



Министерство образования и науки Республики Казахстан

Павлодарский государственный университет им. С.
Торайгырова

Кафедра агротехнологии

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к контрольным работам для обучающихся заочной формы
обучающихся

по дисциплине «Лесная ботаника»
для студентов специальности 050807 «Лесохозяйственное
дело»

Павлодар

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

I. Выбор конкретной темы

Выбор конкретной темы является очень ответственным моментом в процессе научной работы. У приступающего к научной работе сравнительно редко может появиться удачная для работы тема совершенно самостоятельно. Для того, чтобы наметить актуальную и выполнимую в данных условиях тему, надо обладать известной ориентировкой в данной области науки и опытом в оценке предстоящих технических. Исходя из этого, тему курсовой работы студент выбирает совместно со своим научным руководителем.

Успешность научной работы очень сильно зависит от новизны постановки вопроса и от того, к какой именно узкой области данной науки относятся поставленный вопрос.

Тема должна быть сформулирована четко и ее развернутое содержание и рабочий план должны быть записаны на бумаге. В плане должно быть отражено время проведения наблюдений, их продолжительность. Количество, описана методика предстоящей работы.

II. Использование научной литературы

Студент должен научиться работать с научной литературой. Это необходимо ему для ознакомления с состоянием изучаемого вопроса в науке и для осмысления результатов собственных наблюдений.

Ознакомление с литературой можно осуществлять следующими путями: 1) посещать регулярно книжные магазины; 2) подбирать литературу по своей теме по систематическим каталогам библиотек; 3) выписывать журналы или работать с ними в библиотеках. Одним из журналов обязательно должен быть «Ботанический журнал».

Студент должен собирать библиографию по изучаемому вопросу для составления обзора и ведения темы научной работы.

Для правильной оценки современного состояния вопроса желательно познакомиться с состоянием его 20-60 лет назад, проглядев учебники и сводки соответственных годов.

Литературу следует конспектировать, кратко излагая их содержание, или делать дословные выписки. При составлении конспекта надо указывать фамилию и инициалы автора, Название работы, место и год издания а для статей – название журнала или сборника, год, том, выпуск, страницы. При ссылке на литературные источники в тексте надо указывать фамилию автора и год издания работы, например: как известно из литературы (Быков, 1978, Байтулин, 1999)... или: по данным М.А. Айтхожина (1982)...

В список использованной литературы включают только те названия, на которые есть ссылка в тексте курсовой работы. В алфавитном порядке

указываются в списке литературы фамилии авторов, их инициалы и названия работ, где и когда они изданы, том, выпуск, номер.

III. Собираение фактов. Ведение записей

Факты – это воздух ученого, - говорил И.П.Павлов. поэтому технике собирания фактов и систематическому ведению записей надо уделять большое внимание. Собираение фактов и ведение записей процессы идущие параллельно друг другу. Крайне важно умение вести подробный дневник наблюдений и опытов. Основным правилом, особенно в отношении цифровых данных, надо считать, незамедлительную запись непосредственно после выполнения отсчета.

Желательно вести подробные записи. Никогда не надо полагаться на память. Итоги проделанной работы нужно проводить через определенные интервалы, оглядываясь на пройденный путь. Так, в конце рабочего дня надо оставлять некоторое время для подведения итогов дня и записывать эти итоги в виде предварительных обобщений. Точно также надо подводить итоги в конце недели и помесечно. Помимо того, что это очень полезно для более сознательного отношения к проводимой работе, такая привычка крайне облегчает подведение итогов в конце всей проделанной работы.

IV. Написание и оформление научной работы

После выполнения экспериментальной части работы, обработки и анализа собранного материала и зная тему по литературным источникам приступают к написанию текста научной работы в соответствии с планом. Например:

1. Введение. В нем излагается суть проблемы, объем работы, отношение к другим проблемам, теоретическое и практическое значение, предмет исследования, цели и задачи, время и место выполнения работы.
2. Обзор литературы по теме. Даются сведения о выбранном объекте по имеющимся в литературе источникам.
3. Материал и методика исследования определяются постановкой конкретных задач работы. Здесь следует изложить каким образом получены излагаемые сведения, где и когда проводился сбор материала, с какой целью периодичностью и повторностью, в каких экологических условиях, какими методами обрабатывался, какие использовались приборы и инструменты, какие ставились эксперименты.
4. Описание результатов исследования. Излагается материал, полученный при выполнении курсовой работы. За последовательным изложением фактов следует их анализ и выводы.
5. Обсуждение полученных результатов. Сопоставляются оригинальные данные с данными других исследователей. Характеризуются основные принципы, причинные соотношения и обобщения, которые вытекают из проведенных наблюдений.
6. Общие выводы, вытекающие из работы в целом. Формулируются в виде отдельных кратких пунктов, должны соответствовать

поставленным задачам и вытекать из результатов собственных исследований.

7. Практическое значение результатов исследований.
8. Литература, на которую в работе сделаны ссылки.

Текст научной работы, признанный руководителем как окончательный вариант, набирается на компьютере на одной стороне листа писчей бумаги формата 210*297 с полями: верхнее – 2,5см., нижнее – 2,5 см., левое – 3 см., правое – 1 см. курсовая работа должна иметь титульный лист, на котором указывается: министерство, университет, факультет, кафедра, фамилия, имя, отчество студента, курс, тема работы, фамилия, инициалы и должность научного руководителя.. После титульного листа следует лист с оглавлением, соответствующее тексту с указанием страниц.

Рисунки, иллюстрирующие текст, выполняются на отдельных листах, подписываются и представляются в самом тексте или в приложении. Таблицы, списки растений, геоботанические описания и др. выносятся в конец работы в виде приложения. Они также пронумеровываются и снабжаются соответствующими ссылками.

Рекомендуемая литература

1. Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г. и др. Ботаника. Морфология и анатомия растений. М.: Просвещение, 1988.
2. Быков Б.А. Экологический словарь. Алма-Ата: Наука, 1978.
3. Воронин Н.С. Руководство к лабораторным занятиям по анатомии и морфологии растений. – 3-е изд. М.: Просвещение, 1981.
4. Жизнь растений. М.: Просвещение, 1977-1982. Т. 1-6.
5. Комарницкий Н.А., Кудряшов Л.В., Уранов А.А. Ботаника. Систематика растений. М.: Просвещение, 1975.

ТЕМЫ НАУЧНЫХ РАБОТ ПО БОТАНИКЕ И МЕТОДИКА ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

Тема № 1. Флористический состав, численность, морфология и анатомическая структура отдельных органов высших водных и прибрежных растений.

Цель работы. Изучение водных и прибрежных растений.

Задачи исследований. Изучить Флористический состав, численность, морфология и анатомическая структура отдельных органов высших водных и прибрежных растений.

Методика выполнения работы

Жизнь водных растений связана с водой. Вода создает условия для существования растений, и эти условия накладывают свой отпечаток на строение соответствующих органов и частей растений.

В начале водных и прибрежных растений необходимо установить распределение в наблюдаемых водных и прибрежных растений, затем определить сообщества в которых находятся интересующие исследователя растения. За пробную площадь следует взять площадь размером от 10 до 50 м². Если размер сообщества невелик, то пробную площадь можно ограничить естественными границами сообщества. Количество экземпляров какого – либо вида в пределах пробной площади, т. е. Обилие определяется по шестибальной шкале Друде, которая имеет следующие словесные обозначения:

Sop (Sociales) – растение смыкаются надземными частями, образуя фон;
Cop₃ (coppisae₃) – растение встречается очень обильно;
Cop₂ (coppisae₂) – особей много;
Cop₁ (coppisae₁) – особей довольно много;
Sp. (sparsae) – растение встречается в небольшом количестве;
Sol. (solitariae) – растение встречается в очень малом количестве, редкими экземплярами.

При пользовании шкалой Друде приходится сочетать представление о количестве экземпляров каждого вида с представлением о покрытии, т.е. о занимаемой ими площади.

Прибрежные растения следует выкапывать вместе с корнями.

Растения, погруженные в воду и плавающие на ее поверхности необходимо доставать с берег водоемов с помощью палок с набитыми на нее толстыми гвоздями, или с помощью прикрепленных к палке специальных граблей и зубчатого черпака. Свежесобранные растения необходимо подвергать морфолого – биологическому изучению и описанию. Затем из иной части собранных растений нужно оформить гербарий, из другой – приготовить фиксированный материал в воде, формалине или в водке для проведения анатомических исследований.

При анатомическом изучении отдельных органов растений следует зажимать изучаемые объекты между кусочками сырого картофеля и производить с помощью лезвия или бритвы тонкие срезы, помещая их на предметные стекла в каплю воды и рассматривать под микроскопом, тут же зарисовывать типы тканей и описывать их.

Литература

- Беловская А. П. К методике изучения водной растительности. Ботанический журнал АН СССР. Л.: Наука, 1979, том 64, №1.
Быков Б. А. Экологический словарь. Алма-Ата: Наука, 1988.
Васильев А. Е., Воронин Н. С., Еленевский А. Г., Серебрякова Т. И., Шорина Н. И., Ботаника. Морфология и анатомия растений. М.: Просвещение, 1988.
Гуленкова М. А., Красникова А. А. Летняя полевая практика по ботанике. М.: Просвещение, 1976.
Катанская В. М. Высшая водная растительность континентальных водоемов СССР. Методы изучения. Л.: Наука, 1981.

Тема № 2. Видовой состав, численность, возраст и фитопатологическое состояние деревьев и кустарников, произрастающих в парках г. Павлодара.

Цель работы. Изучение видового состава, численности, возраста и патологии деревьев и кустарников, произрастающих в парках г. Павлодара.

Задачи исследований. Определить видовой состав, численность, возраст, болезни деревьев и кустарников парка Городского лома культуры и Ленпарка и разработать меры защиты растений.

Методика выполнения работы

Видовой состав зеленых насаждений следует определять по девятисотому изданию "Флора Казахстана" (1956 – 1966) и по двухтомному изданию "Иллюстрированный определитель растений Казахстана" (1969, 1972).

Численность растений (их количество) определяется путем пересчета особей каждого вида в парках.

Возраст деревьев устанавливается по количеству годичных слоев древесины на пнях спиленных деревьев.

Зеленые насаждения следует подвергать делению на одновозрастные и разновозрастные по методике Ю. В. Синадского (1977). Если возраст хвойных деревьев

колеблется в пределах одного класса возраста (10 – 20 лет) насаждение считается одновозрастным, если эти колебания выходят за указанные пределы – разновозрастным:

- I. Класс – 10-20 лет – молодняки
- II. Класс – 21-40 лет – жердняки
- III. Класс – 41-60 лет – средневозрастные
- IV. Класс – 61-80 лет – приспевающие
- V. Класс – 81-100 лет – спелые
- VI. Класс – 101-120 лет – перестойные

Лиственные имеют класс в 20 лет, а порослевые – в 10 лет.

Изучение болезней деревьев следует проводить по методикам З.Кирай и др.(1974), П.Н.Головина и др. (1977), Ю.В.Синадского (1977) и К.В.Поповой (1989).

Лесопатологическое обследование зеленых насаждений включает выявление и учет болезней деревьев, с качественной и количественной их характеристикой. Качественная характеристика выражается в установлении типа болезни, ее возбудителя, факта прогрессирующего развития болезни или ее ослабления. Количественная характеристика подразумевает а) жизненное состояние или степень повреждения, поражения (таблица 1); б) вид распределения поврежденных деревьев: единичное, групповое, куртинное, сплошное; в) указание очагов и их категорий (возникающий, действующий, затухающий); г) определение процента больных деревьев и др. Основной целью лесопатологического обследования являлось разработка мероприятий по ликвидации очагов поражения.

Учет больных растений нужно проводить сплошным пересчетом деревьев и кустарников в парках и сопровождать их описанием.

Оценка патологических явлений производится путем наружного осмотра больных растений с использованием лупы.

При постановке диагноза необходимо учитывать следующие признаки: 1) внешние признаки больного растения; 2) изменения в строении больных тканей; 3) определение типа болезни; 4) определение характера болезни (инфекционный или неинфекционный); 5) установление причины болезни; 6) определение возбудителя болезни, его систематическое положение.

Для установления окончательного диагноза болезни следует использовать следующие методы: макроскопический, микроскопический, культуральный.

Макроскопический метод сводится к наружному осмотру деревьев в условиях их произрастания путем глазомерного обозрения и осмотра с помощью лупы стволов, боковых побегов, налетов, грибницы, плодовых тел, характера поражения хвои, листьев, прикорневой системы, распилов и др.

Микроскопический метод исследуют пораженные органы и ткани деревьев путем изготовления микропрепаратов и изучения их под микроскопом.

При приготовлений препаратов необходимо использовать следующие способы:

1. Вырезать кусочки пораженных тканей и на предметных стеклах разрезать их на очень мелкие части;
2. с помощью прапаровальной иглы, влажной петли или скальпеля снять с пораженных участков спороношения и мицелия грибов и поместить на предметные стекла;
3. для установления наличия возбудителя в тканях растения следует изготовить тонкие бритвенные и микротомные срезы через ткани пораженных органов растений.

Систематическое положение возбудителя устанавливается с помощью ключа определителя.

Культуральный метод применяется для определения возбудителя заболевания деревьев и кустарников. Для этого патогенные организмы культивируются на питательную агар – агаровую среду, обрабатываются в термостате при соответствующей температуре. Выросший на питательной среде мицелий подвергаются микроскопическому изучению.

Литература

- Арыстангалиев С.А., Рамазанов Е.Р., Растения Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1988.
- Быков Б.А. Экологический словарь. Алма-Ата: Наука, 1988.
- Головин П.Н., Арсенов М.В., Тропова А.Г., Шестиперова З.И., Практикум по общей фитопатологии, 2^е издание. М. Колос, 1977.
- Журавлев И.И., Крангауз Н.А., Яковлев В.Г., Болезни деревьев и кустарников. М.: Лесная промышленность, 1974.
- Иллюстрированный определитель растений Казахстана. Т.1-2. Алма-Ата: Наука, 1969, 1972.
- Кирай З., Клемент З., Шаймоши Ф., Верки И. Методы фитопатологии. М.: Колос, 1974
- Маслов А.Д., Вернитков Н.И., Андреева Г. И., и др. защиты леса от вредителей и болезней. М.: Агропромиздат, 1988.
- Попкова К.В. Общая фитопатология. М.: Агропромиздат, 1989.
- Синадский Ю.В. Курс лекций по лесной фитопатологии. М.: МГУ, 1977
- Флора Казахстана, т.т.1 – 9. Алма-Ата: Наука, 1956 – 1966.
- Флора споровых растений Казахстана; т.т. 1–12. Алма-Ата: Наука, 1956-1981.

Тема № 3. Зеленые насаждения центральных улиц г. Павлодара и их патологическое состояние.

Цель работы. Проведение инвентаризации зеленых насаждений улиц г. Павлодара с лесопатологическим обследованием.

Задачи исследований. Определить видовой состав, численность, возраст, болезни деревьев и кустарников улиц Ленина, Дзержинского, 25 лет Октября, Советов.

Методика выполнения работы

Выявить и определить по девяти томному изданию "Флора Казахстана" (1956-1966) все породы деревьев и кустарников, произрастающих на исследуемых улицах. Пересчитать количество всех видов древесных растений и составить список деревьев и кустарников по семействам.

Возраст древесных насаждений определять по количеству годичных слоев древесины на пнях спиленных деревьев и для уточнения сверить полученные данные с данными Горзеленстроя.

Изучение болезней древесных растений проводить с учетом методических данных З. Кирай и др (1974), П.Н.Головина (1977), Ю.В. Синадского (1977), и К.В. Попковой (1989), Учет больных растений следует проводить сплошным пересечением деревьев и кустарников на улицах и сопровождать их описанием.

Оценка патологических явлений должна производиться путем наружного осмотра больных деревьев и кустарников с использованием лупы.

При постановке диагноза необходимо учитывать следующие признаки: 1) внешние признаки больного растения; 2) изменения в строении больных тканей; 3) определение типа болезни; 4) определение характера болезни (инфекционный или неинфекционный); 5) установление причины болезни; 6) определение возбудителя болезни.

Для установления окончательного диагноза болезни следует использовать макроскопический, микроскопический и культуральный методы, которые описаны в вышеуказанных источниках

Литература

1. Быков Б.А. Экологический словарь. Алма-Ата: Наука, 1988.
2. Головин П.Н., Арсенова М.В., Тропова А.Г. Шестиперова З.И. Практикум по общей фитопатологии, 2^е издание. М.: Колос, 1977.
3. Журавлев И.И., Крангауз А.А., Яковлев В.Г., Болезни лесных деревьев и кустарников. М.: Лесная промышленность, 1974.
4. Кирай З., Клемент З., Шаймоши Ф., Верки И. Методы фитопатологии. М.: Колос,

1974

5. Попкова К.В. Общая дитопатология. М.: Агропромиздат, 1989.
6. Синадский Ю.В. Курс лекций по лесной фитопатологии. М.: МГУ, 1977
7. Флора Казахстана, т.т.1 – 9. Алма-Ата: Наука, 1956 – 1966.
8. Флора споровых растений Казахстана; т.т. 1–12. Алма-Ата: Наука, 1956-1981.

Тема № 4. Растительные фитоценозы сосновых лесов Баянаульского национального природного парка.

Цель работы. Ознакомление с растительным покровом Баянаульского национального природного парка.

Задачи исследований. Изучить характеристику среды фитоценозов, охарактеризовать фитоценозы (растительные сообщества) и каждый его ярус с физиономической точки зрения, определить высоту каждого яруса, выявить флористический состав фитоценозов методом пробных площадок, определить растения сообществ и составить список по семействам, определить численность видов в сообществах и фенологическое состояние растений.

Методика выполнения работы

Начинать работу нужно с определения территории соснового леса, выяснения условий рельефа, состава почв (песчаные, глинистые, супесчаные и т.п.) определения фитоценозов, свидетельства хозяйственного воздействия (влияния выпаса скота, бессистемные рубки и т.п.).

Затем следует охарактеризовать все фитоценозы и каждый его ярус с физиономической точки зрения. Необходимо выделить те внешние черты, которые своеобразны, специфичны для каждого яруса и вместе с тем сказываются на физиономии сообщества в целом, установить степень сомкнутости каждого яруса, определить высоту каждого яруса.

Вслед за описанием ярусов необходимо приступить к выявлению флористического состава фитоценоза методом пробных площадок. Он позволяет встретить на площадке подавляющее большинство видов, произрастающих в пределах фитоценоза. Размер площади лучше брать в 100м². При описании растений следует указывать их фенологическое состояние.

С самого начала работы необходимо собирать растения для определения и их гербаризации.

При описании фитоценозов необходимо проводить подсчет количества видов в фитоценозах. Для определения численности видов следует заложить в сообществе 75 площадок размером в 0,25м² на площади в 100м² и пересчитать на этих площадках количество экземпляров каждого вида и перевести на более крупные площади.

В заключении работы нужно составить список растений каждого фитоценоза по семействам.

Литература

- Быков Б.А. Геоботанический словарь Алма-Ата: Наука, 1973.
- Быков Б.А. Экологический словарь Алма-Ата: Наука, 1988.
- Быков Б.А. Геоботаника, изд. 3-е Алма-Ата: Наука, 1978.
- Ярошенко П.Д. Геоботаника М.: Просвещение, 1969.

Пользуясь вышеизложенной методикой выполнения работы, можно написать курсовые работы и на следующие темы:

1. Растительные фитоценозы поймы реки Иртыш.
2. Степная растительность Павлодарского района.
3. Растительный покров окрестностей г. Павлодара.

Тема № 5. Экологические группы растений по отношению к влаге в окрестностях г. Павлодара

Цель работы. Изучение экологических групп растений по отношению к влаге (ксерофитов, мезофитов, гигрофитов, гидатофитов), произрастающих в окрестностях г. Павлодара

Задачи исследований. 1. Выяснить и охарактеризовать местообитания ксерофитов, мезофитов, гигрофитов, гидатофитов. 2. Определить видовой состав и составить флористический список выявленных группы растений. 3. Составить описание морфолого – анатомической структуры растений, объяснить функциональную роль и значение структурных особенностей представителей экологических групп.

Методика выполнения работы

Работу следует начинать с выбора мест исследования экологических групп растений. Выбирают участки в степи, на лугу, в лесу, на водоемах наименее подверженные хозяйственной деятельностью человека. В дневнике необходимо сделать предварительное описание избранного места исследования, его окружения, рельефа или же составить геоботанические описания участков.

Во время второго посещения участков необходимо произвести сбор растений для последующего определения, морфолого-анатомического изучения и гербаризации. Собранные растения желательно в этот же день определить по девятитомному изданию “Флора Казахстана”, или по двухтомному изданию “Иллюстрированный определитель растений Казахстана”.

Затем из каждой группы растений выбирают по 3 наиболее широко распространенных вида и путем изготовления временных препаратов продольных и поперечных срезов основных органов выбранных растений изучают анатомическую их структуру под микроскопом и зарисовывают. Также анатомическому изучению должна подлежать и эпидерма листьев и стеблей растений, а также устьичные аппараты

Литература

Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., Серебрякова Т.И., Шорина Н.И. Ботаника. Морфология и анатомия растений. М.: Просвещение, 1988.

Михайловская И.С. Строение растений в связи с условиями жизни М.: Просвещение. 1977.

Иллюстрированный определитель растений Казахстана. Т. 1-2 Алма-Ата: Наука, 1969, 1972

Флора Казахстана Т.т. 1-9. Алма-Ата: Наука, 1956-1966 Гуленкова М.А., Красникова А.А. Летняя полевая практика по ботанике. М.: Просвещение, 1976.

Тема № 6. Видовой состав и структура водорослей пресных водоемов Павлодарского района.

Цель работы. Изучение видового разнообразия и структуры пресноводных водорослей Павлодарского района.

Задачи исследований. Изучить зеленые, диатомовые, харовые водоросли пресных водоемов, их структуру и способы размножения.

Методика выполнения работы

Сбор материала следует проводить в весенне – летне - осенние месяцы в водоемах поймы реки Иртыш в Усольском районе г. Павлодара или в других водоемах Павлодарского района по методикам А.А. Гуревич (1961), И.А. Киселева (1986).

Тину из воды необходимо вытаскивать с помощью палки с набитыми на ней гвоздями. Пробы ила нужно брать с помощью предварительно оточенной металлической лопатки,

прикрепленной к палке. Для сбора планктонных водорослей следует изготовить конусовидный сачок из тонкой плотной ткани. Верхнюю часть сачка пришить для прочности к ленте из грубого материала, а ленту прикрепить к металлическому кольцу. Сам сачок подвижно соединить с длинной палкой. Лов водорослей производить с берега.

Внутреннюю микроскопическую структуру водорослей нужно изучать в лаборатории по методике Т.Н.Гордеевой и др. (1986) и по методике Н.П. Горбуновой (1991) которые сводятся к изготовлению временных препаратов из водорослей, рассмотрению их под микроскопом и проведению зарисовок.

Литература

- Горбунова Н.П. Альгология. М.: Высшая школа, 1991.
Гордеева Т.Н., Дроздова И.Н., Круберг Ю.К., Письякува В.В. Практический курс систематики растений. М.: Просвещение, 1986.
Гуревич А.А. Пресноводные водоросли. М.: Просвещение, 1961.
Киселев И.А. Методы исследования планктона. В кн.: Жизнь пресных вод СССР. М.-Л.: Наука, 1986.

Тема № 7. Бобовые Павлодарского района, их биологические особенности и хозяйственное значение.

Цель работы. Ознакомление с видовым составом дикорастущих растений из семейства мотыльковых порядка бобовых Павлодарского района их биологическими особенностями и значением.

Задачи исследований. Изучить флористический состав дикорастущих растений семейства Мотыльковых (*Papilionaceae*) порядка Бобовых (*Leguminosae*), их биологические особенности и значение.

Методика выполнения работы

Для выполнения работы необходимо сначала выбрать два сообщества растений одно на лугу, второе в степи, произвести геоботанические описания сообществ с выявлением полного их видового состава. Затем следует путем систематических наблюдений за ростом и развитием растений определить сроки прохождения бобовоцветными (мотыльковыми) всех фаз фенологического развития (появление всходов, начало и продолжительность вегетации, бутонизации, цветения, созревания плодов и семян, их осыпание, уход многолетних растений в зимний покой и т.д.).

Наблюдение за ростом и развитием растений следует проводить через каждые 7-10 дней в течение всего вегетационного периода и данные результатов исследований записывать в дневник наблюдений. В течение всего периода наблюдений необходимо измерять длину побегов, длину и ширину листьев, подсчитывать на площадях размером в 10м² в количестве 10 штук в каждом сообществе, заложенных в разных местах сообщества, количество бутонов, цветков, плодов, семян на каждом растении из семейства мотыльковых.

Для изучения корневой системы необходимо возле места произрастания бобовых растений выкопать яму глубиной в 1метр в 5 местах каждого сообщества и путем отмывания корней высвободить часть корневой системы и изучить ее.

В курсовой работе следует описать симбиоз бобовых с клубеньковыми бактериями.

Литература

- Байтулин И.О. Корневые системы растений аридной зоны Азии. Алма-Ата: Наука, 1977.
Быков Б.А. Геоботаника Алма-Ата: Наука, 1978.
Быков Б.А. Экологический словарь Алма-Ата: Наука, 1988
Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника высших, или наземных, растений М.: Академия 2000.
Иллюстрированный определитель растений Казахстана Т. 1-2 Алма-Ата: Наука, 1972.

Каденова А.Б., Дудникова В.В. Ритмы развития растений разнотравно-ковыльного пастбища. Вестник Евразийского университета № 1-2. Акмола: Евразийский университет, 1997.

Флора Казахстана. Т.т. 1-9. Алма-Ата: Наука, 1956-1966.

Тема № 8. Возрастной состав популяций степных доминантных видов.

Цель работы. Изучение возрастного состава популяций доминантных видов широкораспространенных степных фитоценозов.

Задачи исследований. Изучить по методике Т.А. Работнова (1980) возрастной состав ковыля волосатика, овсяницы бороздчатой (типчака), костра безостого, пырея гребневидного полыни ползучей, полыни Маршалловской.

Методика выполнения работы

Возрастной состав видовых популяций в растительных сообществах (фитоценозах) изучается по методике Т.А.Работнова (1950). и Б.А.Быкова (1973,1978,1988). Закладываются постоянные площадки (трансекты) размером от 10 до 30м² (0,5х20 или 0,5х60м). Для удобства они разбиваются на квадраты 50х50 или прямоугольники 100х50см. Все особи наблюдаемых видов тщательно этикетировываются и их координаты записываются в журнал. При описании растений отмечаются возрастное состояние особи (всход, ювенильное растение, прематурное или взрослое; причем в последнем случае учитывается, в каком состоянии – вегетативном или генеративном находится особь в данный год), жизненное состояние (угнетенное, нормальное, или пышное развитие), число побегов вегетативных и генеративных, высота их диаметры дерновины или размер куста и т.д. На трансектах можно выделить также 2-4 площадки для постоянного учета всходов. В течение всего вегетационного сезона один раз в месяц (не реже трех раз в сезон – весной, летом и осенью) подсчитывается количество всходов.

Все результаты наблюдений тщательно излагать в дневнике.

Литература

Быков Б.А. Геоботаника. Алма-Ата: Наука, 1978.

Быков Б.А. Экологический словарь Алма-Ата: Наука, 1988.

Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., Серебрякова Т.И., Шорина Н.И. Ботаника. Морфология и анатомия растений. М.: Просвещение, 1988.

Работнов Т.А. Жизненный цикл многолетних травянистых растений в луговых ценозах . ТР. Бот. инст. АНССР, сер. III, Геоботаника, Л. – М.: 1950.

Тема № 9. Флора окрестностей озера Сабындыкуль БНПП

Цель работы. Изучение видового состава растений произрастающих в окрестностях озера Сабындыкуль БНПП

Задачи исследований:

1. Определить территорию, подлежащую флористическому изучению.
2. Выявить основные элементы рельефа исследуемой территории и произвести на ней сбор растений.
3. Определить собранные растения и заложить их в гербарную сетку для сушки.
4. Оформить гербарий изученных растений и составить их список по семействам

Методика выполнения работы

В начале работы необходимо определить территорию, подлежащую флористическому изучению площадью с радиусом в 12км. Обойти территорию, выявить основные элементы рельефа, поскольку каждому элементу рельефа соответствует свой комплекс важных для растений условий существования. В последующем ежедневно надо обходить выбранную территорию и собирать гербарий. При этом надо иметь при себе гербарную папку, копалку или лопату, газеты, полевые этикетки, записную книжку, карандаш или ручку. Собирая в гербарий любое растение, необходимо внимательно рассмотреть его на месте, до закладки в папку, и ознакомиться со всеми его характерными особенностями, экологической приуроченностью, постараться определить каждое растение до вида, затем заполнить карандашом этикетки и положить их в гербарные листы. Изучая состав флоры, надо стремиться к тому, чтобы в сознании студентов постепенно складывался биологический облик каждого вида. Это понадобится для текстовой части курсовой работы.

Параллельно с экскурсиями надо хорошо организовать сушку растений, проводить работу по составлению карточного каталога собранных растений с отдельной карточкой на каждый гербарный лист.

Оформление гербария, уточнение правильности определенных растений и написание к ним белых этикеток можно проводить в аудиторных условиях.

Курсовая работа должна содержать общий очерк природы изученной территории, который составляется на основании литературных данных и собственных наблюдений. Список растений с указанием их латинских названий должен быть составлен в порядке системы: семейства, роды и виды. В тексте должны быть указаны биологические особенности основных видов растений, взятых из литературы и их значение.

Литература

Арыстангалиев С.А., Рамазанов Е.Р. Растения Казахстана. Алма-Ата: Наука, 1977.

Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника высших, или наземных, растений. М.: Академия. 2000.

Иллюстрированный определитель растений Казахстана Т. 1-2 Алма-Ата: Наука, 1969,1972.

Флора Казахстана Т.т. 1-9. Алма-Ата: Наука, 1956-1966.

Тема № 10. Морфолого-анатомическая структура листьев костра безостого (*Bromus inermis* Leyss.) и пырея ползучего *Agropyron repens* (L.) P.B. в связи с экологическими условиями.

Цель работы. Изучение влияния экологических условий на морфолого-анатомическую структуру листьев широкораспространенных злаков - костра безостого и пырея ползучего.

Задачи исследований. Изучить влияние экологических условий на рост и развитие костра безостого и пырея ползучего. Выявить морфологические и анатомические изменения органов растений в связи с различными условиями существования.

Методика выполнения работы

В зависимости от условий произрастания морфолого-анатомическая структура листьев одного и того же вида подвержена значительным изменениям.

Для проведения исследований необходимо подобрать одновозрастные растения одного вида, но выросшие в разных условиях существования – на лугу, в степи, под пологом леса, изучить их тип ветвления, число узлов на побегах, их высоту размеры междоузлий количество листьев на одном побеге, их ширину и длину, количество вегетативных и генеративных побегов, сроки и продолжительность цветения и плодоношения. число цветков и плодов на растении. Для сравнительного изучения анатомического строения листьев одного вида растения следует брать листья одинаковых ярусов – лучше из средней части побега. В пределах пластинки у всех листьев необходимо исследовать ткани аналогичных участков в средней ее части.

При проведении анализа структуры эпидермиса следует приготовить препараты кожицы с верхней и нижней сторон листа и изучить их под микроскопом и зарисовать форму клеток, устьичный аппарат, если он есть, волоски. Желательно подсчитать число устьиц на единицу площади (в поле зрения микроскопа).

При изучении мезофилла листьев необходимо определить где лучше развиты межклетники – в области палисадной ткани или губчатой. Выраженность межклетников – существенный показатель мест обитания растений.

Следует определить виды механической ткани листьев. их характер и месторасположение, оценить густоту жилкования. С помощью лупы подсчитать количество жилок на площади 1см^2 на 4 участках каждого листа и определить среднюю величину.

Для определения толщины листовой пластинки необходимо с помощью бритвы или лезвия сделать тонкий поперечный срез и изучить его под микроскопом, пользуясь окулярной микролинейкой. Следует сначала измерить толщину листа, а затем каждый вид ткани, слагающий лист: верхний эпидермис, столбчатую паренхиму, губчатую паренхиму, нижний эпидермис. Необходимо отметить количество слоев столбчатой ткани, величину клеток и межклетников.

Литература

Васильев А.Е., Воронин Н.С., Еленевский А.Г., Серебрякова Т.И., Шорина Н.И. Ботаника. Морфология и анатомия растений. М.: Просвещение, 1988.

Воронин А.С. Руководство к лабораторным занятиям по анатомии и морфологии растений. М.: Просвещение, 1981.

Михайловская И.С. Строение растений в связи с условиями жизни. 2-е издание. М.: Просвещение, 1977.

Тимирязев К.А. Жизнь растения М. 1962.

Уранов А.А. Растения и среда. В кн. Жизнь растений. М.: Просвещение, 1974. т.1.