

Национальный банк Республики Беларусь
УО «Полесский государственный университет»

Т.В. КОЗЛОВА, А.И. КОЗЛОВ, В.Н. КРАВЦОВА

**ЗООЛОГО-БОТАНИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА
(РАЗДЕЛ «АЛЬГОЛОГИЯ И МИКОЛОГИЯ»)**

Методические указания

Для специальности 1-31 01 01
Биология (по направлениям)

Пинск
ПолесГУ
2010

УДК 582(076)
ББК 28.591я73
К59

Р е ц е н з е н т ы:

доктор биологических наук, профессор Л.В. Камлюк;
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент И.Э. Бученков

У т в е р ж д е н о

научно-методическим советом ПолесГУ

Козлова, Т.В.

К59 Зоолого-ботаническая практика (раздел «Альгология и микология»): методич. указания / Т.В. Козлова, А.И. Козлов, В.Н. Кравцова. – Пинск: ПолесГУ, 2010. – 12 с.

ISBN 978-985-516-110-4

Методические указания предназначены для студентов 1 курса дневной формы обучения специальности 1-31 01 01 Биология (по направлениям).

УДК 582(076)
ББК 28.591я73

ISBN 978-985-516-110-4

© УО «Полесский государственный университет», 2010

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
1. Цель и задачи практики.....	5
2. Организация практики.....	5
3. Программа практики.....	7
4. Виды отчетной документации.....	8
5. Тематика индивидуальных заданий.....	8
6. Список названий организмов, подлежащих обязательному запоминанию.....	9
Литература.....	11

ВВЕДЕНИЕ

Учебным планом специальности 1-31 01 01 Биология (по направлениям) предусмотрены учебные практики по общебиологическим дисциплинам. Во время прохождения практик студенты овладевают основными методами полевых исследований и закрепляют теоретические знания, полученные на лекциях и лабораторных занятиях. Приобретенные во время практики навыки самостоятельной работы в сочетании с теоретической подготовкой служат фундаментом для последующего ведения студентами учебно-исследовательской работы, выполнения курсовых и дипломных работ.

Учебная практика по микологии и альгологии является частью учебного процесса. На ней студенты изучают водоросли, грибоподобные организмы, грибы и лишайники в конкретных экологических условиях. Это дает возможность изучить их биологические особенности и приуроченность к определенным биотопам и сообществам в различных естественных и трансформированных экосистемах. Особое внимание во время практики уделяется хозяйственно значимым, ресурсным и охраняемым видам современной флоры Беларуси.

Наряду с групповыми занятиями студенты, индивидуально или малыми группами (по 3 человека), самостоятельно выполняют учебно-исследовательскую работу (УИРС), которая включает следующие этапы: подготовку, проведение наблюдений и сбор полевого материала, камеральную обработку. Конкретный перечень тем учебно-исследовательских работ связывается прежде всего с наличием тех групп организмов, для которых местные условия являются наиболее благоприятными, а также возможностями выполнения исследований в сжатые сроки, направлением научно-исследовательской работы кафедры.

Работа по сбору материала во время выполнения всех разделов учебной практики организуется и проводится в виде пеших экскурсий, в ходе которых студенты знакомятся с естественными экосистемами, т.е. с лесными, луговыми, болотными фитоценозами, а также с агроценозами. С целью ознакомления студентов с организацией и функционированием государственных природоохранных учреждений и хозяйств во время практики организуются выездные экскурсии в ближайший заповедник или национальный парк, биологический заказник, прудовое рыбное хозяйство.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

Цель практики – сформировать у студентов целостное представление о единстве живых организмов и среды их обитания, многообразии форм взаимоотношений и взаимосвязей на примере представителей местной флоры. Знание механизмов адаптации живых организмов и их сообществ к конкретным условиям среды является необходимой предпосылкой для подготовки квалифицированных биологов, владеющих организационными навыками по проведению мероприятий, направленных на сохранение биоразнообразия.

Основные задачи учебной практики по альгологии и микологии:

- изучение многообразия всех групп организмов района практики, их эколого-ценотической приуроченности, приспособлений к условиям существования;

- освоение методов сбора, лабораторной обработки (идентификации, фиксации, гербаризации, этикетирования) и хранения коллекционных материалов организмов различных систематических групп;

- выявление экологических особенностей водорослей, грибов, грибоподобных организмов, лишайников в составе определенных экосистем;

- получение необходимых навыков самостоятельного ведения учебно-исследовательской работы в полевых условиях;

- определение роли живых организмов в природе и хозяйственной деятельности человека.

2. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

Перед началом работ производится инструктаж студентов по технике безопасности с оформлением соответствующих протоколов.

Отчетными материалами по практике являются представляемые студентами полевые дневники, иллюстрированные собственными зарисовками или фотографическими материалами, коллекции (гербарии), списки собранных и идентифицированных

видов. По окончании практики студенты сдают дифференцированный зачет.

Во время сбора фитопланктона, перифитона, фитобентоса пробы должны снабжаться этикетками, в которых указывается:

- 1) дата;
- 2) название водоема;
- 3) объем процеженной воды (л) или количество дночерпательных проб;
- 4) орудие лова;
- 5) температура воды, прозрачность.

Для проведения исследований группе нужно иметь следующее оборудование, шт.:

- лодка весельного типа – 1;
- ведро – 1;
- планктонная сетка – 1;
- дночерпатель;
- баночки для сбора фитопланктонных проб – 10;
- микроскопы-бинокляры – 4;
- карточки для определения биомассы фитопланктона;
- оксиметр – 1;
- диск Секки – 1;
- термометр – 1;
- тетради для записей;
- этикетки; скальпель.

Каждый студент должен иметь тетрадь или блокнот в твердом переплете и карандаш для записей и выполнения рисунков во время работы.

Учитывая сложность структуры водных сообществ, функциональную зависимость гидробионтов от абиотических факторов среды, изучение организмов фитопланктона, фитобентоса, перифитона во время практики проводится по биотопам и типам водоемов. Для определения организмов, подсчета их численности и биомассы. используются методики, освоенные студентами на лабораторных занятиях по дисциплине.

3. ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Первый день. Освоение методов биологических наблюдений, лабораторной обработки материалов по альгологии и микологии, идентификация таксономической принадлежности, оформление коллекций. Определение прозрачности воды, сбор проб фитопланктона, фитобентоса и перифитона на водоемах разного типа (река, озеро, пруд, окрестности Пинского района).

Второй день. Описание и определение водорослей. Освоение методики количественного учета водорослей под руководством преподавателя. Определение широко распространенных представителей отделов сине-зеленых, динофитовых, криптофитовых и эвгленовых водорослей.

Третий день. Сбор проб фитопланктона, фитобентоса и перифитона на прудах рыбхоза «Полесье».

Четвертый день. Установление родовой и видовой принадлежности водорослей естественных непроточных и проточных водоемов (по материалам проб, собранных на прудах рыбхоза «Полесье» и в окрестностях г. Пинска), запись их систематического положения и описание местообитания.

Пятый день. Систематизация практически значимых групп водорослей: токсигенные, съедобные, применяемые в медицине и народном хозяйстве. Оформление первой части отчета.

Шестой день. Экскурсия в поле, сад и на огород. Знакомство с грибами и грибоподобными организмами, вызывающими заболевания культурных растений. Необходимо научиться различать по внешним признакам поражения, вызываемые представителями разных групп грибов (ложная и настоящая мучнистая роса, спорынья, головня, ржавчина и т.д.). Сбор образцов частей пораженных растений для определения в лаборатории видового состава патогенов.

Седьмой день. Экскурсия в заповедник или национальный парк. Сбор трутовых и других грибов, характерных для лесов района практики. Знакомство со съедобными и ядовитыми грибами, лекарственными грибами, культивируемыми грибами.

Восьмой день. Знакомство с лишайниками и их экологическими группами. Основные морфотипы лишайников. Лишайники как индикаторы состояния среды. Сбор лишайников с различных субстратов для изучения их строения и определения систематической

принадлежности. Формы взаимосвязей водорослей, грибов, миксомицетов и лишайников.

Девятый день. Оформление бригадных и индивидуальных заданий. Зачет.

По окончании практики студенты сдают зачет, предварительно представив отчет о практике. Во время сдачи отчета студенты должны ответить преподавателю на теоретические и практические вопросы: биологическая характеристика различных организмов; особенности их биологии, систематическое положение и признаки; практическое значение для народного хозяйства. Студент должен знать все названия собранных организмов, их морфологические и биологические особенности, практическое значение и роль в природе. Студенту необходимо выучить русские и латинские названия организмов, включенных в список подлежащих запоминанию.

4. ВИДЫ ОТЧЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Для зачета по учебной (полевой) практике студенты предоставляют:

1. Бригадные задания – гербарные коллекции лишайников, фиксированные грибы, водоросли.
2. Индивидуальные задания – рефераты.

5. ТЕМАТИКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

1. Биологические и морфологические особенности Цианобактерий.
2. Биологические и морфологические особенности Динофитовых.
3. Биологические и морфологические особенности Диатомовых.
4. Биологические и морфологические особенности Эвгленовых.
5. Биологические и морфологические особенности Золотистых.
6. Биологические и морфологические особенности Желтозеленых.
7. Биологические и морфологические особенности Зеленых.

8. Биологические и морфологические особенности Харовых.
9. Экологические группы грибов и грибоподобных организмов.
10. Лекарственные грибы.
11. Съедобные и ядовитые грибы.
12. Культивируемые виды грибов.
13. Влияние факторов среды на развитие грибов.
14. Методы качественного и количественного учета степени поражения растений паразитами и распространенности возбудителей микозов.
15. Экологические группы лишайников.
16. Лишайники как индикаторы состояния среды.
17. Лишайники как экониша для беспозвоночных.
18. Лекарственные лишайники.
19. Формы взаимосвязей водорослей, грибов, миксомицетов и лишайников с высшими растениями и животными.
20. Охраняемые виды низших организмов.

6. СПИСОК НАЗВАНИЙ ОРГАНИЗМОВ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОБЯЗАТЕЛЬНОМУ ЗАПОЛНЕНИЮ

Водоросли:	Грибы:
<p><i>Сине-зеленые – Cyanophyta:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Microcystis aeruginosa</i>. 2. <i>M. pulverea</i>. 3. <i>Aphanizomenon flos-aquae</i>. 4. <i>Anabaena flos-aquae</i>. 5. <i>Oscillatoria</i> sp. 	<p><i>Оомикота – Oomycota:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Saprolegnia</i>. 2. <i>Phytophthora</i>.
<p><i>Динофитовые – Dinophyta:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Peridinium</i> sp. 2. <i>Ceratium hirundinella</i>. 	<p><i>Зигомикота – Zygomycota:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Mucor</i> sp. 2. <i>Rhizopus</i> sp.

Водоросли:	Грибы:
<p><i>Диатомовые – Bacillariophyta:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cyclotella comta. 2. Navicula sp. 3. Pinnularia sp. 4. Synedra ulna. 5. Tabellaria sp. 6. Fragilaria sp. 7. Melosira granulata. 8. Asterionella formosa. 9. Gomphonema sp. 10. Surirella ovata. 	<p><i>Аскомицота – Ascomycota:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Saccharomyces cerevisiae. 2. Aspergillus niger. 3. Penicillium camamberti. 4. Claviceps purpurea. 5. Boletus edulis. 6. Leccinium scabrum. 7. Agaricus bisporus. 8. Bovista plumbea.
<p><i>Эвгленовые – Euglenophyta:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Trachelomohas volvocina. 2. Phacus pyrum. 3. Euglena acus. 4. E. torta. 	<p><i>Лишайники – Lichenes:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Collema sp. 2. Xanthoria sp. 3. Physcia pulverulenta. 4. Cladonia turgida. 5. Evernia prunastri. 6. Usnea sp.
<p><i>Зеленые – Chlorophyta:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Chlamydomonas sp. 2. Volvox aureus. 3. Pediastrum duplex. 4. Scenedesmus quadricauda. 5. S. acuminatus. 6. Chlorella vulgaris. 7. Eudorina elegans. 8. Hydrodyction reticulatum. 9. Ankistrodesmus longissimus. 10. Spirogyra sp. 11. Zygnema sp. 12. Mougeotia sp. 13. Cladophora sp. 	

ЛИТЕРАТУРА

1. Бавтуто, Г.А. Учебно-полевая практика по ботанике: учеб. пособие / Г.А. Бавтуто. – Минск: Вышэйшая школа, 1990.
2. Белякова, Г.А. Ботаника: учебник: в 4-х т. / Г.А. Белякова, Ю.Т. Дьяков, К.Л. Тарасов. – М.: Академия. 2006. – Т. 1: Водоросли и грибы / Г.А. Белякова, Ю.Т. Дьяков, К.Л. Тарасов. – 2006.
3. Белякова, Г.А. Ботаника: учебник: в 4-х т. / Г.А. Белякова, Ю.Т. Дьяков, К.Л. Тарасов. – М.: Академия. 2006. – Т. 2: Водоросли и грибы / Г.А. Белякова, Ю.Т. Дьяков, К.Л. Тарасов. – 2006.
4. Бурова, Л.Г. Экология грибов-макромицетов / Л.Г. Бурова. – М.: Изд-во АН СССР, 1986.
5. Гуленкова, М.А. Летняя полевая практика по ботанике / М.А. Гуленкова. – М.: Просвещение, 1976.
6. Киселев, И.А. Планктон морей и континентальных водоемов: в 2-х т. / И.А. Киселев. – Л.: Наука, 1969. – Т. 1.
7. Коршиков, О.А. Визначник прісновидних водоростей Української ССР. II. Клас протококов (Protococcineae) / О.А. Коршиков. – Київ, 1953.
8. Лемеза, Н.А. Малый практикум по низшим растениям: учеб. пособие / Н.А. Лемеза, А.С. Шуканов. – Минск: Універсітэцкае, 1994.
9. Сержанина, Г.И. Шляпочные грибы Белоруссии / Г.И. Сержанина. – Минск: Наука и техника, 1984.
10. Солдатенкова, Ю.Л. Малый практикум по ботанике. Лишайники / Ю.Л. Солдатенкова. – М.: МГУ, 1977.
11. Стрельская, О.Я. Низшие растения. Систематика / О.Я. Стрельская; под ред. Н.А. Дорожкина. – Минск: Выш. шк., 1985.
12. Сяржаніна, І.І. Базідыяльныя грыбы Беларусі / І.І. Сяржаніна. – Мінск: Навука і тэхніка, 1994.
13. Топачевский, А.В. Пресноводные водоросли Украинской ССР / А.В. Топачевский, Н.Л. Масюк // Киев: Вища шк., 1984.

Учебное издание

Козлова Тамара Васильевна
Козлов Александр Иванович
Кравцова Валентина Николаевна

**Зоолого-ботаническая практика
(раздел «Альгология и микология»)**

Методические указания

Ответственный за выпуск *П.С. Кравцов*

Редактор *Ю.Л. Купченко*
Корректор *Т.Т. Шрамук*
Компьютерный дизайн *А.А. Пресный*

Подписано в печать 17.05.2010 г. Формат 60х84/16.
Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс». Ризография.
Усл. печ. л. 0,76. Уч.-изд. л. 0,35.
Тираж 60 экз. Заказ № 1125.

Отпечатано в редакционно-издательском отделе
Полесского государственного университета
225710, г. Пинск, ул. Днепровской флотилии, 23.