**Биология с основами экологии**

**1. Инструктаж по технике безопасности. Приемы и методы используемые во время учебной практики. Членистоногие – вредители и паразиты сельскохозяйственных животных.**

*Цель:* Изучить цели и задачи практики. Освоить принципы работы с определителем животных. Изучить какие методы применяются для сбора организмов. Выяснить какими методами оценивается численность организмов. Изучить членистоногих паразитов сельскохозяйственных и домашних животных.

**Задание 1.** Инструктаж по технике безопасности во время практики. Ознакомьтесь с целями, задачами и отчетностью по учебной практике.

**Задание 2.** Изучите методы сбора организмов.

**Задание 3.** Изучите методы оценки численности популяции.

**Задание 4.** Изучите основы систематики животных. Освойте принципы работы с определителем животных. *Любой определитель построен по принципу тезиса и антитезиса. При работе с определителем необходимо внимательно читать, анализировать данный параметр на объекте который идентифицируется, отвечать на вопрос соответствует это описание (да) или не соответствует (нет) изучаемому объекту. Если да то переходим к пункту ниже, если нет то переходим к пункту который стоит в скобках, и т. д.* Для закрепления навыков работы с определителем проведите идентификацию пяти зоологических объектов из разных классов в зоологическом музее..

**Задание 5.** Проведите наблюдение за летающими насекомыми возле животных на пастбище. Выясните какие из них садятся на животных, какие садятся на свежий навоз животных. Проведите отлов этих насекомых, соблюдая технику безопасности. Собранных насекомых поместите в морилку.

**Задание 6.** Проведите осмотр разных видов сельскохозяйственных и домашних животных на наличие паразитов, соблюдая технику безопасности обращения с животными. Вначале осмотрите кожный покров головы животных, затем осмотреть шею, спину, бока, живот, вымя и конечности. Волосы при осмотре раздвигать, а кожу тщательно пальпировать. Обнаруженные на коже неровности, папулы, везикулы, корочки, ссадины, расчесы и т. п. осмотреть более тщательно, прибегая к помощи лупы. Собранных паразитов поместите в пробирку, с 70° спиртом, на пробирку сделайте этикетку, где укажите вид животного с какого взяты паразиты и дату.

**Задание 7.** Проведите осмотр и наблюдение за местом хранения навоза. Выясните, какие там летают насекомые. Проведите отлов их и поместите в морилку.

**Задание 8.** Собранных животных идентифицируйте при помощи определителя. Оформите из собранного материала зоологический препарат или коллекцию.

**Задание 9.** Изучите особенности их биологии и циклы развития собранных членистоногих. Заполните таблицу 1 «Характеристика членистоногих-паразитов животных».

Таблица 1 - Характеристика членистоногих-паразитов животных

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Видовое название | Систематическое положение | Особенности строения | Особенности жизненного цикла | Значение |
|  |  |  |  |  |

Сделайте вывод о методах защиты и профилактики животных от членистоногих приносящих им вред.

**2. Фауна открытых биотопов (луг и поле).**

*Цель:* изучить разнообразие и особенности биологии животных открытых местообитаний. Изучить разнообразия почвенных обитателей.

**Задание 1.** Проведите отлов методом кошения по траве сачком. Проведите их идентификацию. Определить в какой последовательности пойманные насекомые покидают сачок. Сделаете вывод о скорости передвижения организмов.

**Задание 2.** Проведите ловлю сачком отдельных насекомых (летающих над лугом/ полем, или сидящих на цветках). Проведите их идентификацию.

**Задание 3.** Проведите внимательный осмотр цветущих растений с целью обнаружить насекомых. Сделайте вывод о связи насекомых с определенными видами растений.

**Задание 4.** Изучите почвенную фауну лугового биоценоза и искусственной экосистемы (поле). Лопаткой на 5 площадках 50 х50 см в каждой экосистеме послойно (толщина слоя 10 см) снимать почву и проводить идентификацию и подсчет почвенных обитателей в каждом слое. Результаты занести в таблицу 2 «Результаты анализа почвенной фауны».

Таблица 2 - Результаты анализа почвенной фауны

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Найденные животные и их количество | | | |
| 1 слой почвы  0-10 см); | 2 слой почвы  (10-20 см ) | 3 слой почвы  (20-30 см) | 4 слой почвы  (30-40 см) |
| Пример: дождевой червь - 10 шт. |  |  |  |
|  |  |  |  |

Сделайте вывод.

**Задание 5.** Распределите изученную почвенную фауну на группы по степени связи с почвой как средой:

* организмы которые всю свою жизнь проводят в почве;
* организмы, проводящие в земле большую часть своей жизни и только сравнительно на недолгое время покидающие её;
* животные которые устраивают гнезда и проводят значительную часть жизни в земле; которые устраивать только гнезда в почве где находятся их яички, личинки, куколки;
* животные проводящие определенную стадию развития в почве;
* животные у которых наблюдается чередование поколений – наземных и подземных;
* формы, которые временно, при наступлении неблагоприятных условий, зарываются в почву.

**3. Биоразнообразие водной и околоводной фауны.**

*Цель:* Изучить разнообразие водной и околоводной фауны их экологические группы (жизненные формы). Выяснить особенности биологии наиболее многочисленных представителей. Проанализировать значение животных и растений в круговороте веществ в водоеме.

**Задание 1.** Изучите фауну пресных водоемов. Проведите идентификацию водной и околоводной фауны.

**Задание 2.** Проведите наблюдение за Водомеркой, Плавунцом окаймленным, личинкой Комара обыкновенного.

**Задание 3.** Распределите наблюдаемых во время экскурсии водных обитателей на группы:

**Задание 4.** Рассмотрите и проанализируйте наличие защитных приспособлений у водных животных:

**Задание 5.** Проанализируйте способы размножения и развития водных животных и распределить наблюдаемых во время экскурсии гидробионтов на следующие группы:

**Задание 6.** Изучите земноводных и рептилий средней полосы России. Рассмотрите препараты амфибий и рептилий зоологического музея. Определите их систематическое положение. Выясните какие земноводные и рептилии Костромской области занесены в Красную книгу, найдите о них информацию.

**Задание 7.** Изучите аутэкологию лягушки. Дайте подробный исчерпывающий ответ на нижеследующие вопросы:

*1. Систематическое положение. Как называется вид? Какие другие группы организмов наиболее сходны с ним? Каково сходство и каковы различия между близкородственными видами? Каково его полное таксономическое описание?*

*2. Местообитание. Где оно находится? Каковы особенности абиотической среды обитания? Как изменяются абиотические факторы в течение года?*

*3. Морфология. Каково строение взрослой особи? Каковы характерные внешние признаки? Каковы размеры и масса организма?*

*4. Передвижение. Как перемещается животное? Какие его части принимают участие в движении, каковы функции этих частей?*

*5. Питание. Чем питается организм? В какое время? Сколько пищи поедает? Каким образом ловит и заглатывает пищу? Какие черты строения способствуют заглатыванию? Обладает ли вид какими-либо особенностями переваривания и всасывания пищи?*

*6. Дыхание. Где находятся поверхности для газообмена? Как происходит газообмен? Сколько кислорода требуется организму?*

*7. Выделение. Каковы конечные продукты обмена? Каким образом они выводятся из организма? Какими специальными органами выделения обладает организм?*

*8. Размножение. Являются ли особи раздельнополыми? Какие видимые внешние различия существуют между полами? Встречаются ли какие-нибудь формы в поведении ухаживания? Защищает ли животное свою территорию? Как происходит спаривание? Когда происходит спаривание? Как часто животные спариваются? Сколько вырабатывается половых клеток? Где происходит оплодотворение?*

*9. Жизненный цикл. Сколько времени идет развитие организма? В какой мере родители заботятся о потомстве? Имеется ли личиночная стадия? Когда взрослые особи достигают половозрелого состояния? Чему равна средняя продолжительность жизни индивидуума данного вида?*

*10. Поведение, Каким образом животное воспринимает раздражители? На какие раздражители главным образом реагирует животное? Как основные органы чувств, приспособлены к образу жизни животного? В какой мере животное поддается обучению? Как реагирует животное на неблагоприятные погодные условия? Как общаются животные между собой?*

*11. Экология. Какова численность популяции? Какие еще животные обитают в данном местообитании? Каким образом различные виды размещены в пределах местообитания? Как изучаемый вид связан с другими видами, населяющими то же местообитание, в пищевых сетях? Является ли животное хозяином, паразитом или симбионтом? Какова экологическая ниша вида?*

**4. Изучение орнитофауны и териофауны**

*Цель:* Знакомство с орнитофауной и териофауной Костромской области.

**Задание 1.** Рассмотрите чучела птиц и зверей в зоологическом музее. При помощи определителя проведите их идентификацию. Заполните таблицу 3 «Характеристика птиц и зверей».

Таблица 3 - Характеристика птиц и зверей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Видовое название  (5 птиц и 5 млекопитающих) | Систематическое положение | Особенности внешнего облика | Среда обитания и образ жизни |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Задание 2.** Изучите птиц и животных Костромской области занесенных в Красную книгу, найдите о них информацию. Сделайте вывод, какие охранные мероприятия будут способствовать увеличению их численности.