

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины
Кафедра зоологии и охраны природы

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

к выполнению индивидуальных работ в период прохождения
летней полевой практики по зоологии позвоночных
для студентов II курса биологического факультета

Составители: Жук Е. Ю., Толкачев В. И., Иванчиков М. М.

Рекомендовано к печати Методическим советом биологического факультета Гомельского государственного университета им. Ф. Скорины

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины, (ГГУ), 1998

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ.....	4
ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ РАБОТ.....	4
ПРЕДЛАГАЕМАЯ ТЕМАТИКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ РАБОТ.....	5
1. Видовой состав и суточная активность амфибий различных биотопов района практики.....	5
2. Генетическая структура амфибий в различных биотопах.....	6
3. Видовой состав и суточная активность рептилий в различных биотопах района практики.....	7
4. Генетическая структура популяций прыткой ящерицы.....	8
5. Летнее питание бурых (зеленых) лягушек.....	9
6. Изучение мобильности определенного вида амфибий.....	9
7. Развитие яиц и личинок амфибий.....	10
8. Видовой и возрастной состав иктисофауны водоемов района практики.....	11
9. Видовой состав и численность птиц рекреационной зоны района практики.....	12
10. Суточная активность и результативность кормления чайковых птиц в пойме реки.....	13
11. Гнездовая биология птиц (дроздов, славковых, вьюрковых, тресгузовых).....	14
12. Гнездовая биология береговой ласточки.....	15
13. Распределение гнезд мелких воробьиных птиц в лесах рекреационного назначения.....	16
14. Картирование поселений дневных хищных птиц в лесах рекреационного назначения.....	18
15. Суточная активность и распределение врановых птиц в различных биотопах района практики.....	18
16. Архитектоника (расположение, устройство) птичьих гнезд в лесах рекреационного назначения.....	19
17. Успешность гнездования и размножения рябодных колоннальных птиц.....	20
18. Успешность гнездования воробьиных птиц в окрестных биотопах.....	21
19. Суточный ритм жизни семьи цапель в гнездовой период.....	22
20. Степень заселенности промысловыми и хищными птицами прибрежной зоны мелиоративных сооружений.....	23
21. Воробьи и их деятельность в районах практики.....	24
22. Роющая деятельность кабана в лесах рекреационного назначения.....	24
23. Летний кормовой режим роющей деятельности кабана.....	25
24. Роющая деятельность и численность крота в различных биотопах.....	26
25. Видовой, половой и возрастной состав мышевидных грызунов в летний период.....	27
26. Летний кормовой режим и повреждающая деятельность лосей в лесных биотопах.....	28
ТРЕБОВАНИЯ К СФОРМИРОВАНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ РАБОТ.....	29

ВВЕДЕНИЕ

Завершающим этапом изучения зоологии позвоночных для студента-биолога является летняя полевая практика. Она представляет собой практический раздел изучения зоологии позвоночных, т.к. дает возможность непосредственного использования знаний по зоологии позвоночных на практике в естественной обстановке. Летняя полевая практика позволяет понять явления природы во взаимосвязи и взаимозависимости. Без приобретения навыков работы в природе не может быть настоящего учителя, настоящего исследователя окружающей среды.

В ходе практики студент выполняет небольшое по объему, но самостоятельное научное исследование. Он приобретает первые навыки исследовательской работы в природе.

Индивидуальные работы, выполняемые в ходе практики, дают возможность ознакомиться с массовыми, обычными обитателями родного края, наиболее часто встречаемыми в районе практики.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ РАБОТ

Индивидуальная работа выполняется группой студентов из 2-3 человек. Сбор материала осуществляется в дни индивидуальной работы. Контроль и руководство за выполнением возлагается на руководителя практики.

В первый день практики студенты знакомятся с методикой исследований по выбранной теме, получают оборудование, проводят выбор и описание биотопов для исследований.

Описание фитоценоза осуществляется по предлагаемой схеме:

ДАТА 24.07.1998

ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ - окрестности г. Гомеля.

МИКРОРЕЛЬЕФ - сравнительно ровный, с небольшими возвышениями.

ПОЧВА - плодородная, супесь.

ЛЕСНАЯ ПОДСТИЛКА - мощная из опавших листьев и перегноя.

ХАРАКТЕР И СТЕПЕНЬ УВЛАЖНЕНИЯ - умеренно увлажненная.

РАЗМЕР ПРОБНОЙ ПЛОЩАДКИ - 25 x 25 м.

ОПИСАНИЕ ДРЕВОСТОЯ

Составить список доминирующих видов по каждому ярусу.

Видовой состав : Количество (шт) : Высота (м) : Диаметр стволов (см)

Ярус I			
Дуб	20	20-30	30-70
Сосна	9	25-30	75-80
Береза	4	25-30	40-50
Ель	3	25-30	40-50
Клен	4	20-25	30-45
Ярус II			
Лещина	6	до 10	до 10
Бересклет бородавчатый	2	3	5

Травянисто-кустарниковый покров: ландыш майский, марьянник дубравный, земляника, копытень, черника, мятлик.

ФОРМУЛА ДРЕВОСТОЯ - $B D 2,25 C: 1 B 1 K 0,75 K$.

НАЗВАНИЕ АССОЦИАЦИИ (типа леса) - определяется по преобладающим древесным породам каждого из ярусов и травянистым растениям - дубрава разнотравная.

СТЕПЕНЬ СОВМЕСТИМОСТИ КРОН - 50-60% (если кроны смыкаются - 100%).

ВЛИЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА И ЖИВОТНЫХ - кострища, порубки, мусор, тропинки.

Сбор материала фиксируется в дневнике исследований /полевом дневнике/, который представляет собой научную документацию по теме исследований. Форма дневника приводится в каждом задании. Дневник нумеруется и прошивается. Правильность заполнения проверяется руководителем.

Каждое задание содержит методику исследований, наиболее приемлемую в условиях летней полевой практики.

Учеты численности проводятся общепринятым методом трансект.

ПРЕДЛАГАЕМАЯ ТЕМАТИКА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ РАБОТ

Тематика индивидуальных работ касается наиболее массовых и обычных представителей позвоночных животных, с которыми чаще приходится встречаться студентам во время практики.

Перечень тем индивидуальных работ представляет собой основу, которая дает возможность заинтересовать студентов и предоставить им право выбора. Она не исключает выбор темы исследований самим студентом при согласовании с руководителем.

Выбранная тема должна быть наиболее приемлемой в местных условиях и учитывать наличие оборудования и материальные затраты.

Предполагается, что выбор темы осуществляется за месяц до начала практики, и это время дает возможность осуществить знакомство с литературой по теме исследований.

ТЕМА 1: Видовой состав и суточная активность амфибий различных биотопов района практики

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ:

Освоить методику зоологических исследований по батракологии. Установить видовой состав и численность бесхвостых земноводных в основных биотопах района практики (берега реки, берега старицы, листовые и хвойные лесоплоадки). Выяснить суточную активность амфибий.

МЕТОДИКА РАБОТЫ: Выяснение видовой состава и численности амфибий производится путем маршрутных учетов. Ширина трансекты принимается равной 3 метра. Общая протяженность маршрутов должна составлять не менее 4-5 км по каждому типу угодий.

Для изучения суточной активности учеты необходимо проводить в утренние, дневные и вечерние часы.

Данные учета заносятся в журнал, имеющий следующую форму:

Дата.

Погодные условия.

Биотоп 1.

Время.

Протяженность маршрута....

Результаты учета.

1. Вид - остроумная лягушка: 1, 1, 1, 1 сумма 4

2. Вид - травяная лягушка: 2, 3, 1, 1, 1 сумма 8

Биотоп 2.

Время.

Протяженность маршрута....

Результаты учета.

ЛИТЕРАТУРА:

Банников Г.А., Денисова Н.М. Очерки по биологии земноводных. - М., 1956.

Динесман Л.Г., Калецкая Л.М. Методы количественного учета амфибий и рептилий. В кн.: Методы учета позвоночных. - М., 1952. - С. 38-43.

Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. - М., 1953.

Пикулик М.М. Знакомые незнакомцы. - Мн., 1981.

Пикулик М.М. Земноводные Белоруссии. - Мн., 1985.

Сергеев В.Ф. Мир амфибий. - М., 1983.

ТЕМА 2: Фенетическая структура амфибии в различных биотопах.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ: Изучить методы фенетических исследований в зоологии позвоночных. Выяснить фенетическую структуру лягушек в различных биотопах района исследований. Установить индикаторные фены для земноводных в районе учетного полигона.

МЕТОДИКА РАБОТЫ: Для выполнения работы применяют методику, изложенную в монографии М.М. Пикулика (1984). В каждом биотопе необходимо обработать не менее 50 особей. Результаты исследований заносятся в дневник, отмечая фенетические символы, характерные для бурой лягушки. Форма дневника:

№№ п/п	Дата	Погодные условия	Биотоп	Вид	Пале	Длина	Длина	Длина голени,
					тела,	тела,	бедр.	мм
					г	мм	мм	

Длина первого пальца,	Длина пяточного бугра,	Фенетические
мм	мм	символы

ФЕНЕТИЧЕСКИЕ СИМВОЛЫ:

Изучают рисунки горла и брюшка.

Наличие пятен определяется знаком +.

NV - пятна на брюшке - пятнистость брюшка

AV - отсутствие пятен

NC - пятна на горле (нигрокотлиис)

AC - отсутствие пятен (альбикотлиис)

У образное пятно в месте перехода головы. Его зарисовать.

I. S - сплошная полоса стригатты (светлая полоса на спине):

hS - неполная стригатта (прерывистая полоса)

2. M - макулатта (крупные пятна между боковыми складками = 2 мм)

hM - пятна меньшего размера

3. P - пунктатта (пятна не более 1 мм)

hP - пятна меньшего размера

4. B - бурки (отсутствие пятен)

5. R - ригоза (бородавчатость)

ЛИТЕРАТУРА:

Банников А.Г., Денисова Н.М. Очерки по биологии земноводных. - М., 1956.

Динесман Л.Г., Калецкая Л.М. Методы количественного учета амфибий и рептилий. В кн.: Методы учета позвоночных. - М., 1952. - С. 38-43.

Ищенко В.Г. Динамический полиформизм бурой лягушки фауны СССР. - М., 1978.

Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. - М., 1953.

Пикулик М.М. Земноводные Белоруссии. - Мн., 1985.

ТЕМА 3: Видовой состав и суточная активность рептилий в различных биотопах района практики.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ. Освоить методику зоологических исследований по герпетологии. Изучить состав и численность рептилий местобитаний, отличающихся по своим ландшафтным особенностям и степени антропогенного воздействия. Выяснить суточную активность рептилий.

МЕТОДИКА РАБОТЫ: Учет рептилий проводится маршрутным методом. Для этого непосредственно на местности в районе работ определяют 2-3 наиболее типичных биотопа с различающимися условиями. Ширина трансекты принимается равной 6 метров. Общая протяженность учетных маршрутов должна составлять 4-5 км по каждому из угодий. Учет проводится в течении суток в утренние, дневные и сумеречные часы.

Данные заносят в дневник, имея следующую форму:

Дата.

Маршрут.

Погодные условия

Время

Биотоп 1

1. Прыткая ящерица 1, 1, 1, 5 сумма = 8

2. Обыкновенный уж 1, 1, 12 сумма = 14

Биотоп 2

.....

ЛИТЕРАТУРА:

Банникова А.Г. и др. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. - М., 1977.

Карп А. Рептилии. - М., 1975.

Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. - М., 1953.

Пикулик М.М. И они нужны природе. - Мн., 1984.

Пикулик М.М., Бажарев В.А., Косов С.В. Пресмыкающиеся Белоруссии. - Мн., 1988.

ТЕМА 4: Фенетическая структура популяции прыткой ящерицы.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ: Изучить методы фенетических исследований в зоологии позвоночных. Выяснить фенетическую структуру прыткой ящерицы в различных биотопах района исследований. Установить индикаторные фены для прыткой ящерицы в районе учетного полигона.

МЕТОДИКА РАБОТЫ: Для выполнения работы применяют методику, изложенную в монографии М.М. Пикулика (1988). В каждом биотопе необходимо обработать не менее 30 экземпляров прыткой ящерицы. Отлов производится при помощи сачка воздушного, либо рукой. Полевой дневник заполняют по форме, отмечая фенетические символы, характерные для прыткой ящерицы.

Форма дневника:

N:	Дата:	Биотоп:	Погодные условия:	Вид:	Вес:	Длина тела, мм:	Длина хвоста, мм:	Фенетические символы:
----	-------	---------	-------------------	------	------	-----------------	-------------------	-----------------------

Боковые полосы-дорзолатеральные полосы

- I - наличие
- i - отсутствие
- Le - прерывная
- Li - извилистая

Срединная полоса-центральная дорзо-медиальная

- D - полная
- d - отсутствие
- Di - прерывная-прерывистая

Пятна между боковыми полосами

- M - наличие пятен
- m - отсутствие пятен
- Mm - точечные пятна
- MM - сливающиеся пятна (большие, крупные)
- Mx - перекрещивающиеся пятна, идущие через всю спину
- Mu - заходящие за осевую линию
- Mo - округлые
- Mi - угловатые

Вршико:

- 2 ряда центральные
- 2 ряда боковые

Анализировать окраску на шитках

- B1 - шитки с пятнами
- B2 - пятна не на всех шитках
- B3 - без пятен
- B4 - пятна на всех боковых шитках
- B5 - на некоторых боковых шитках
- B6 - полностью чистые шитки

ЛИТЕРАТУРА:

- Банников А.Г. и др. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. - М., 1977.
- Пикулик М.М., Бахарев В.А., Косов С.В. Пресмыкающиеся Белоруссии. - Мн., 1988.
- Пикулик М.М. И они нужны природе. - Мн., 1984.

Тертышников М.Ф. Влияние погоды и климата на активность прыткой ящерицы // Экология. - 1976. - Т. 3. - С. 57-61.

Шепотьев Н.В. К вопросу о хозяйственном значении прыткой ящерицы // Зоол. журн. - 1952. - Т. 31, Вып. 4. - С. 574-583.

ТЕМА 5: Летнее питание бурых (зеленых) лягушек.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ: Установить видовой состав кормов амфибий района практики. Определить основные корма и выяснить относительную встречаемость кормов. Установить зависимость наполнения желудков от погодных условий и времени суток.

МЕТОДИКА РАБОТЫ. Земноводных отлавливают в каждом биотопе не менее 20 особей. пойманные животные умерщвляются немедленно, т.к. процессы пищеварения у них протекают крайне быстро.

В лаборатории определяется вид и пол каждого животного. Затем производится взвешивание. Снимаются промеры: длина тела, длина бедра, длина голени, длина лапки. Удаляют желудок и взвешивают его. Вскрывают желудок и взвешивают общее содержимое желудка. Глазомерно определяется доля в процентах каждой фракции. С этой целью содержимое желудка выкладывают в плоский сосуд, тщательно промывают водой. При помощи пинцета вынимают остатки пищи из воды, раскладывают на фильтровальную бумагу и сразу разбирают на основные фракции: черви, моллюски, пауки, стрекозы, червяки и т.д.

Обнаруженных животных, по возможности, определяют с точностью до вида, рода, семейства. Подсчитывают количество съеденных животных каждой систематической группы.

Данные заносят в журнал по форме:

NN	Дата:	Погодные условия:	Вид:	Пол:	Биотоп:	Вес тела, г:	Вес желудка, г:	Вес содержимого желудка, г:	Наименование фракции:
----	-------	-------------------	------	------	---------	--------------	-----------------	-----------------------------	-----------------------

ЛИТЕРАТУРА:

- Банников А.Г., Денисова М.Н. Очерки по биологии земноводных. - М., 1956.
- Кривошеев В.Г., Опенко З.М., Шибанова Е.В. Материалы по биологии травяной и остромордой лягушки // Зоол. журн. - 1960. - Т. 39, Вып. 8. - С. 1201-1208.
- Пикулик М.М. Знакомые незнакомцы. - Мн., 1981.
- Пикулик М.М. Земноводные Белоруссии. - Мн., 1985.
- Стимковская Л.Л. Вечные странники. - М., 1968.
- Терентьев П.В., Чернов С.А. Определитель пресмыкающихся и земноводных. - М., 1949.

ТЕМА 6: Изучение мобильности определенного вида амфибий.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ: Подтвердить явление нонинга (инстинкт дома) для амфибий. Установить минимальный и максимальный размах передвижения лягушек за сутки, неделю. Выяснить характер перемещений соседних ля-

гушек относительно друг друга.

МЕТОДИКА РАБОТЫ: Выбрать в лиственном лесу пробный участок 50x50 м, отметить границы. С помощью деревьев-меток (пронумерованных) поделить его на треугольники. Методом глазомерной съемки снять схему с указанием положения деревьев-меток. Провести максимально полный вылов лягушек с последующим их мечением, регистрацией места отлова и определением вида.

Мечение провести методом ампутации пальцев, разработанным для мышевидных грызунов В.Я. Паровщиковым и интерпретированным для амфибий в 1957 г. В.Г. Кривошеевым. Пальцы передних лапок принимаются за единицы. Нумерация пальцев идет слева направо. Чтобы пометить лягушку N 9 отмечают у нее 7 и 8 пальцев.

Пальцы левой задней лапки принимаются за десятки. Нумерация ведется от первого пальца (внутреннего). Чтобы обозначить особи N 60 отрезают 4 и 5 пальцев, N 70 - 3 и 4.

Пальцы правой задней лапки принимаются за сотни. Нумерация также ведется от внутреннего (первого) пальца.

Чтобы установить место поимки, необходимо измерить расстояние от места поимки до двух ближайших деревьев-меток и указать N треугольника.

Данные по местам поимки занести в ведомость отлова.

Через день путем тщательного прочесывания произвести повторный отлов помеченных особей и отметить указанным способом место отлова. В случае поимки немеченной особи произвести мечение.

Обработать данные методом вариационной статистики.

ЛИТЕРАТУРА:

Банников А.Г. и др. Определитель земноводных и пресмыкающихся фауны СССР. - М., 1977.

Кривошеев В.Г., Оленко З.М., Шабанов Е.В. Материалы по биологии травяных и остромордых лягушек // Зоол. журн. - 1960. - Т. 39, Вып. N 8. - С. 1201-1208.

Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. - М., 1953.

Пикулик М.М. Земноводные Белоруссии. - Мн., 1985.

Сергеев Б.Ф. Мир амфибий. - М., 1983.

ТЕМА 7: Развитие яиц и личинок амфибий.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ: Изучить развитие яиц и личинок амфибий, установить особенности развития яиц в зависимости от температуры, изучить влияние химического состава воды на развитие яиц.

МЕТОДИКА РАБОТЫ: Проведение наблюдений за развитием яиц и личинок земноводных проводят с видами амфибий наиболее обычными в данной местности.

Для проведения опытов из водоема отлавливают "икру". Свежотложенная кладка представляет собой небольшой комок яиц, тесно прилегающих друг к другу. По форме кладки определяется принадлежность к виду амфибий. Для установления влияния температуры на развитие яиц равные пропорции икры одного комка помещают в чистые стеклянные невысокие сосуды. Сосуды наполняют водой, взятой из водоема, и поме-

щают в светлое место, но защищенное от прямых лучей: а) теплое, б) неотапливаемое, в) в другой сосуд с водой. Куда помещают кусочки льда, поддерживая низкую температуру. Температуру воды измеряют ежедневно и поддерживают на определенном уровне: 1 сосуд - 20-27°, 2 сосуд - 5-10°, 3 сосуд - 1-2°. В сосудах поддерживают чистоту - при помутнении воды, ее меняют, погибшие (помутневшие) икринки удаляют. Данные наблюдений заносят в журнал: дата выклева личинок, сроки инкубационного периода при разных температурных условиях.

Для наблюдения влияния химического состава воды берут одинаковой формы и емкости сосуды, которые помещают в одинаковые условия. В первом сосуде разводят 0,1г поваренной соли, во 2 сосуде - 0,5г, в 3 сосуде воду не подсаживают. Удаляют погибшие икринки, ведут строгий учет их в каждом сосуде. Устанавливают время выклева личинок, выясняют, при какой концентрации соли и на какой стадии развития увеличивается гибель зародышей, при какой концентрации вообще происходит развитие.

Наблюдая за головастиками, отмечают следующие особенности: появление наружных жабр, хвостового плавника, развитие глаз, изменение их строения, образование рта и перестройка ротового аппарата, появление жаберных щелей и их замыкание, формирование передних и задних конечностей.

Примерно через 5 дней проводят взвешивание и измерение (длина тела и длина туловища).

ЛИТЕРАТУРА:

Банников А.Г., Денисова М.Н. Очерки по биологии земноводных. - М., 1956.

Пикулик М.М. Земноводные Белоруссии. - Мн., 1985.

Сергеев Б.Ф. Мир амфибий. - М., 1983.

Стишковская Л.Л. Вечные странники. - М., 1968.

Терентьев П.В., Чернов С.А. Определитель пресмыкающихся и земноводных. - М., 1949.

ТЕМА 8: Видовой и возрастной состав икhtiофауны водоемов района практики.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ: Собрать и обработать полевой материал по икhtiофауне водоемов района практики. Установить распределение рыб по биотопам. Изучить возрастной состав рыб исследуемых биотопов. Произвести анализ видового состава улова.

МЕТОДИКА РАБОТЫ: Сбор материала производят при помощи удочки, спиннинга. Собирают материал в дни выполнения индивидуальной работы. Места сбора материала должны охватывать основное русло реки, пойменные водоемы. Описание выбранных мест сбора материала осуществляется по схеме: тип водоема, месторасположение, контур водоема, размеры водоема, скорость течения, рельеф дна, характер берегов, степень зарастания водоема с указанием водной растительности.

Отловленные экземпляры необходимо обработать. Первоначально взвесить (г) и снять промеры штангенциркулем с точностью до 0,01 мм. Снимаются следующие промеры: продуктивная длина тела (без хвоста), общая длина тела, наименьшая высота тела, наибольшая высота тела.

Затем следует определение вида. При определении необходимо обра-

щать внимание на морфологические особенности рыб: чешуя и ее окраска, плавники, их расположение, расположение рта, боковой линии, глаз, ноздрей.

Для определения возраста рыб следует изготовить чешуйчатую книжку. Скальпелем проводят от головы к хвосту по месту, с которого будет взята чешуя для удаления слизи. Затем скальпель обтирают и им в обратном направлении счищается 8-10 чешуек, которые клалутся на близкую к корешку половинку листка книжки. Положенная чешуя закрывается свободной половинкой листка и на нем пишется сверху вниз: вид, номер по порядку (дневника), длина рыбы, вес.

После этого листок отгибается влево, заполняется вторая партия чешуек. Когда книжка заполнена, свободные края обложки заворачиваются, перевязываются и подсушиваются в подвешенном состоянии.

Чешуя для определения возраста берется под спинным плавником выше боковой линии у карпообразных и ниже боковой линии у окуневых и щук. В лаборатории чешую вымачивают в 10% нашатырном спирте, а затем, поместив между двумя покровными стеклами, изучают годичные кольца через бинокляр с подсветкой.

Данные заносятся в полевой дневник по следующей форме:

п/п	Дата	Биотоп	Вид	Промеры			Вес	Возраст	Примечание
				Длина тела	Пролук	Высота			
				мм	мм	мм	г	лет	

ЛИТЕРАТУРА:

- Кузнецов Н.А. Все о рыбах. - М., 1962.
 Никольский Г.В. Частная ихтиология. - М., 1971.
 Никольский Г.В. Экология рыб. - М., 1974.
 Пенязь В.С., Шевцова Г.М., Нежаева Т.И. Биология рыб водоемов Белорусского Полесья. - Мн., 1973.
 Рыбы / Под ред. П.И. Жукова. - Мн., 1969.
 Чугунова Н.И. Руководство по изучению возраста и роста рыб. - М., 1959.

ТЕМА 9: Видовой состав и численность птиц рекреационной зоны района практики.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ: Выяснить видовой состав птиц рекреационной зоны района практики, установить численность массовых видов птиц. Определить степень влияния антропогенного фактора на численность и видовой состав птиц района практики.

МЕТОДИКА РАБОТЫ: Учет численности птиц проводится общепринятым методом трансект. Ширина трансекты определяется особенностями участка (50 м) по 25 м в стороны от учетчика. Маршруты закладываются в трех биотопах, различный по степени антропогенного влияния. Протяженность маршрута 1 км или перерасчет численности проводится на 1 км пути.

Данные учета заносят в журнал по форме:

Дата

Погодные условия

Время	Биотоп 1				
1. Воробей полевой	1	3	1		сумма = 5
2. Воробей домовый	1	1	2	4	сумма = 8
3. Грач	1	4	1	5	сумма = 11

Биотоп 2

ЛИТЕРАТУРА:

- Владышевский Д.В. Птицы в антропогенном ландшафте. - Новосибирск, 1975.
 Долбик М.С. Птицы Белорусского Полесья. - Мн., 1959.
 Никифоров М.Е. и др. Птицы Белоруссии: Справочник-определитель гнезд и яиц. - Мн., 1989.
 Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. - М., 1953.
 Промттов А.Н. Птицы в природе. - М., 1960.

ТЕМА 10: Суточная активность и результативность кормления чайковых птиц в пойме реки.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ: Изучить видовой состав чайковых птиц. Выяснить численность и суточную динамику птиц в районе исследований. Установить связь птиц с различными местообитаниями в пойме реки. Выяснить влияние рекреационного и антропогенного воздействия на состав, численность и распределение птиц. Установить результативность кормления птиц в зависимости от времени суток.

МЕТОДИКА РАБОТЫ: Состав, численность и распределение птиц выясняют, используя отличительные признаки птиц. Для выполнения работы применяют маршрутный метод учета. В районе исследования прокладывают 2 стационарных маршрута. Учеты птиц проводят в утреннее, дневное и вечернее время.

Данные заносят в дневник по форме:

Метеорологические условия

Маршрут N 1

Местообитание N 1

Время					
Чайка озерная	1	1	1	1	сумма = 4
Крячка речная	1	1	4	15	сумма = 21

Местообитание N 2

Время					
Чайка озерная	1	1	1		сумма = 3
Крячка речная	12	10			сумма = 22

Примечание: 0 - кружком обводятся птицы, находящиеся на земле.

Кроме того, следует на каждом маршруте провести подробное геоботаническое описание выделенных маршрутов. С целью выяснения результативности кормления чайковых птиц следует провести визуальные наблюдения. Они предусматривают регистрацию случаев кормления чайковых птиц. Регистрацию проводят в течении часа в утреннее, дневное и вечернее время суток.

Данные заносятся в журнал:

№ п/п: Вид птицы	Время кормовой атаки	Результативность (+ или -)
1. Малая крачка	6.00	
2. Озерная чайка	6.05	+
3. Озерная чайка	6.10	-
и т.п.		+

Примечание: - неудавшаяся атака, т.е. корм не добыт; + - удавшаяся атака, т.е. корм добыт.

В этом же дневнике зарисовывают схемы кормовых полетов наблюдаемых птиц и показывают их положение в момент атаки. Схему описывают.

ЛИТЕРАТУРА:

Никифоров М.Е. и др. Птицы Белоруссии: Справочник-определитель гнезд и яиц. - Мн., 1989.

Новиков Г.А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. - М., 1953.

Тиханский А.Л., Кусенков А.Н. Инструкция для проведения маршрутного учета птиц в городе. - Гомель, 1985.

Федюшин А.В., Долбик М.С. Птицы Белоруссии. - Мн., 1989, 1967.

Чельмов-Бабуттов А.М. Экология птиц. - М., 1982.

ТЕМА 11: Гнездовая биология птиц (дроозовых, славковых, вьюрковых, трясогузковых).

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ: Установить начало яйцекладки и время инкубации яиц. Выяснить особенности появления птенцов и время их выкармливания. Изучить темпы роста птенцов в период выкармливания (вес, длина тела, длина клюва, длина хвоста, длина цевки, длина крыла). Определить активность кормления птенцов в течение суток и всего периода выкармливания.

МЕТОДИКА РАБОТЫ: Методом сложного прочесывания обнаружить гнезда наблюдаемых видов птиц. Составить схему расположения отдельных видов или поселения. Схему сопровождают геоботаническим описанием местобитания расположения гнезд, где кроме геоботанических характеристик указывается субстрат, на котором расположено гнездо или колония, его высота, строительный материал и экспозиция.

Для изучения интенсивности насиживания яйцекладки или активности выкармливания птенцов оборудуют засидку для наблюдения. Засидка - это палатка (примитивная) или шалаш, которые устанавливаются в начале в 10-16 м от гнезда или колонии. Затем, последовательно поднося их в течение дня, палатку или шалаш можно установить в 1-3 м от гнезда или лотка (если это птицы-норники). Наблюдения проводят в течение светового дня.

При изучении интенсивности насиживания заполняется журнал:

Под насиживающей птицы	Время насиживания	Поведение насиживающей птицы	Нахождение и поведение ненасиживающей птицы
------------------------	-------------------	------------------------------	---

При изучении активности кормления заполняется журнал:

Состояние гнезда	Кто у гнезда	Действие птицы	Видовая принадлежность корма	Время, затраченное на выполнение действия	Примечание
Однодневные птенцы	♀	принесла корм	гусеницы	7.00-7.15	♀ находится рядом с сидит на кустар. в 3 м
"	♀	накрывает гнездо, расправив крылья, защищая птенцов от дождя	-	7.15-7.30	
Однодневные птенцы	♀	принесла корм	гусеницы	7.30-7.35	унесла капсулу с экскрементами
"	♀	осматривает птенцов, собирает эктопаразитов	-	7.35-7.45	♀ сидит с кормом в клеве рядом с гнездом

Примечание: наблюдения проводятся в течение светового дня; видовую принадлежность корма устанавливаем с помощью бинокля или визуально, если это возможно.

При изучении роста птенцов заполняется журнал:

Возраст птенцов	Описание внешнего вида	Вес	L гол.	L крыла	L цевки	L клюва
г	г	мм	мм	мм	мм	мм

Примечание: осмотр птенцов проводится в одно и тоже время.

ЛИТЕРАТУРА:

Михеев А.В. Как птицы строят гнезда. - М., 1968.

Михеев А.В. Биология птиц. Полевой определитель птичьих гнезд. - М., 1996.

Михеев А.В. Определитель птичьих гнезд. - М., 1975.

Новиков Г.А. Методика полевых исследований по экологии наземных позвоночных. - М., 1953.

Промттов А.Н. Птицы в природе. - М., 1949.

Федюшин А.В., Долбик М.С. Птицы Белоруссии. - Мн., 1967.

ТЕМА 12: Гнездовая биология береговой ласточки.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ: Установить начало яйцекладки и время инкубации яиц. Выяснить особенности появления птенцов и время их выкармливания. Изучить темпы роста птенцов в период выкармливания. Определить

активность кормления птенцов в течение суток и всего периода выкармливания.

МЕТОДИКА РАБОТЫ: Обнаружить микроколонии гнезд береговой ласточки. Составить схему расположения гнезд в поселении. Схема сопровождается геоботаническим описанием местообитаний расположения гнезд.

Для изучения интенсивности насиживания яйцекладки или активности выкармливания птенцов оборудуют засидку для наблюдения. Засидка — это палатка (примитивная) или шалаш, которые устанавливаются в начале в 10-16 м от гнезда или колонии. Затем, последовательно поднося в течение дня, палатку или шалаш можно установить в 1-3 м от гнезда или лотка (если это птицы-норники). Наблюдения проводят в течение светового дня.

При изучении интенсивности насиживания заполняется журнал:

Пол насиживающей птицы	Время насиживания	Поведение насиживающей птицы	Нахождение и поведение ненасиживающей птицы
------------------------	-------------------	------------------------------	---

При изучении активности кормления заполняется журнал:

Состояние гнезда	Кто у гнезда	Действие птицы	Видовая принадлежность кормящего	Время, затраченное на выкармливание	Примечание
------------------	--------------	----------------	----------------------------------	-------------------------------------	------------

Примечание: наблюдения проводятся в течение светового дня; видовую принадлежность кормящего устанавливают с помощью бинокля или визуально, если это возможно.

При изучении роста птенцов заполняется журнал:

Возраст птенцов	Описание внешнего вида	Вес	Длина тела	Длина хвоста	Длина крыла	Длина шеи	Длина клюва
птенцов	го вида птенцов	г	дл. мм	мм	дл. мм	ки, мм	мм

Примечание: осмотр птенцов проводится в одно и то же время.

ЛИТЕРАТУРА:

- Михеев А. В. Определитель птичьих гнезд. — М., 1975.
 Новиков Г. А. Методика полевых исследований по экологии наземных позвоночных. — М., 1953.
 Промитов А. Н. Птицы в природе. — М., 1949.
 Белкин А. В., Долбик М. С. Птицы Белоруссии. — Мн., 1967.
 Флинт Б. Е. и др. Птицы СССР. — М., 1968.

ТЕМА 13: Распределение гнезд мелких воробьиных птиц в лесах рекреационного назначения

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ: Изучить биотопическую (специальную) приуроченность гнезд птиц различных систематических групп. Установить зависимость расположения гнезд от субстрата гнездования. Выяснить связь между рекреационным и антропогенным воздействием, особенностями лесобразующей породы и высотой расположения гнезд.

МЕТОДИКА РАБОТЫ: Гнезда птиц обнаруживают методом сплошного подсчета. Для этого используют методику челночных ходов. При об-

наружении гнезда дают полную геоботаническую характеристику местообитания.

На обнаруженное гнездо заполняется карточка.

Карточка описания гнезда

Вид..... Дата.....
 Место (обл., р-н, нас. пункт).....
 Биотоп.....
 Расположение гнезда.....
 на земле, дереве (вид), архитектура и т. п.
 Высота над землей..... Экспозиция.....
 Стройматериал (нер. стенки, лоток)..... Размеры, см
 Диаметр гнезда.....
 Высота гнезда.....
 Диаметр лотка.....
 Глубина лотка.....
 Другие промеры.....
 Схематический рисунок гнезда.....

ЯЙЦА

ПТЕНЦЫ

Число..... N размер, мм вес, г Число.....
 Насиженность (с ее различиями)..... Возраст.....
 Особенности окраски..... Степень развития.....
 Поведение взрослых птиц у гнезда.....
 Особенности устроения.....
 колония, другие виды, численность и т. п.

Дополнительные сведения.....
 а также в карточке N.....
 Коллекционные сборы..... Автор.....

В дальнейшем материал, представленный в карточках, должен анализироваться.

ЛИТЕРАТУРА:

- Бенников А. Г., Михеев А. В. Летняя полевая практика по зоологии позвоночных. — М., 1956.
 Биология лесных птиц и зверей / Под ред. Г. А. Новикова. — М., 1975.
 Владышевский Д. В. Экология лесных птиц и зверей. — Новосибирск, 1980.
 Михеев А. В. Определитель птичьих гнезд. — М., 1975.
 Новиков Г. А. Методика полевых исследований по экологии наземных позвоночных. — М., 1953.
 Промитов А. Н. Птицы в природе. — М., 1949.
 Белкин А. В., Долбик М. М. Птицы Белоруссии. — Мн., 1967.

Фракции строительного материала: Вес каждой фракции, г; Примечание

Обнаруженное гнездо помещается в целлофановый мешок. Аккуратно завязывается и доставляется в лабораторию для последующего изучения. В лаборатории гнездо помещается на эмалированную ванночку и разбирается по фракциям строительного материала (тонкие стебельки злаковых трав, тонкие корешки, толстые корешки, тонкие веточки, грубое злаковое разнотравье и т.п.). Следует отметить, что при разборке гнезда необходимо собирать эктопаразитов, помещая их в пробирки, предварительно этикетировав их и заноса в графу "Примечание" карточки.

ЛИТЕРАТУРА:

- Влалышевский Д. В. Экология лесных птиц и зверей. — Новосибирск, 1980.
 Михеев А. В. Как птицы строят гнезда. — М., 1968.
 Михеев А. В. Определитель птичьих гнезд. — М., 1975.
 Никифоров М. Е. и др. Птицы Белоруссии: Справочник-определитель гнезд и яиц. — Мн., 1989.
 Федюшин А. В., Долбик М. С. Птицы Белоруссии. — Мн., 1967.

ТЕМА 17: Успешность гнездования и размножения рыбоядных колониальных птиц.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ: Определить численность колониальных рыбоядных птиц в гнездовой период, произвести учет и картирование гнезд рыбоядных птиц. Осуществить сбор материала по размножению рыбоядных птиц (численность яиц в гнездах, степень их насиживания и т.п.).

МЕТОДИКА РАБОТЫ: Произвести рекогносцировочное обследование колонии. Определить ее конфигурацию и площадь, начертить план-схему колонии (масштаб схемы 1 м в 1 см, при слишком густом расположении гнезд 1 м в 2 см).

Осуществить учет и картирование гнезд. В зависимости от размеров колонии учет может быть сплошным или выборочным. При сплошном учете обрабатывается вся территория колонии, описывается и учитывается каждое гнездо.

При выборочном — закладываются и описываются несколько учетных площадок в центре и по периферии колонии. Суммарная площадь учетных площадок должна занимать не менее 10% всей колонии. Учетные гнезда наносятся на схему.

При сборе материала по размножению результаты заносят в журнал:

№	Дата	Вид	К-во	Сте-	Форма	Мате-	Расст.	Дата	К-во	К-во	В том	При
уче-	та	пти-	яиц	пень	гнез-	риал	до	ближ-	пов-	яиц	не	числе
т	уче-	цы	наси-	да	гнез-	гнезда	тор.	шт.	вылу-	шт.	бол-	за-
р	та	жен-	ности	да	да	да	обс-	лив-	бол-	за-	ние	ча-
к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к
к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к	к

Степень насиживания яйца определяется опусканием его на короткое

время в воду и определением его плавучести. По степени плавучести выделяют 5 категорий: яйцо тонет быстро; яйцо тонет медленно; яйцо плавает в толще воды (удельный вес яйца и воды равен); яйцо всплывает у поверхности воды; яйцо сильно поднимается тупым концом над поверхностью воды. Учитываются все брошенные яйца и все разбитые яйца.

Примерно через 2-3 недели проводится повторное обследование колонии. В журнале производятся записи: количество яиц в каждом гнезде, из которых птенцы не вывелись, количество птенцов в гнезде, количество погибших кладок, количество брошенных кладок. Указываются причины, по которым птенцы не вывелись: болтун-неоплодотворенное и заложник — на определенном этапе прекратилось развитие птенца.

ЛИТЕРАТУРА:

- Влалышевский Д. В. Птицы в антропогенном ландшафте. — Новосибирск, 1975.
 Долбик М. С. Птицы Белорусского Полесья. — Мн., 1959.
 Михеев А. В. Определитель птичьих гнезд. — М., 1975.
 Промптов А. Н. Птицы в природе. — М., 1960.
 Указания к определению птичьих гнезд: Методическое указание для студентов. — Гомель, 1968.
 Федюшин А. В., Долбик М. С. Птицы Белоруссии. — Мн., 1967.

ТЕМА 18: Успешность гнездования воробьиных птиц в окрестных биотопах.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ: Изучить успешность гнездования воробьиных птиц в зоне отдыха. Установить эффективность размножения воробьиных птиц, степень смертности птенцов, возможные причины гибели яйцекладок и птенцов.

МЕТОДИКА РАБОТЫ: Выбрать два сходных по лесорастительным условиям, но разных по посещаемости отдыхающими пробных площадки (площадь 1-2 га).

Методом последовательного прочесывания учесть и картировать все гнезда воробьиных птиц, используя методику члночных кодов.

Описание гнезд произвести по следующей схеме:

1. Видовая принадлежность;
2. Биотоп;
3. Месторасположение гнезда;
4. Характер укрепления гнезда;
5. Строительный материал (облицовка, основа, лоток);
6. Размеры гнезда (высота, глубине лотка, наружный и внутренний диаметр);
7. Наличие яиц, птенцов, их количество.

Через 1-2 дня провести повторные просмотры гнезд, отмечая состояние яйцекладки или птенцов.

В случае гибели гнезда попытаться установить причину гибели.

В заключение работы вычислить степень смертности по двум площадкам и сопоставить их.

Форма ведения записей:

№ гнезда	Дата обнаружения	Биотоп	Видовая принадлежность	Состояние яйца	Дата повторного осмотра	Состояние яйца	Дата повторного осмотра	Состояние яйца	Примечания
				целое или повреждено		целое или повреждено		целое или повреждено	

ЛИТЕРАТУРА:

- Владышевский Д. В. Птицы в антропогенном ландшафте. - Новосибирск, 1975.
 Долбик М. С. Птицы Белорусского Полесья. - Мн., 1959.
 Михеев А. В. Определитель птичьих гнезд. - М., 1957.
 Промытов А. Н. Птицы в природе. - М., 1960.
 Указания к определению птичьих гнезд: Методическое указание для студентов. - Гомель, 1968.
 Федюшин А. В., Долбик М. С. Птицы Белоруссии. - Мн., 1967.

ТЕМА 19: Суточный ритм жизни семьи цапель в гнездовой период.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ: Изучить дневную активность птиц, особенности выкармливания птенцов, поведение птенцов в гнезде.

МЕТОДИКА РАБОТЫ: На территории колонии делают укрытие, из которого можно незаметно наблюдать всю колонию или хотя бы ее часть. Нарисовать план-схему колонии, на которой указать условными обозначениями отдельные жилые и нежилые гнезда цапель и других птиц, количество птенцов в каждом гнезде. Выбирают для наблюдений 1 гнездо, отмечая его на плане-схеме. Наблюдения ведут в течении суток, отмечая число и точное время всех явлений.

Форма дневника:

Состояние гнезда:	Кто у гнезда:	Действие:	Видовая принадлежность:	Время, затраченное на выкармливание:	Примечания:

ЛИТЕРАТУРА:

- Михеев А. В. Как птицы строят гнезда. - М., 1968.
 Новиков Г. А. Методика полевых исследований по экологии наземных позвоночных. - М., 1953.
 Федюшин А. В., Долбик М. С. Птицы Белоруссии. - Мн., 1967.
 Флинт В. Е., Беме Р. Л., Костин Ю. В., Кузнецов А. А. Птицы СССР. - М., 1968.
 Чальцов-Бебутов А. М. Экология птиц. - М., 1982.

ТЕМА 20: Степень заселенности промысловыми и водными птицами прибрежной зоны мелиоративных сооружений.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ: Установить видовой состав птиц прибрежной зоны мелиоративных сооружений, выяснить степень заселенности в зависимости от типа канала.

МЕТОДИКА РАБОТЫ: Наблюдения по теме сводятся к маршрутным учетам численности птиц по берегам каналов с описанием найденных гнезд, выводков, отдельных птиц, детальным описанием каналов и окружающих их биотопов.

Прежде чем приступить к непосредственным наблюдениям, необходимо связаться с районным управлением мелиорации, лесхозом, управлением сельского хозяйства. Намечают места проведения наблюдений с тем, чтобы они охватили следующие угодья:

1. Канал в возрасте 2-3 года.
2. Канал в возрасте 10-20 лет.
3. Канал довоенной или дореволюционной постройки.
4. Небольшую речку, подлежащую мелиорации в будущем.

Делают подробное описание 10 километровых отрезков, избранных для изучения каналов и реки. Размечают их шагами или шагомером на участки по 200 м. Затем рисуют план-схему участков, не забыв нанести на них не только сам канал, но и прилегающие к нему угодья (поле, луг, болото и их описание). После этого приступают к учетам. Наносят подробно на план-схему все найденные гнезда и все случаи встреч птиц изучаемых отрядов. Пронумеровывают их и в отдельной тетради записывают сведения о находках.

ДЛЯ ГНЕЗД: дата встречи, вид птицы, число яиц, характеристика гнезда (строительный материал, маскировка, промеры), детальное описание места его расположения (стация). По возможности, отмечают дату выведения птенцов, количество вышедших, количество погибших птенцов и яиц. Если гнездо брошено или уничтожено, то определяют причину гибели. При работе с гнездом соблюдают осторожность, не беспокоя птиц без надобности, чтобы та не бросила кладку.

ДЛЯ ВЫВОДКОВ: дата встречи, вид птицы, ориентировочно число птенцов, визуальная характеристика птенцов, их поведение (в гнезде, в траве, в воде и т. п.).

ДЛЯ ОТДЕЛЬНЫХ ПТИЦ: дата встречи, вид птицы, пол, чем занималась в момент встречи.

Проходят по обоим берегам водоема, лучше в разные дни. Но можно и в один день.

Получно собирают и отмечают в дневнике и на плане все находки, связанные с изучаемыми группами птиц (перья, скорлупа яиц, экскременты, погадки). Находки коллекционируют, снабжая подробной этикеткой, на которой указывают дату и место добычи, характер находки.

Повторяют все маршруты не меньше трех раз (весна, лето, осень). По возможности, иллюстрируют работу фотографиями (гнезд, птиц, берегов реки и каналов, где проводилась работа).

ЛИТЕРАТУРА:

- Второв А. П., Дроздов Н. Н. Определитель птиц фауны СССР. - М., 1980.
 Михеев А. В. Определитель птичьих гнезд. - М., 1975.
 Промытов А. Н. Птицы в природе. - М., 1960.
 Флинт В. Е., Беме Р. Л., Костин Ю. В., Кузнецов А. А. Птицы СССР. - М., 1968.
 Формозов А. Н. Спутник следопыта. - М., 1989.

ТЕМА 21: Воробьи и их деятельность в районе практики.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ: Ознакомиться с видовым составом воробьев в исследуемом районе и с их возрастной изменчивостью, выяснить распределение воробьев в различных биотопах, установить степень вредности воробьев.

МЕТОДИКА РАБОТЫ: Первоначально в исследуемом районе проводят выбор биотопов и их описание в полевом дневнике. Затем производят учет численности воробьев методом трансект. Ширина трансекты 50 м (по обе стороны от учетчика по 25 м). Для установления вредоносной деятельности производят учет численности колосьев молочной спелости, поврежденных воробьями на пробной площадке (25х25 м).

Данные заносят в полевую дневник.

Форма дневника:

Дата

Погодные условия

Время

Биотоп 1.

- | | | |
|--------------------|---------------|-----------|
| 1. Воробей полевой | 1, 1, 1, 5 | сумма = 8 |
| 2. Воробей домовый | 1, 1, 2, 4, 1 | сумма = 9 |

Биотоп 2.

ЛИТЕРАТУРА:

- Берикард К. Экология городской фауны.—М., 1980.
 Второв П. П., Дроздов Н. Н. Определитель птиц фауны СССР.—М., 1980.
 Жизнь животных / Под ред. Л. А. Зенкевича.—М., 1970.—т. 5.
 Песков В. Н. Птицы на проводах.—М., 1982.
 Чельцов-Бабутов А. М. Экология птиц.—М., 1982.

ТЕМА 22: Роющая деятельность кабана в лесах рекреационного назначения.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ: Изучить биологию и особенности экологии кабана в условиях лесной зоны. Выяснить роющую деятельность кабана в разных типах леса. Установить влияние антропогенного и рекреационного воздействия на роющую деятельность кабана.

МЕТОДИКА РАБОТЫ: Для выполнения работы в разных типах леса необходимо разбить площадки 25, 0х25, 0м. Площадки разбивают с помощью веток (длиной до 2 м и диаметр 2, 0х2, 5см). Стороны квадрата устанавливают двумя способами: прощипывание линии от себя и на себя. Разбивая учетный участок, проводят описание пороев кабана. Отдельно выделяют пней и открытые порою. В полевых дневниках отмечают тип леса, где расположены порою, их площадь, глубину и характер. выполняют рисунки типичных пороев. По результатам работы заполняют журнал, где описывают типы леса по следующей схеме:

Формация: смешанный лес.

Название ассоциации: сосняк майниково-орляковый.

Размер пробной площадки: 25х25 м.

Географическое положение: 271 квартал Ленинского ольшаного леса в Гомельского района.

Геоморфологические условия: рельеф слабо пашенный, уровень грунтовых вод ниже 2м.

Микро-рельеф слабо волнистый, экспозиция — уклон с юго-запада на северо-восток.

Лесная подстилка—1, 5—2см опавшие листья с хвоей, свежая.

Почва богатая, дерновоподзолистая.

Степень сомкнутости крон — 0, 3.

Формула древостоя: С(4) Д(2) Б(2) О(2)

Ярус А — древостой: С высота 35м, диаметр—60—85см, возраст 60—80 лет, Д—33м, 35см, возраст 20 лет, Б—20м, 20—25см, возраст 20—40лет, О—35м, 40—50см, возраст 40—60 лет.

Ярус Б—дуб, клен, липа — единично

Подлесок — лещина, рябина, крушина средней густоты.

Ярус С — травяной покров: папоротник—орляк, майник двулистный, марьянник дубравный, черника, дрок красильный, лапчатка прямостоячая, ландыш майский, овсяница.

Ярус Д — мхи зеленые.

Возобновление древостоя: подрост редкий.

Влияние человека и животных на фитоценоз: культурная вырубка леса.

Хозяйственное использование фитоценоза: вырубка леса, сбор ягод, грибов.

Кроме того, в журнал заносят данные о порою кабана (по следующей схеме): Дата

Погодные условия

Ассоциация: или тип леса	Характер пороев		Примечание
	открытые	пней	
: глубина, мм: площадь, м ² : глубина, мм: площадь, м ² :			

Примечание: типы леса, где порою не учтены, также описывают и делают соответствующие записи.

ЛИТЕРАТУРА:

- Владимвовский Д. В. Экология лесных птиц и зверей.—Новосибирск, 1980.
 Долейш К. Следы зверей и птиц.—М., 1987.
 Майнхардт Х. Моя жизнь среди кабанов.—М., 1983.
 Новиков Г. А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных.—М., 1953.
 Сержанин И. Н. Млекопитающие Белоруссии.—Мн., 1961.

ТЕМА 23: Летний кормовой режим роющей деятельности кабана.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ: Установить пищевой спектр кабана. Выяснить долю различных кормов в рационе кабана.

МЕТОДИКА РАБОТЫ: Закладывают пробные площадки на местах пороев и рядом с порою (50х50см) площадью — 0, 25 м².

Производят анализ почвенной пробы.

На куске кленки разбирают:

а) подстилку;

б) почву послойно по 10 см на глубину порога.

Из подстилки и почвы выбирают беспозвоночных, плоды деревьев, кустарников, подземные части (корневища, клубни, луковицы), которые могут служить кормом кабана. Беспозвоночных животных фиксируют 2% раствором формалина. Взвешивание беспозвоночных производят после фиксации и высушивания фильтровальной бумагой. Растительные корма взвешивают после промывания в воде и высушивания фильтровальной бумагой. Точно такую же пробу закладывают на самом пороге. В одной станции берут минимум 4 пробы. В каждой станции необходимо выбрать по 1 самодельному кварталу (0,25 км²) и измерить площадь порога. Вычислить показатель роющей деятельности кабана (отношение перерытой площади к площади модельного участка).

Во время учебной практики следует собрать, зафиксировать и взвесить материал по питанию, а также определить растительные корма. Определение же видового состава животных кормов, зафиксированных в растворе формалина, можно перенести на осенне-зимний период.

Форма ведения журнала сбора материала по теме:

Дата: Биотоп: Группы кормов: Видовая принадлежность кормов: Примечание

ЛИТЕРАТУРА:

Владышевский Д. В. Экология лесных птиц и зверей. — Новосибирск, 1980.

Долгих К. Следы зверей и птиц. — М., 1987.

Лебедева Л. С., Качанова А. А. О кормах и роющей деятельности кабана в заповеднике Беловежской пуши. — М., 1955.

Козыло П. Г. Питание кабана и сезонная смена его корма. В кн.: Беловежская пуша. — Мн., 1969.

Серганин И. Н. Млекопитающие Белоруссии. — Мн., 1961.

ТЕМА 24: Роющая деятельность и численность крота в различных биотопах.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ: Собрать и обработать полевой материал, установить роющую деятельность крота в различных биотопах. Освоить методику расчета численности биотопического распределения. Изучить суточную активность крота в различных биотопах.

МЕТОДИКА РАБОТЫ: Для изучения крота, нужно произвести предварительную разведку, т. е. следует узнать, есть ли в данной местности кроты и в каком количестве. Для этого необходимо обойти различные биотопы и заложить маршруты на суходольном лугу, в лиственном лесу, основном бору, смешанном лесу. Следует найти норы и затоптать их. Норы, которыми крот пользуется, в течение суток будут восстановлены. Вот они то и будут жилища и в них нужно ставить ловушки. Для этого необходимо иметь:

1. Стандартные проволочные ловушки (кротоловки) — 25–75 пар.
2. Простой кухонный нож с деревянной рукояткой для вскрытия нор.
3. Перочинный нож для снятия шкурок.
4. Врусок для чистки перочинного ножа.
5. Сумка, в одном отделении которой складывают мелкие инвентарь,

а в другом — добытых кротов или их шкурки.

Протяженность каждого маршрута должна быть не менее 3 км. Кротоловки перед расстановкой следует хорошо отрегулировать и наизасть на проволочное кольцо. Клетку в сумку или мешок ловушки не нужно, так как они цепляются друг за друга.

Настраивают кротоловки следующим образом. Берут ее в левую руку и бьющий рычаг правой рукой притягивают к гребню. Затем левой рукой устанавливают сторожок и закрепляют его зацепом за бьющий рычаг. После этого ловушку ставят в ход. Когда крот идет или бежит по норе, то он проскакивает внутрь кольца и головой сбивает сторожок. В это время бьющий рычаг, взрываясь с зацепа сторожка, ударяет зверька по затылку и придавливает его кольцом.

Для установки кротоловки ход вскрывают неострым кухонным ножом. Деревину вдоль входа вырезают пластом толщиной в 25 см в виде прямоугольника, зауженного книзу для того, чтобы он не проваливался при вскрытии отверстия. Вскрытый ход очищают от земли и немного увеличивают так, чтобы в него свободно проходило кольцо ловушки. Кротоловку вставляют в отверстие хода, при этом пружина ее должна быть направлена к выходу, а край кольца слегка погружен в дно хода, но при этом сторожок не должен касаться дна. Иначе он не срабатывает. Кротоловки должны стоять друг к другу пружинами, которые вдавливают в дно вскрытого хода так, чтобы их нельзя было сдвинуть с места. Для этого их прикрепляют камешками, просовывая через кольцо пружины. Перед ловушкой ход должен быть прямым на расстоянии не менее 50 см. После установки ловушек каждое отверстие закрывают комком земли. Ловушки хорошо маскируют. Просматривают ловушки три раза в сутки и чаще.

Кротов учитывают чаще всего методом подсчета переходных ходов крота, ведущих из его жилища на кормовые участки. Для этого прокладывают маршрут по лесным тропам и дорогам, на которых считают переходные норы крота, хорошо заметные. Отмеченные норы притаптывают и на следующий день производят подсчет вновь. Такой подсчет следует проводить трижды на маршруте длиной в 5–10 км. Каждый ход используют в среднем 4 крота.

ЛИТЕРАТУРА:

Григорьев П. П. Крот и его добыча. — Мн., 1966.

Охотничьи звери и их промысел. — М., 1970.

Пособие для охотника. — М., 1959.

Серганин И. Н. Млекопитающие Белоруссии. — Мн., 1961.

Ционский Г. С. Крот и его промысел. — Мн., 1979.

ТЕМА 25: Видовой, половой и возрастной состав мышевидных грызунов в летний период.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ: Освоить методику зоологических исследований по микромаммамлиям. Выяснить индикаторные морфометрические и морфобиологические показатели для микромаммалий.

МЕТОДИКА РАБОТЫ: Выяснение видового состава и численности мелких млекопитающих производят путем стандартных учетов ловушками типа Гейро на ловушко-линиях. Каждая ловушко-линия состоит из 25-и ловушек и выставляется на 4 дня, после чего линию снимают и переносят на новое место (если в той же станции, то не ближе, чем через 200 м). Ло-

ловки в линии выставляются через каждые 5м/7 шагов/. Приманка стандартная — черный хлеб, поджаренный на растительном масле. В дальнейшем, при камеральной обработке рассчитывают количество зверьков, отловленных на каждые 100 ловушек-суток в среднем. Учет производят одновременно во всех опытных участках (желательно в каждой стадии выставлять сразу по несколько ловушек-линий). Отловленных зверьков помещают в мешочки, аккуратно их завязывают и доставляют в лабораторию для последующей обработки.

В лабораторных условиях производится снятие паразитов и последующая морфометрическая обработка.

Заполняется журнал по форме:

№ п/п	Дата	Стация	Номер	Вид	Погодные условия	Пол	Возраст	Вес, г	Длина тела, мм	Длина хвоста, мм
-------	------	--------	-------	-----	------------------	-----	---------	--------	----------------	------------------

Высота уха, мм	Длина задней ступни, мм	Вес сердца, г	Вес печени, г	Вес почек, г	Вес надпочечников, г	Состояние полости рта	Наличие паразитов
----------------	-------------------------	---------------	---------------	--------------	----------------------	-----------------------	-------------------

ЛИТЕРАТУРА:

Новиков Г. А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. — М., 1953.

Лашутов Е. Е., Славинский В. П. Методические указания для работы на производственной практике по зоологии для студентов 3 и 4 курсов дневного и вечернего обучения специальности "Биология". — Гомель, 1979.

Попов В. А. О стандартизации методики учета мышевидных грызунов и мелких насекомоядных. В сб.: Наука и экология грызунов. — М., 1967. — Вып. 8.

Руховский Н. Н. Убежища четверногих. — М., 1931.

Шварц С. С., Смирнов В. С., Добрянский Л. Н. Метод морфофизиологических индикаторов в экологии наземных позвоночных. — Свердловск, 1966.

ТЕМА 26: Летний кормовой режим и повреждающая деятельность лосей в лесных биотопах.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ: Изучить летний кормовой режим лосей, установить вредоносность лосей для молодых посадок, выяснить биологическую роль копытных, т.е. их влияние на лесовозобновление, собрать гербарий повреждаемых растений.

МЕТОДИКА РАБОТЫ: Для выполнения работы необходимо заложить в местах жировок лосей пробные площадки (25х25м). Описывают растительные ассоциации. На площадках производят учет всех погрызанных деревьев и кустарников, определяют степень и характер вреда. Данные сводят в таблицы, при этом определяют предпочитаемые корма и второстепенные.

ЛИТЕРАТУРА:

Добрянский Л. А., Кузнецов Б. А., Кузякин А. П. Определитель млекопитающих СССР. — М., 1965.

Гусев В. И., Римский-Корсаков М. Н. Определитель поврежденных лесных и декоративных деревьев и кустарников Европейской части СССР. — М., 1951.

Лавров Н. П., Наумов С. П. Биология промысловых зверей и птиц. — М., 1960.

Новиков Г. А. Полевые исследования по экологии наземных позвоночных. — М., 1953.

Бормозов А. Н. Спутник следопыта. — М., 1989.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ РАБОТ

Оформление индивидуальной работы является завершающим этапом ее выполнения. Защита работы осуществляется на итоговой конференции. Оформленная индивидуальная работа должна содержать следующие разделы:

Введение.

1. Обзор литературы.

2. Место и методы проведения исследований.

3. Результаты исследований и их обсуждение.

Выводы.

Список использованной литературы.

ВВЕДЕНИЕ. Объем введения 1-2 страницы. Указывается значение той группы животных, по которой проводились исследования. В конце введения формируются цели и задачи исследований.

ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ. Обобщает литературные данные по степени изученности группы на территории республики и сопредельных территориях. Обзор литературы следует начинать с учебника. Необходимо восстановить в памяти основные теоретические положения по выбранной группе (систематические положения, характерные черты биологии и т. д.). Следующим этапом работы является подбор и реферирование специальной литературы. С этой целью необходимо просмотреть реферативный журнал "Биология" и журналы по зоологии, имеющиеся в библиотеках. Получив найденную работу, студент знакомится с ней, составляет краткий реферат. Литература анализируется с ссылками на авторов исследований. В текстовых ссылках на используемые источники указывается фамилия автора и в скобках год издания. Например: По данным П. И. Жукова (1965) фауна рыб и рыбообразных в водоемах Беларуси включает 63 вида. В раздел "Обзор литературы" могут входить данные по морфологии, биологии и экологии объекта исследований.

МЕСТО И МЕТОДЫ ПРОВЕДЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЙ. Описываются подробно биотопы, излагается методика исследований, указывается объем собранного материала.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ. Материал, собранный в ходе исследований, анализируется и сводится в таблицы (см. образец), обрабатывается статистически. Текст иллюстрируется рисунками и графиками.

ОБРАЗЕЦ

Таблица 1.

Видовой состав и численность амфибий в обследуемых биотопах, экз/км

Виды	Биотопы		
	дубява	лесопосадки	пойменный луг
1.			
2.			
3.			
4.			
Всего:			

ВЫВОДЫ. Результаты исследований обобщаются и оформляются в виде выводов. Выводы должны быть четкими, лаконичными. Число 4-6.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ. составляется в алфавитном и хронологическом порядке, указываются источники, цитируемые в работе.

Написанная работа укладывается в папку, на которой наклеен титульный лист (образец 2). Листы нумеруются в правом верхнем углу и имеют поля: сверху и снизу - 2 см; левый - 3 см; правый 1-1,5 см.

Образец оформления
титульного листа

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ГОМЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. ФРАНЦИСКА СКОРИНЫ

Кафедра зоологии и охраны природы

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА

Название темы

Исполнители:
студенты П курса
Ф. И. О.

Гомель 1998

Методический практикум к выполнению индивидуальных работ в период прохождения летней полевой практики по зоологии позвоночных для студентов II курса биологического факультета.

Составили: Кук Елена Юрьевна
Толкачев Василий Иванович
Иванчиков Михаил Михайлович

Подписано в печать 0 // 98 Формат А0Х34 1/16 Бумага писчая 1
Печать офсет. Вол. п.л. 1,28 Уч.-Изд. 0,8 Тираж 40 экз
Заказ N 1-1/1

Отпечатано на ротационной ПТФ, Гомель, ул. Светская, 104.