

УДК 582 (075.8)
ББК 28.5я73
Ф 64

Рекомендовано в качестве учебно-методического пособия редакционно-издательским отделом УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины» от 03.02.2012 г. (протокол №1)

Авторы:

д-р с.-х. наук, проф. *Н.П.Лукашевич*, ст. преподаватели *И.И.Шимко*,
И.В.Ковалева, канд. с.-х. наук, доц. *Т.М. Шлома*

Рецензенты:

канд. с.-х. наук, доц. *Л.М. Линник*, канд. с.-х. наук, доц. *Л.А. Возмитель*

Ф 64 **Фитоценология. Таксономия. Экология:** уч.-мет. пособие / Н.П. Лукашевич [и др.]. Витебск: ВГАВМ, 2012. – 25 с.

Учебно-методическое пособие составлено в соответствии с учебной программой «Ботаника» для высших сельскохозяйственных учебных заведений по специальностям 1 – 74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза» и 1 – 74 03 05 «Ветеринарная фармация». В нем отражены цель и задачи учебной практики, порядок ее прохождения, разработаны задания по практическому изучению различных растительных сообществ.

УДК 582 (075.8)
ББК 28.5я73

ISBN 978-985-512-635-6

© УО «Витебская ордена «знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины», 2012

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Организация практики	5
Тема 1. Лесные сообщества. Хозяйственно-значимые виды растений леса.	8
Тема 2. Луговые сообщества. Хозяйственно-значимые виды растений луга.	11
Тема 3. Болотные сообщества. Хозяйственно-значимые виды растений болот.	16
Тема 4. Водоемы и водотоки. Хозяйственно-значимые виды растений водоемов (водотоков) и их побережий.	18
Тема 5. Культурфитоценозы и синантропные растительные группировки. Культивируемые виды лекарственных растений.	20
Тема 6. Подготовка отчетной документации. Сдача зачета.	22
Приложение	24

ВВЕДЕНИЕ

Учебная практика по ботанике предусматривает закрепление студентами знаний по пройденному теоретическому курсу. Она дает возможность расширить и углубить знания по морфологии, систематике растений, фитоценологии. В процессе прохождения практики студенты знакомятся с основными методиками описания растительных сообществ, изучают их видовой состав, приобретают умения распознавать лекарственные, кормовые, декоративные, ядовитые, сорные и другие хозяйственно-значимые виды растений. Студенты расширяют кругозор в области биологии, приобретают практические навыки применения ботанических знаний в дальнейшей профессиональной деятельности.

Цель практики: изучить основные типы растительных сообществ Республики Беларусь, их сложение, видовой состав, научиться распознавать и определять хозяйственно-значимые виды растений.

Задачи практики:

- ознакомиться с основными типами растительных сообществ и их видовым составом;
- научиться распознавать в природной среде лекарственные, ядовитые и другие хозяйственно-значимые виды растений;
- закрепить знания студентов по выполнению морфологического описания растений и их определения с помощью определителя;
- освоить основные методики описания растительных сообществ, сбора, сушки и гербаризации растений;
- сформировать у студентов экологическое мышление о взаимосвязи растения и окружающей среды;
- научить приемам рационального использования и охраны растительного мира.

На проведение учебной практики отводится 36 часов (в течении 6 рабочих дней)

План проведения учебной практики

№	Тема	Часы
1.	Лесные сообщества. Хозяйственно-значимые виды растений леса.	6
2.	Луговые сообщества. Хозяйственно-значимые виды растений луга.	6
3.	Болотные сообщества. Хозяйственно-значимые виды растений болот.	6
4.	Водоемы и водотоки. Хозяйственно-значимые виды растений водоемов (водотоков) и их побережий.	6
5.	Культурфитоценозы и синантропные растительные группировки. Культивируемые виды лекарственных растений.	6
6.	Подготовка отчетной документации. Сдача зачета.	6

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

На первом занятии во вводной части проводится ознакомление студентов с правилами техники безопасности, целью и задачами, порядком прохождения практики, формой ведения необходимой документации и итоговой отчетностью. Делаются необходимые записи в дневник.

Ежедневно каждое занятие включает два этапа:

- 1) наблюдений, исследований, сбора материала во время экскурсии;
- 2) морфологического описания, определения, изучения, гербаризации собранных растений и записей в дневник в лаборатории.

Основу учебной практики по ботанике составляют экскурсии в природу, во время которых в естественных условиях студенты знакомятся с основными типами растительных сообществ, их видовым разнообразием, хозяйственно-значимыми видами фитоценозов, проводят необходимые наблюдения и учеты, собирают материал для дальнейшего изучения и гербаризации. Каждая экскурсия посвящена отдельной теме, указанной в плане. Задания выполняются под руководством преподавателя по заранее намеченному плану. Перед выходом на экскурсию ставится цель и задачи темы, студенты получают конкретные задания.

Местом проведения экскурсий являются сообщества г. Витебска и ближайших его окрестностей. Для изучения отдельных сообществ (посевы культурных растений, верховые болота, водоемы, луга) возможны однодневные выезды за пределы города Витебска.

После экскурсии каждый студент проводит морфологическое описание 1-2 собранных растений. Описания проводятся в дневнике по схеме изложенной в методическом пособии по систематике растений [2].

После описания студенты определяют растения, используя Определитель [4]. Ход определений по ключу записывается в дневник. Умение распознавать, собранные во время экскурсии, растения контролируются преподавателем.

В оставшееся время проводится расправка и закладка растений в гербарные сетки и сушка ранее собранных растений.

Указанный план занятий может быть изменен. Проведение экскурсий, учетов и наблюдений, сбор материала в дождливую погоду не имеет смысла. Экскурсии могут быть заменены лабораторными занятиями, на которых возможно изучать растения коллекционного питомника, проводить их морфологическое описание, определение, гербаризацию и уход за посевами и посадками растений коллекционного питомника УО ВГАВМ. Это предусмотрено в заданиях, количество и объем которых рассчитан по максимуму.

За время, отведенное на учебную практику, собранный материал для гербария не всегда успевает высохнуть и задания по гербаризации растений могут выдаваться заранее (до начала практики).

Основные правила сбора, сушки и гербаризации растений

1. Для гербария собирают неповрежденные растения, их сбор проводят в сухую погоду.
2. Выбранные для коллекционирования травянистые экземпляры должны иметь все органы: корневую систему и другие подземные органы, вегетативные надземные части, генеративные органы (цветки и по возможности плоды).
3. Растения выкапываются и освобождают от почвы.
4. Крупные растения можно сушить предварительно разрезав на части (корневая система с нижней надземной частью, средняя надземная часть, верхняя часть растения с цветками и (или) плодами).
5. Толстые части (корни, видоизмененные подземные побеги, стебли) разрезают вдоль и сушат по частям.
6. Собранные растения закладываются в газеты и папки во время сбора. Это связано с тем что, увядшие растения скручиваются и тяжело расправляются.
7. На месте сбора пишется предварительная этикетка в которой отражается следующая информация: № образца (записи), предварительное определение, место сбора образца, характеристика местообитания, дата сбора.
8. В лабораторных условиях растение определяется более детально. Тщательно расправляются все части растения. Из папки растения перекалываются в гербарные сетки и плотно завязываются. При отсутствии гербарных сеток газеты, с заложенными и расправленными в них растениями, помещаются между двумя плотными картонами и плотно перевязываются.
9. Ежедневно растения перекалываются в новые газеты (сушка проводится до полного высыхания собранного материала).
10. Высушенные растения монтируются на плотные белые листы бумаги (ватман или листы альбома для рисования желательного формата А₃).
11. Растения пришиваются нитками, тонкие части приклеиваются (клей ПВА) тонкими полосками бумаги.
12. В нижнем правом углу клеится этикетка.
13. В этикетке отражается: принадлежность растения к семейству, виду (на русском и латинском языке), местонахождение (страна, область, район, населенный пункт, направление и расстояние от него), местообитание (характеристика рельефа, растительного сообщества и другие особенности), кто собрал и определил, дата сбора.

Для выполнения намеченных целей и задач требуется обеспечение каждого занятия необходимыми материалами и оборудованием, литературой.

Материалы и оборудование: блокноты для выполнения необходимых записей в полевых условиях; тетради для ведения дневника; инструменты для выкапывания растений; ботанические папки, сетки, газеты для сбора и сушки материала; линейки, измерительные ленты, режущие инструменты, весы для проведения необходимых учетов; плотная бумага размером 42 x 28

см, клеящая лента, клей ПВА, этикетки, ножницы для монтировки гербария; увеличительные приборы (лупы, бинокулярные лупы); литература для определения таксономической принадлежности растений.

Литература

1. Бавтуто, Г.А. Практикум по анатомии и морфологии растений: уч. пособие для студентов биол. спец. / Г.А. Бавтуто, В.М. Еремин. - Минск: ООО Новое знание, 2002. – 464 с.
2. Ботаника: систематика растений : уч.-мет. пособие / Н.П. Лукашевич и [др.]. – Витебск : ВГАВМ, 2010. – 132 с.
3. Красная книга Республики Беларусь: Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды дикорастущих растений / Гл. редколлегия: Л.И. Хоружек (предс.), Л.М. Суценья, В.И. Парфенов и др. - Минск: БелЭн. 2005. – 456 с., илл.
4. Парфенов, В.И. Определитель высших растений Беларуси / В.И. Парфенов. Минск: Дизайн ПРО, 1999. – 472 с.
5. Хржановский, В.Г. Практикум по курсу общей ботаники / В.Г. Хржановский, С.Ф. Пономоренко. – 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Агропромиздат, 1989. – 416 с.

Тема 1.

ЛЕСНЫЕ СООБЩЕСТВА. ХОЗЯЙСТВЕННО-ЗНАЧИМЫЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ ЛЕСА

Цель занятия: изучить лесной фитоценоз и хозяйственно-значимые виды растений леса.

Задачи:

- приобрести умения проводить описание лесного фитоценоза;
- изучить видовой состав лесного сообщества;
- научиться распознавать хозяйственно-значимые виды растений леса (лекарственные, ядовитые, технические и другие);
- провести морфологическое описание растения леса и определить его таксономическую принадлежность;
- подготовить гербарий лекарственных видов растений лесных сообществ.

Информационный материал

Территория Беларуси находится в пределах лесной климатической зоны. Леса играют ведущую роль в сложении растительного покрова республики и занимают около 30 % всей ее территории. Тип лесного сообщества определяется доминирующей лесообразующей породой, создающей основу леса. В зависимости от этого лесная флора получает соответствующее название: ельник, березняк, черноольс и т. д.

Основными лесообразующими породами лесных сообществ Беларуси являются:

- ель, сосна - коренные хвойные породы, представители таежных лесов;
- дуб, граб, ясень, липа, вяз, клен - широколиственные породы, представители неморальных южно-европейских лесов;
- ольха черная, береза пушистая - представители коренных лиственных заболоченных лесов;
- береза бородавчатая, ольха серая, осина - мелколиственные породы, образующие вторичные, производные от коренных, типы лесов.

В структуре лесных формаций преобладают сосновые леса – около 56 %. Распределение других типов лесов следующее: 9 % занимают ельники, 9,7 - черноольшаники, 15,7 - березняки, 5,4 - дубовые; 3,5 – осинники, 0,5 - сероольшаники, 0,5 % - грабовые, ясеновые, кленовые леса и липняки.

По территории Беларуси проходит южная граница ареала ольхи серой, ели и северная граница ареала граба и вяза равнинного. На границах ареалов находятся и некоторые виды кустарников, кустарничков (можжевельник обыкновенный, раkitник русский, дрок красильный, бересклет европейский, жимолость лесная, линнея северная), многих травянистых видов растений.

На основании особенностей распространения лесообразующих пород (ели, граба, дуба) в республике выделяют две геоботанические области (Евразийская хвойнолесная (таежная) и Европейская широколиственная) и три

подзоны. Подзона дубово-темнохвойных лесов занимает северную часть Беларуси и ограничена с юга границей ареала граба. Подзона грабово-дубово-темнохвойных лесов охватывает полосу между границами ареала граба и сплошного распространения ели. Она занимает центральную часть Беларуси. Подзона широколиственно-сосновых лесов лежит южнее границы сплошного распространения ели (южная часть Беларуси).

Сосновые леса формируются в самых разнообразных условиях: от сухих песчаных дюн, равнин до переходных и верховых болот. Из всех лесных сообществ они выделяются наибольшим разнообразием ассоциаций и распространены повсеместно.

Ельники занимают глинистые и суглинистые почвы с достаточным увлажнением. Еловые леса распространены на севере и в центральной части республики. Южнее ель встречается как примесь в других типах леса и не является лесообразующей породой.

Черноольшаники Беларуси по площади крупнейшие в Европе. Они формируются в основном в низинах Полесья и в пойме р. Березина.

Естественные дубравы концентрируются в южной части региона. На севере они приурочены к долинам рек. Дуб и другие широколиственные породы, встречаются как примесь в еловых, сосновых и других лесных формациях, образуя сосново-широколиственные и елово-широколиственные леса.

В долинах Буга и Припяти произрастают редкие для региона тополевые и белоивовые пойменные сообщества.

В лесу четко выражена ярусность – взаимное расположение растений по высоте. Обычно выделяют следующие ярусы:

- I - состоит из одного вида доминирующих высокорослых древесных растений (сосна, береза и др.);
- II – представлен менее рослыми деревьями;
- III – кустарники;
- IV – кустарнички и травянистые растения;
- V – мхи и лишайники.

Название лесной ассоциации дается на основании лесообразующей породы и растений травянистого яруса, играющих ведущую роль в его сложении: ельник мшистый, ельник кислично-мшистый, сосняк сфагновый, дубрава снытевая, черноольс осоковый и т. д.

Лесные сообщества являются источником сырья различного хозяйственного использования.

Древесные растения используются в технических целях, как строительный, энергетический, поделочный материал, сырье для химической промышленности. Среди растений леса немало пищевых растений и грибов. Множество видов растений и грибов леса используются в фармации в качестве источников лекарственного сырья (почки сосны; листья брусники, толокнянки; плоды рябины, земляники, черники, малины; трава буквицы, тимьяна, корни арники горной и мн. др.). Помимо этого важна роль растений

леса, как средообразующих, фитомелиоративных, биоцидных, декоративных, этнических.

В результате антропоических воздействий (вырубка, гидромелиоративные работы, эксплуатация растительного сырья, лесные пожары и др.) в структуре лесных формаций наблюдается тенденция увеличения сосновых, березовых и снижения еловых и широколиственных лесов. Изменяется возрастная структура древостоя и видовой состав кустарничково-травянистого яруса. Многие виды растений становятся редкими и охраняются. В лесных фациях встречается много видов растений, внесенных в Красную книгу Республики Беларусь: баранец обыкновенный, многоножка обыкновенная, хохлатка промежуточная, дуб скальный, зубянка клубненосная, лунник оживающий, одноцветка одноцветковая, омела австрийская, линнея северная, медуница мягонькая, бодяк разнолистный, лопух дубравный, лилия кудреватая, лук медвежий, венерин башмачок настоящий, любка зеленоцветковая, осока корневищная, осока заливная, овсяница высокая и другие [3].

Практические и лабораторные задания

Задание 1. Изучение лесного сообщества

Порядок выполнения задания

1. Обозначьте метками учетную площадку: участок леса с наличием в ней не менее 100 деревьев.
2. Проведите описание лесного фитоценоза, указав:
 - географическое положение (область, район, лесничество, деревня, квартал);
 - положение участка по характеру рельефа (равнина, холм, склон, пойма реки и т. д.);
 - наличие антропогенного воздействия (пожары, вырубки, просеки и др.)
 - формула состава древостоя (производится подсчет всех деревьев общая сумма приравнивается к 10; определяется доля каждой породы в образовании изучаемого насаждения);
 - ярусность - взаимное расположение растений по высоте.
3. Результаты учетов и наблюдений оформите в дневнике в виде таблиц 1.1 – 1.3.

Таблица 1.1 – Характеристика древесного яруса

№ п.п.	Вид	Ярус	Количество, шт.

Таблица 1.2 – Состав кустарничкового яруса

№ п.п.	Вид	Количество, шт.	Фенофаза

Таблица 1.3 – Травяно-кустарничковый ярус

№ п.п.	Вид	Фенофаза	Обилие по шкале Друде	Покрытие, %

4. Дайте наименование ассоциации.

Задание 2. Хозяйственно-значимые виды растений леса

Порядок выполнения задания

1. Соберите разные виды растений, произрастающие в лесах.
2. Укажите их таксономическое положение и хозяйственное значение, заполнив таблицу 1.4.
3. Запомните собранные растения.
4. Засушите лекарственные виды растений лесных сообществ.

Таблица 1.4 – Видовое разнообразие растений леса и их хозяйственное значение

№ п.п.	Вид	Семейство	Хозяйственное значение

Задание 3. Морфологический анализ и определение растений

1. Проведите морфологическое описание одного из предложенных растений.
2. Определите его видовую принадлежность, используя определитель.

Тема 2.

**ЛУГОВЫЕ СООБЩЕСТВА.
ХОЗЯЙСТВЕННО-ЗНАЧИМЫЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ ЛУГОВ**

Цель занятия: изучить луговой фитоценоз и характерные виды растений луга.

Задачи:

- приобрести умения проводить описание лугового фитоценоза;
- научиться определять продуктивность лекарственного сырья в группировках луговых видов лекарственных растений;
- изучить основные методы сбора, сушки, хранения лекарственного растительного сырья и необходимые правила рационального использования и охраны биологического разнообразия растений;
- научиться распознавать основные хозяйственно-значимые виды растений лугов (лекарственные, кормовые, ядовитые, и др.);

- провести морфологическое описание растений луга и определить его таксономическую принадлежность;
- подготовить гербарий лекарственных видов растений луговых сообществ.

Информационный материал

Луг это фитоценоз, растительность которого представлена травянистыми сообществами с сомкнутым покровом. Луга занимают 16 % от общей площади Республики Беларусь и 24 % от площади занятой растительным покровом. Они подразделяются на пойменные луга (5,2 %) и внепойменные луга (94,8 %).

Пойменные луга

Пойменные (заливные) луга формируются в поймах рек благодаря длительному затоплению во время весеннего половодья, которое не выносят древесные породы. Они являются коренными типами лугов. Пойменные луга классифицируют на луга прирусловой, центральной и притеррасной части поймы. Разнообразие форм рельефа поймы обуславливает различный водный режим. Луга характеризуются разными источниками увлажнения: атмосферными осадками, водами поверхностного стока, грунтовыми и паводковыми водами. Пойменные луга более продуктивны, чем материковые, благодаря особенностям увлажнения и выносу ила в пойму в результате разлива. Выделяют относительно низко продуктивные **луга высокого уровня**. **Луга среднего уровня** высоко продуктивны. В их сложении принимают участие ценные крупнозлаковые кормовые травы, в частности лисохвост луговой, тимофеевка луговая, полевица и ряд бобовых трав. **Пойменные луга низкого уровня** избыточно увлажненные и заняты в основном двукисточником, иногда бекманией и высокотравными осоками. Они характеризуются высокой продуктивностью, но относительно невысокими показателями качества получаемой продукции.

Внепойменные луга

Внепойменные луга являются вторичными, возникшими благодаря деятельности человека в результате сведения лесов на водоразделах. Особенностью их является отсутствие аллювиальных процессов. Они подразделяются на суходольные и низинные.

Суходольные луга

Суходольные луга подразделяются на 1) суходолы недостаточного увлажнения; 2) суходолы нормального увлажнения; 3) суходолы временно избыточного увлажнения; 4) долинные суходолы.

Суходолы недостаточного увлажнения располагаются на склонах холмов подстилаемых легкими по механическому составу породами. Их водный режим обеспечивается атмосферными осадками и характеризуется недостаточным увлажнением. Растительный покров слагают мелкозлаково-

разнотравные фитоценозы, с видами, не имеющими большой ценности в кормовом отношении: овсяница овечья, полевица обыкновенная, кошачья лапка, ястребинка волосистая, полынь равнинная, лапчатка серебристая и др. Продуктивность таких лугов низкая.

Суходолы нормального увлажнения располагаются на равнинах и в средней и нижней части склонов, подстилаемых суглинками. Они характеризуются умеренным увлажнением. На них развиваются ассоциации из трав, которые имеют более ценные кормовые качества. Из злакового компонента здесь встречаются мятлик луговой, ежа сборная, тимopheевка луговая, душистый колосок и др. Из бобового компонента произрастают такие ценные кормовые травы, как горошек мышиный, клевер луговой, клевер ползучий, чина луговая, лядвенец рогатый и др. Такие луга более продуктивны. Их используют как сенокосы и пастбища.

Временно избыточные суходольные луга занимают микроронжжения в рельефе. В травяном покрове преобладают малоценные в кормовом отношении виды растений: луговик дернистый, много осок и влаголюбивого разнотравья: лютики, таволга и др. Продуктивность их сравнительно высокая, но кормовые качества получаемой продукции низкие.

Низинные луга

Низинные луга развиваются в условиях повышенного грунтового увлажнения, расположены в пониженных участках рельефа и, часто, соседствуют с низинными болотами в долинах рек и ручьев, где грунтовые воды залегают не глубоко или выклиниваются на поверхность. Такие луга относительно продуктивны, но кормовые качества слагающих сообщества видов низкие: луговик дернистый, вейник, мятлик болотный, высокотравные осоки (осока бутыльчатая, пузырчатая, черная), гравилат речной, лютик ползучий, камыш лесной и др.

Пойменными лугами богата восточная часть республики за счет бассейна рек Днепра, которые имеют хорошо выраженные и на длительный период затопляемые поймы. Бедна пойменными лугами северная, северо-западная и западная часть республики, так как долины многих рек здесь заболочены либо не имеют пойменных террас. В направлении с севера на юг в республике наблюдается уменьшение доли суходольных лугов и увеличение низинных.

По хозяйственному использованию луга делят на сенокосы и пастбища. Большую долю в структуре луговых угодий имеют сеяные луга и пастбища.

Луговые сообщества являются местом произрастания многих лекарственных растений. Здесь встречаются виды рода зверобой, икотник серозеленый, манжетка сверкающая, репешок обыкновенный, лапчатка прямостоячая, гравилат городской, тмин обыкновенный, золототысячник зонтичный, подмаренник настоящий, коровяк обыкновенный, льнянка обыкновенная, очанка лекарственная, душица обыкновенная, тимьян овальный, черноголовка обыкновенная, полынь горькая, кошачья лапка двудомная, безвре-

менник осенний, пальчатокоренник пятнистый и мясокрасный, трясунка средняя и другие.

Многие луговые виды растений охраняются в Беларуси и внесены в Красную книгу: гроздовник многораздельный, фиалка горная, первоцвет высокий, камнеломка зернистая, чина гороховидная, астранция большая, горчица олений, валериана двудомная, скабиоза голубиная, горечавка крестообразная, горечавочка горьковатая, мытник Кауфманна, мытник лесной, заразиха высокая, шалфей луговой и многие другие.

Задание 1. Видовое разнообразие растений луга.

Порядок выполнения задания

1. Характеризуя луг, укажите:
 - его местонахождение (область, район, населенный пункт и т.д.);
 - положение участка по характеру рельефа (равнина, холм, склон, пойма реки и т. д.) и степень его увлажнения (суходольный, умеренно увлажненный, избыточно увлажненный).
 - наличие антропогенного воздействия (выжигание, выпас, скашивание и др.).
2. Обозначьте метками учетные площадки – делянки площадью 1 м².
3. Проведите описание видового разнообразия растений на делянке и заполните таблицу 2.1.

Таблица 2.1 - Характеристика видового состава травостоя луга

№ п/п	Вид	Фенофаза развития	Высота растения, см	Ярус	Обилие по шкале Друде*	Покрытие, %
Бобовые						
Мятликовые						
Осоковые						
Растения других семейств						

Задание 2. Ботанический состав и урожайность зеленой массы травостоя

1. На отмеченных учетных площадках, скосите травостой, на высоте 5 см от поверхности почвы.
2. Разделите скошенную траву на хозяйственные группы: Мятликовые, Осоковые, Бобовые, растения других семейств (разнотравье). Взвесьте каждую группу отдельно. Данные занесите в таблицу 2.2. и вычислите процентное соотношение по массе каждой группы.

Таблица 2.2 - Ботанический состав травостоя

Хозяйственная группа	Урожайность зеленой массы, г/м ²	Участия хозяйственной группы в сложении травостоя, %

3. Определите тип луга, указав: материковый или пойменный, суходольный или низинный, преобладание той или иной хозяйственной группы (злаково-бобово-разнотравный, осоково-злаково-бобово-разнотравный или др.); дайте хозяйственную оценку травостоя данного луга.

* См. приложение 1

Задание 3. Ресурсные запасы растительного сырья

1. Выделите на лугу участок, где встречаются группировки лекарственных растений.
2. Определите площадь произрастания группировки.
3. Выделите несколько учетных делянок размером 1 м².
4. С учетной делянки проведите сбор лекарственного сырья (траву, корни, соцветия, плоды или другие части в зависимости от вида) и определите его массу.
5. Определите ресурсные запасы лекарственного сырья на лугу с учетом площади произрастания, которую занимает данный вид растения.
6. Результаты учетов запишите в дневник.

Задание 4. Хозяйственно-значимые виды растений луга.

Порядок выполнения задания

1. Соберите разные виды растений, формирующих растительный покров луга.
2. Укажите их таксономическое положение и хозяйственное значение, заполнив таблицу 2.3.
3. Запомните, собранные растения.
4. Засушите лекарственные виды растений луговых сообществ.

Таблица 2.3 – Видовое разнообразие растений луга и их хозяйственное значение

№ п.п.	Вид	Семейство	Хозяйственное значение

Задание 5. Морфологический анализ и определение растений

Порядок выполнения задания

1. Проведите морфологическое описание одного из предложенных растений.
2. Определите его видовую принадлежность, используя определитель.
3. Результаты определения запишите в дневник.

Тема 3.

БОЛОТНЫЕ СООБЩЕСТВА. ХОЗЯЙСТВЕННО-ЗНАЧИМЫЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ БОЛОТ

Цель занятия: изучить болотный фитоценоз и видовое разнообразие болотных сообществ.

Задачи:

- изучить видовое разнообразие болотного сообщества;
- научиться распознавать основные хозяйственно-значимые виды растений болот (лекарственные, ядовитые, технические и другие);
- провести морфологическое описание растений болот и определить их таксономическую принадлежность;
- подготовить гербарий лекарственных видов растений болот.

Информационный материал

Болота занимают 21,7 % всей территории Беларуси. Их насчитывается более 9000. В структуре болот преобладают низинные (эвтрофные) – 61,1 %, значительно меньшие площади занимают переходные (мезотрофные) – 20,7 % и верховые (олиготрофные) – 18,2 %. Тип болотообразовательного процесса обуславливается источником водного питания и степенью проточности питающих болота вод.

Низинные болота развиваются в условиях постоянной проточности поступающих атмосферных и грунтовых вод. Они чаще приурочены к поймам рек и пониженным участкам рельефа. На безлесных массивах низинных болот распространены осоковые, осоково-гипновые, и осоково-злаковые сообщества, в поймах рек – крупноосоковые, злаково-крупноосоковые и злаково-осоковые. Травяных низинных болот больше всего на юго-западе Беларуси. Лесные низинные болота с преобладанием в древостое ольхи черной, березы пушистой, иногда ив, встречаются во всех районах. Растительный покров низинных болот формируют в основном высокорослые осоки и злаки – осока дернистая, осока омская, осока острая, осока бутыльчатая, осока пузырчатая, манник большой, тростник, мятлик болотный и др. На низинных болотах растут многие лекарственные растения: белокрыльник болотный, таволга вязолистная, касатик ложноайровидный, пальчатокоренник мясо-красный и другие.

Верховые болота формируются при застойном увлажнении атмосферными осадками. Открытые верховые болота представлены кустарниково-

пушицево-сфагновыми, а по мочажинам и в понижениях сфагновыми и пушицево-сфагновые сообщества. Лесные верховые болота представлены сосново-кустарниково-сфагновыми сообществами. Значительную роль в растительном покрове верховых болот имеют, помимо сфагнума, багульник болотный, андромеда, голубика, клюква, росянка, пушица влагалищная, осока волосистоплодная и др. Лекарственными растениями верховых болот являются: клюква болотная, голубика, росянка круглолистная, водяника черная, багульник болотный и многие другие.

Переходные болота занимают промежуточное положение (слабая проточность, частичное питание грунтовыми водами). Они чаще близки по видовому составу к верховым, но доля осок и разнотравья в них выше. Помимо сфагновых, значительную долю занимают здесь и гипновые мхи. Они также бывают лесные (из березы пушистой, сосны, реже ели) и открытые – кустарниково-осоково-сфагновые.

Болота региона имеют четко выраженный зональный характер. Наблюдается снижение распространения верховых болот и увеличение доли низинных с севера на юг. Болота оказывают важное буферное действие на прилегающие к ним территории, определяя особенности их гидрологического режима и микроклимата. Болота являются источником образования торфа, который используется в сельском хозяйстве (верховой торф, как удобрение) и является ценным полезным ископаемым.

Многие болотные виды растений в Беларуси охраняются: пухонос альпийский, пушица стройная, осока заливная, осока малоцветковая, хаммарбия болотная, тайник сердцевидный, жирянка обыкновенная, мытник скипетровидный, пальчатокоренник мясокрасный и многие другие.

Задание 1. Видовое разнообразие растений болота

Порядок выполнения задания

1. Характеризуя болото, укажите:
 - **его местонахождение** (область, район, населенный пункт и т.д.);
 - **положение участка по характеру рельефа** (равнина, пойма озера, низина, микропонижение рельефа и т. д.) **и характер водного питания болота** (атмосферными осадками, водами поверхностного стока, грунтовыми водами, паводковыми водами).
 - **наличие антропогенного воздействия** (пожары, осушение и др.).
2. Дайте характеристику видовому разнообразию растений болота, заполнив таблицу 3.1.

Таблица 3.1 – Видовое разнообразие растений болота

№ п/п	Вид	Фенофаза	Высота растения, см	Ярус	Обилие по шкале Друде	Покрытие, %

--	--	--	--	--	--	--

1. Определите тип болота (олиготрофное, мезотрофное или эвтрофное).

Задание 2. Хозяйственно-значимые виды растений болота.

Порядок выполнения задания

1. Соберите виды растений, произрастающие на данном болоте.
2. Укажите их таксономическое положение и хозяйственное значение, заполнив таблицу 3.2.
3. Запомните, собранные растения.
4. Засушите лекарственные виды растений болота.

Таблица 3.2 – Растения болот и их хозяйственное значение

№ п.п.	Вид	Семейство	Хозяйственное значение

Задание 3. Морфологический анализ и определение растений

1. Проведите морфологическое описание одного из предложенных растений.
2. Определите его видовую принадлежность, используя определитель.

Тема 4.

ВОДОЕМЫ И ВОДОТОКИ. ХОЗЯЙСТВЕННО-ЗНАЧИМЫЕ ВИДЫ РАСТЕНИЙ ВОДОЕМОВ (ВОДОТОКОВ) И ИХ ПОБЕРЕЖИЙ

Информационный материал

В Беларуси насчитывается около 10000 водоемов (озер) и 20800 водотоков (рек и ручьев). Наибольшей озерностью характеризуется северная часть региона – Белорусское Поозерье, где сосредоточено более 4000 озер.

Наиболее крупными реками Беларуси являются Днепр, Припять, Западная Двина, Неман, Березина. Множество рек и ручьев образуют бассейны этих рек.

Для водоемов и водотоков характерен поясной тип зарастания водными растениями – макрофитами. В прибрежной зоне растут прибрежно-водные растения: высокотравные осоки, аир, вех, калужница, лютик длиннолистный, частуха подорожниковая и другие. Полосу воздушно-водных (полупогруженных) растений формируют тростник, камыш озерный, рогоз, манник водный, хвощ приречный. С увеличением глубины эта зона сменяется полосой растений с плавающими листьями – кувшинки, кубышки, горец земноводный, рдест плавающий. Глубже произрастают полностью погруженные рас-

тения, иногда выносящие на поверхность лишь свои генеративные органы: рдесты, шелковники, роголистники, уруть, элодея, телорез, пузырчатки. На больших глубинах растут харовые водоросли и водные мхи. Характер зарастания водоемов и водотоков не всегда носит четко выраженный поясной характер. Он определяется лимническими показателями конкретного водоема и его трофностью. На севере Беларуси встречаются озера с низкой минерализацией, высокой прозрачностью воды, и слабо развитой макрофитной растительностью (Глубокое, Чербомысло в Полоцком районе, Бредно, Белое Юховское, Белое Доброплесы в Россонском районе и другие). Многие из них охраняются, в качестве озерных заказников или входят в состав ландшафтных. В макрофитном составе водоемов и водотоков Беларуси встречаются редкие виды, внесенные в Красную книгу Республики Беларусь: лобелия Дортмана, полушник озерный, кубышка малая, кувшинка белая, наяда морская и наяда малая, альдрованда пузырчатая и другие. У побережий водоемов и водотоков встречаются лекарственные растения: вахта трехлистная, кубышка малая, валериана лекарственная, аир обыкновенный, белокрыльник болотный, сабельник болотный и многие другие.

Цель занятия: изучить характер зарастания водоемов (водотоков) и видовое разнообразие растений, формирующих эти сообщества.

Задачи:

- изучить растительность водоема (водотока) и характер зарастания в зависимости от его лимнических особенностей и трофности;
- изучить видовое разнообразие растений водоема (водотока) и его побережья;
- научиться распознавать основные хозяйственно-значимые виды растений водоемов или водотоков (лекарственные, ядовитые, технические и др.);
- провести морфологическое описание растений водоемов (водотоков) и определить его таксономическую принадлежность;
- подготовить гербарий лекарственных видов растений водоемов (водотоков).

Задание 1. Характер зарастания водоема.

Порядок выполнения задания

1. Характеризуя водоем (водоток), укажите:

- его местонахождение (область, район, населенный пункт и т.д.);
- степень проточности водоема (проточный, непроточный);
- особенности побережья водоема (сплавинная береговая линия, низинное болото, хорошо выраженная котловина и т. д.);
- прозрачность воды (определяем визуально);
- кислотность (с помощью лакмусовой бумаги);
- наличие антропогенного воздействия (сток вод очистных сооружений, полей, ферм; использование моторных средств и др.);

2. Изучите характер зарастания водоема, описав сообщества береговой линии, полосу воздушно-водных растений, растений с плавающими на поверхности воды листьями, погруженные растения. Результаты описаний оформите в виде таблицы 4.1.

Таблица 4.1 – Растительность водоема

№ п/п	Вид	Семейство	Фенофаза	Обилие по шкале Друде	Хозяйственное значение
Прибрежные растения (гигрофиты)					
Полоса воздушно-водных растений (гидрофитов)					
Полоса растений с плавающими на поверхности воды листьями (гидатофиты и аэрогидатофиты)					
Полоса погруженных макрофитов					

Задание 2. Морфологическое описание, определение и изучение растений водоемов (водотоков) и их побережий

Порядок выполнения задания

1. Соберите виды растений водоема (водотока) и его побережья.
2. Проведите морфологическое описание одного из предложенных растений.
3. Определите его видовую принадлежность, используя определитель.
4. Запомните, собранные виды растений.
5. Засушите лекарственные виды растений водоемов или водотоков.

Тема 5.

КУЛЬТУРФИТОЦЕНОЗЫ И СИНАНТРОПНЫЕ РАСТИТЕЛЬНЫЕ ГРУППИРОВКИ. КУЛЬТИВИРУЕМЫЕ ВИДЫ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Цель занятия: изучить культурфитоценозы и синантропные растительные группировки и их видовой состав.

Задачи:

- изучить основные виды культивируемых, сорных и рудеральных растений;
- определить урожайность культурфитоценоза и его ботанический состав;

- научиться распознавать основные хозяйственно-значимые культивируемые, сорные и рудеральные виды растений;
- подготовить гербарий лекарственных видов синантропных растительных группировок и культивируемых растений (коллекционного питомника).

Информационный материал

Синантропные растительные группировки – это участки территории возникшие в результате хозяйственной деятельности человека и нарушения естественного растительного покрова, где возникают грунтовые обнажения. Они занимают 1/3 территории страны. Нарушенные растительные сообщества активно занимают устойчивые к определенным антрополическим воздействиям рудеральные и сорные виды из родов: марь, лебеда, ромашка, подорожник, осот, бодяк, мята, пырей, крапива, пижма, полынь, лопух, ежовник, щетинник и мн. др. Многие из них являются лекарственными растениями.

К культурфитоценозам относятся посеы и посадки культурных растений: пашни, сенокосы и пастбища, сады и другие насаждения, посадки и посеы растений используемых в пищевых, кормовых, технических, медицинских, декоративных, озеленительных и др. целях. В последнее время, спектр культивируемых видов и сортов постепенно увеличивается.

Наблюдаемые в настоящее время антрополические (влияние хозяйственной деятельности человека) изменения флоры и растительности, получили перевес над естественноисторическими процессами развития.

Эти явления связаны с глобальными изменениями ландшафтов, растительных сообществ в результате хозяйственной деятельности человека. Наблюдается увеличение доли в структуре культурфитоценозов и синантропных растительных группировок и уменьшение площадей занятых естественной растительностью. Естественная растительность претерпевает значительные изменения. В структуре лесных формаций идет быстрое сокращение еловых и широколиственных лесов, снижение площади занятой спелыми лесами, что вызвано рядом факторов: вырубкой, изменением режимов питания, и как следствие массовым распространением болезней и вредителей. Уменьшается структура естественных лугов и увеличение доли окультуренных. Естественные луга и бросовые земли подвергаются закустариванию и площади кустарниковых зарослей неуклонно возрастают. В начале и середине прошлого века проводились широкомасштабные мероприятия по осушению болот. В настоящее время в результате этого изменился уровень грунтовых вод и микроклимат на прилегающих к ним территориях, что в целом оказало влияние на тенденции изменения флоры и растительности Республики. Наблюдается увеличение процесса эвтрофикации водоемов в результате попадания минеральных и органических загрязняющих веществ. Как следствие,

наблюдается повышенная тенденция их зарастания. Увеличиваются темпы и объемы использования растительных ресурсов.

Наблюдается процесс синантропизации флоры: увеличение числа синантропных видов, появление и расселение которых связано с хозяйственной деятельностью человека. В последнее столетие видовой состав флоры неуклонно увеличивается за счет видов антропофитов – синантропных растений чужеземного происхождения. Их появление связано с культивированием и последующим одичанием из культуры (интродукция) или непреднамеренным заносом (индукция). К видам интродуцентам, активно внедряющимся в естественные сообщества или рудеральные группировки, можно отнести: клен ясенелистный, борщевик Сосновского, недотрога железистая, эхиноцистис шиповатый, астра иволистная, ирга колосистая, подсолнечник клубненосный и многие другие.

В последнее время широкое распространение в Беларуси получили такие индустры, как галинзога мелкоцветковая, недотрога мелкоцветковая, амброзия полыноносная, циклахена полынолистная, щирица запрокинутая и другие.

Вследствие антропоического воздействия и нерационального использования растительных ресурсов растительные сообщества становятся менее устойчивыми. Это приводит к выпадению или деградация популяций ряда видов растений. Они переходят в категорию редких и исчезающих. За последнее 100-летие из флоры Беларуси достоверно исчезло около 25 видов растений. Списки видов последующих изданий Красных книг пополняются новыми видами. В Красную книгу региона последнего издания включено 173 вида сосудистых растений, 27 видов Мохообразных, 21 вид водорослей [3].

Задание 1. Видовое разнообразие растений культурфитоценоза

Порядок выполнения задания

1. Укажите географический адрес и место проведения экскурсии (поле, городские насаждения, клумбы, коллекционный питомник растений ВГАВМ).
2. Изучите посевы и посадки культивируемых растений, заполните таблицу 5.1 и запомните эти виды.
3. Соберите гербарий культивируемых лекарственных растений.

Таблица 5.1 - Видовое разнообразие растений культурфитоценоза

Семейство (на русском языке и на латыни)	Вид (на русском языке и на латыни)	Принадлежность к хозяйственной группе

Задание 2. Видовое разнообразие синантропных растительных группировок

Порядок выполнения задания

1. Изучите сорно-рудеральные виды растений, которые встречаются в посевах и посадках культурных растений или на грунтовых обнажениях и запомните их. Заполните таблицу 5.2.
2. Укажите их таксономическое положение и хозяйственное значение, заполнив таблицу
2. Запомните, собранные растения.
3. Засушите лекарственные виды растений.

Таблица 5.2 - Видовое разнообразие синантропных растительных группировок

Семейство (на русском языке и на латыни)	Вид (на русском языке и на латыни)	Принадлежность к хозяйственной группе

Задание 3. Морфологический анализ и определение растений

1. Проведите морфологическое описание одного из предложенных растений.
2. Определите его видовую принадлежность, используя определитель.
4. Результаты определения запишите в дневник.

Задание 4. Уход за растениями коллекционного питомника лекарственных и кормовых растений УО ВГАВМ.

Порядок выполнения задания

По мере необходимости студенты проводят уход за лекарственными, кормовыми, декоративными растениями коллекционного питомника УО ВГАВМ.

Тема 6.

**ПОДГОТОВКА ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ.
СДАЧА ЗАЧЕТА**

На занятии студенты монтируют собранный гербарий и готовят всю необходимую документацию к сдаче зачета и сдают зачет.

Отчетность по практике

После прохождения практики проводится зачет. К зачету каждый студент обязан:

- 1) подготовить дневник практики с полными записями материалов экскурсий, лабораторных занятий;
- 2) подготовить правильно и качественно оформленный гербарий (не менее 25 видов растений на каждого студента) и выполненное индивидуальное задание по гербаризации или фиксации вегетативных или генеративных органов растений по морфологии (задания распределялось предварительно во время семинарских занятий).
- 3) уметь распознавать в природе не менее 300 видов растений, из них не менее 50 (лекарственных растений) называть на латыни;
- 4) уметь определять неизвестные растения с использованием «Определителя»;
- 5) знать характерные признаки семейств с высокой видовой насыщенностью: Лютиковые, Бобовые, Астровые, Пасленовые, Сельдерейные, Капустные, Розовые, Маревые, Гречишные, Яснотковые, Норичниковые, Бурачниковые, Лилейные, Мятликовые, Осоковые, Орхидные.

Приложение 1

Шкала оценок по Друде

По-латыни	Критерий оценки	Балл	Покры- тие осо- бями данного вида, %	По-русски
Socialis (suc)	Растения образуют фон, надземные	6	90	Обильно (очень много)

	части их смыкаются			
Copiosus (cop ³) Copiosus (cop ²) Copiosus (cop ¹)	Растения представ-	5	90-70	Рассеяно (много)
	лены в фитоценозе в	4	70-50	Разбросано (много)
	большом количестве	3	50-30	Изредко
Sparsus (SP)	Растения встречаются в единичном, небольшом количестве	2	30-10	Редко (мало)
Solitarius (sol)	Растения встречаются в единичных экземплярах	1	Менее 10	Единично (очень мало)
Unicum (um)	Единственный экземпляр на пробной площадке			

Учебное издание

Лукашевич Нина Петровна

Шимко Игорь Иосифович
Ковалева Инна Васильевна
Шлома Татьяна Михайловна

ФИТОЦЕНОЛОГИЯ. ТАКСОНОМИЯ. ЭКОЛОГИЯ

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск	Н.П.Лукашевич
Технический редактор	Р.В. Тихонова
Компьютерный набор	И.И. Шимко
Компьютерная верстка	Е.А. Капитонова
Корректор	Л.С. Пименова

Подписано в печать 10.02.2012г. Формат 60x90 1/16. Бумага писчая.
Гарнитура Times New Roman. Ризография.
Усл. п.л. 1,75. Уч.-изд. л. 1,10. Тираж 120 экз. Заказ №1297.

Издатель и полиграфическое исполнение УО «Витебская ордена
«Знак Почета» государственная академия ветеринарной медицины»
ЛИ №: 02330/0494345 от 16.03. 2009 г.
210026, г. Витебск, ул. 1-я Доватора, 7/11
Тел. 8(0212) 35-99-82