенностям полового и бесполого размножения организмов). Также в помощь студентам учебная дисциплина «Фармацевтическая латынь», так как ботаническая и фармакогностическая терминология, таксономические категории лекарственных растений изучаются студентами на международном научном латинском языке.

Задачами освоения дисциплины является формирование у обучающихся системных знаний по ботанике, умений и навыков по изучению морфологии и анатомии растений различных систематических групп; ознакомление с многообразием лекарственных растений; усвоение диагностических признаков растений, используемых при фармакогностическом анализе растительного сырья, представляющего наибольший интерес для практического здравоохранения; понимания важности вопросов охраны и рационального использования лекарственной флоры Беларуси.

С каждым годом изучение фармацевтической ботаники осложняется тем, что молодые люди абсолютно не разбираются в растениях и узнают разве что подорожник и березу. В школе ботаника рассматривается ещё в 7-м классе, а при поступлении на фармацевтический факультет профилирующей дисциплиной является химия.

Основным методическим приемом работы во втором семестре является морфологическое описание и определение растений. При изучении систематических групп растений особое внимание обращается на их морфологические признаки и диагностические особенности. Изучение

систематики Покрытосеменных на нашей кафедре успешно в связи с хорошей обеспеченностью гербарным материалом.

Гербарные листы являются демонстрационным пособием на занятиях по фармацевтической ботанике и фармакогнозии при изучении лекарственных растений. Сбор гербарного материала на кафедре организации фармации под руководством профессора кафедры, доктора биологических наук Н.С. Гуриной стал осуществляться с момента открытия в 2011 года в учреждении образования «Белорусский государственный медицинский университет» (БГМУ) фармацевтического факультета. На сегодняшний день гербарий фармацевтического факультета БГМУ (BSMUPH) представлен фондом с общим числом гербарных листов 3370 из 87 семейств 354 видов растений. В географическом отношении в Гербарии преобладают растения, собранные на территории Республики Беларусь, а также Российской Федерации.

Таблица 1. – Общий гербарный фонд

Отдел	Количество семейств	Количество видов	Количество гербарных листов
Bryophyta	6	7	79
Lycopodiophyta	2	3	20
Equisetophyta	1	6	97
Polypodiophyta	5	7	111
Pinophyta	3	13	136
Magnoliophyta	70	318	2927
Всего	87	354	3370

В фонде представлены растения, произрастающие на территории Беларуси как в естественных фитоценозах, так и культивируемые. Акцент фонда гербарных образцов сделан в первую очередь на наиболее ценных лекарственных растениях с точки зрения фармации. В коллекции много экспериментально изучаемых новых видов, перспективных, объектов народной медицины, фармакопейных, либо занесенных в фармакопеи других стран и при этом произрастающих на территории РБ. В коллекцию включены виды растений, которые могут являться примесями к лекарственным видам с целью диагностики отличительных внешних признаков, а также растения, используемые в народном хозяйстве. Гербарий так же содержит небольшие коллекции водорослей, лишайников и мохообразных.

Каждый год заготавливается около 100 новых гербарных листов для обновления учебной коллекции и пополнения общего фонда. Сотрудниками кафедры проводится работа по инсерации новых сборов, реставрации старых гербарных образцов, постоянно дополняется картотека. Создана электронная база данных гербарного фонда, куда вносятся сведения об имеющихся в коллекции образцах.

Большое значение для изучения дисциплины «Фармацевтическая ботаника» имеет организация и проведение 54-часовой учебной ботанической практики. Именно в этот период студенты имеют возможность изучить особенности произрастания растений в природных условиях, научиться отличать лекарственные растения, от примесных, морфологически сходных, но не допустимых для заготовки.

Изучая различные биогеоценозы: лесной, луговой, околородный, агрофитоценозы, студенты анализируют их видовой состав, проводят описание и самое важное, узнают, какие из лекарственных растений произрастают в тех или иных условиях, характерны ли они в целом для флоры Республики Беларусь, достаточная ли ресурсная база для их дальнейшего использования как источников лекарственного растительного сырья. Параллельно с обучающими экскурсиями студенты работают с определителями и атласами растений.

В 2019 году был создан учебно-опытный участок БГМУ в д. Новое поле и на нем началось культивирование лекарственных растений специально для их изучения студентами фармацевтического факультета (2 курс – на фармацевтической ботанике, 3 курс – фармакогнозия) с возможностью обновлять, пополнять и расширять коллекцию. Студенты имеют возможность непосредственно освоить азы агротехники и культивирования лекарственных растений, что очень важно для практико-ориентированной подготовки.

При прохождении практики студент самостоятельно выполняет практическое индивидуальное задание. Индивидуальное задание по учебной практике включает в себя 10 экземпляров гербарных образцов заданного растения, собранных и высушенных по всем правилам, или фиксированный растительный объект (корневище, корень, стебли, цветки) заданного объема. Студенты вначале под контролем преподавателя, а затем самостоятельно осваивают на практике важнейшие навыки гербаризации: методики заготовки растений, сушку, определение, изготовление гербария и его хранение.

В соответствии с графиком образовательного процесса в течение первых двух недель после окончания практики студент сдает дифференцированный

зачет. Дифференцированный зачет принимается при наличии у студента отчета о выполнении программы практики, дневника практики, выполненного индивидуального задания. Дневник, разработанный преподавателями кафедры, ежегодно издается в редакционно-издательском отделе университета и используется студентами в обязательном порядке.

На лабораторных работах по разделу «Анатомия растений» предусмотрено приготовление и анализ временных микропрепаратов вегетативных органов растений, выполнение гистохимических реакций и интерпретация результатов для определения химических компонентов растительной клетки и растительных тканей. При этом соблюдается принцип индивидуального выполнения работ и представления результатов с целью развития практического навыка и закрепления теоретического материала по изучению диагностических признаков микроскопического анализа.

В помощь студенту и для удобства организации занятия и самостоятельной подготовки, преподавателями кафедры разработаны рабочие практикумы по дисциплине: «Морфология растений» и «Цитология, гистология и анатомия растений». В начале каждого находятся требования к студентам, критерии оценки знаний, тематический план и учебно-учетная карта для выставления отметок и оценок. Практикумы разделены по темам, в каждой приведены вопросы для подготовки, тесты для самоконтроля, чтобы студенты по ним могли самостоятельно проверить уровень усвоения материала. В каждое занятие включены термины для изучения специальной лексики в процессе обучения, таблицы для заполнения, схемы и рисунки для визуализации и лучшего восприятия материала, задания и методика их выполнения в ходе занятия. Наличие такого систематизированного практикума решает много проблемных вопросов у студентов. Всегда понятно, что задали на следующее занятие, как выполнять практическую работу. К тому же практикумы включают и информационный материал, они приобретаются студентами и помогают им в дальнейшем как в подготовке к экзамену по фармацевтической ботанике, так и при изучении фармакогнозии на 3 курсе и даже к подготовке к Государственному экзамену.

Наиболее современной и технологичной методической разработкой является «Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Фармацевтическая ботаника»». Информация систематизирована и размещена в интерактивной обучающей системе Moodle. Структура электронного учебно-методического комплекса включает нормативные документы (типовую и

учебную программы), справочную и рекомендуемую литературу, теоретические материалы, практический раздел, блок контроля знаний и вспомогательные материалы и является совокупностью учебно-методических материалов, способствующих эффективному освоению студентами данной учебной дисциплины

Преимуществом электронного учебно-методического комплекса является его структурированность, наглядность, доступность и удобство использования. Содержатся все необходимые видеоматериалы, фотоматериалы, презентации лекций, обучающие и контрольные тесты к каждой теме, что помогает студентам усваивать материал в полной мере.

Студенты обеспечиваются необходимой учебной и методической литературой для самостоятельной внеаудиторной работы [1-3]. Коллектив кафедры разработал пособия в виде курса лекций и сейчас готовит доработанное обобщенное учебное пособие (учебник) для подготовки студентов по предмету [4-5]. Необходимость в таком пособии очень высокая, так как фармацевтическая ботаника существенно отличается от фундаментальной, преподаваемой в педагогических ВУЗах или в БГУ.

Различные виды учебной работы в рамках преподавания фармацевтической ботаники, как классические – лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа, так и инновационные, в полной мере способствуют овладению культурой мышления, способностью в письменной форме и устной речи логически правильно оформить результаты, формируют системный подход к анализу информации.

Библиографические ссылки

1. *Ботаника: учебник для вузов / под ред. Г. П. Яковлева, М. Ю. Гончарова. – 4-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2018. – 879 с.*
2. *Определитель высших растений Беларуси / Под ред. В.И. Парфенова – Минск: Изд-во ДизайнПРО, 1999. – 472 с.*
3. *Лекарственные растения белорусской Фармакопеи / Н.С. Гурина [и др.]; под ред. Н.С. Гуриной. – Минск: «Профессиональные издания», 2020. – 235 с.*
4. *Фармацевтическая ботаника: цитология, гистология и анатомия растений. Курс лекций. / Н.С. Гурина [и др.]; под общей ред. Н.С. Гуриной. – Минск: БГМУ, 2013. – 100 с.*
5. *Фармацевтическая ботаника: систематика растений. Курс лекций. / Н.С. Гурина [и др.]; под общей ред. Н.С. Гуриной. – Минск: БГМУ, 2012. – 130с.*