

Ор 28.08
Э40
А-394085

ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ



Оренбург
Оренбургский государственный
университет
2021

Op 28.08
Э 40

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Op 28.08
28.680773

ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

Учебное пособие

Рекомендовано ученым советом
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
для обучающихся по образовательным программам высшего образования
по направлению подготовки 06.03.01 Биология

Оренбург
Оренбургский государственный
университет

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ
ЭКЗЕМПЛЯР

2021
Государственное бюджетное
учреждение культуры
«Оренбургская областная универсальная
научная библиотека им. Н.К. Крупской»

Op-394085

КР

Содержание

1 Общие закономерности взаимодействия организмов и среды.....	5
1.1 Понятие о биосфере	5
1.2 Круговорот веществ и многообразие организмов	6
1.3 Среда и факторы существования.....	7
1.4 Жизнеспособность организмов и факторы среды	8
1.5 Количественные закономерности действия факторов	9
1.6 Взаимодействие организмов со средой и их историческое единство ...	10
2 Зоогеографическое районирование и климат Оренбургской области.....	11
2.1 Зоогеографическое районирование Оренбургской области	11
2.2 Климат Оренбургской области	14
2.3 Времена года, фенологический календарь	18
3 Водные ресурсы Оренбургской области.....	22
3.1 Компоненты водной экосистемы.....	22
3.2 Водные ресурсы Оренбургской области.....	27
4 Камеральная обработка позвоночных животных. Основные промеры частей тела.....	35
4.1 Надкласс Рыбы	35
4.2 Класс Амфибии.....	36
4.3 Класс Рептилии.....	37
4.4 Класс Птицы	37
4.5 Класс Млекопитающие.....	38
5 Экология, биология представителей типа Хордовые. Подтип Бесчерепные. Подтип Оболочники. Подтип Позвоночные	40
6 Разнообразие рыб Оренбургской области	42
7 Экология и биология земноводных Оренбургской области	48
8 Позвоночные с зародышевыми оболочками. Экология, биология представителей класса Рептилий.....	52
9 Экология, биология представителей класса Птицы Оренбургской области.....	54
10 Экологические группы класса Млекопитающие	58
11 Практикум	71
Практическая работа № 1. Зоогеографическое районирование и климат Оренбургской области	71
Практическая работа №2. Водные ресурсы Оренбургской области.....	72
Практическая работа № 3. Камеральная обработка позвоночных животных.....	73

Практическая работа № 4. Систематика хордовых.	
Подтип Бесчерепные. Класс Головохордовые.....	74
Практическая работа № 5. Подтип Позвоночные, или Черепные	78
Практическая работа № 6. Надкласс Рыбы	81
Практическая работа № 7. Класс Земноводные (Амфибии).....	97
Практическая работа № 8. Класс Пресмыкающиеся (Рептилии).....	109
Практическая работа № 9. Класс Птицы	118
Практическая работа № 10. Класс Млекопитающие, или Звери.....	136
Практическая работа № 11. Филогенез позвоночных и их связь со средой обитания.....	157
12 Тестирование по пройденным темам	160
13 Контрольные вопросы по пройденным темам	166
14 Итоговые вопросы по курсу	169

1 Общие закономерности взаимодействия организмов и среды

1.1 Понятие о биосфере

Среда жизни – это физическое окружение организмов. Она бывает постоянной или временной и имеет определенные границы.

Биосфера – наружная часть земного шара (атмосфера, гидросфера, литосфера), заселенная живыми существами, изменившими ее исходный состав и состояние. Включает нижнюю часть воздушной оболочки-тропосферу, всю водную и верхнюю часть твердой оболочки – кору выветривания.

Собственное население имеет вода и суша, тогда как чисто воздушных организмов, не связанных ни с литосферой, ни с гидросферой, нет.

Верхняя граница биосферы 10-15 км. Здесь обнаруживались бактерии, споры грибов. Основная масса обитающих на суше живых существ не поднимается в воздух более 50-100 м, но перелеты птиц нередко проходят на высоте 1000-3000 м, также регистрируются заносы ветром насекомых на высоту до 4-5 км. А в горных районах Азии на высоте 4-5 км над уровнем моря встречаются различные животные (горные бараны (*Ovis arnavori*), зайцы то лай (*Lepus tibetanus*). Альпийские галки (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*) отмечались на высоте до 8,2 км.

Нижняя граница в литосфере находится на 2-3 км (микроорганизмы в водах нефтеносных слоев), корни деревьев погружаются на 8-10 м. Самые глубокие норы млекопитающих (суслики, сурки) достигают глубины 6-7 м, а насекомых (термиты) 5-6 м. Основная масса живых организмов в литосфере расположена на глубине до 1 м.

Пределы обитаемой гидросферы достигают максимальных глубин в 11 км.

Наиболее глубоко проникают трупоеды, детритоеды и хищники, а растения и растительноядные водные животные встречаются в основном до 300-500 м глубины.

Лишены животных организмов в пределах биосферы лишь пересоленные водоемы с высоким содержанием солей (Мертвое море 23 %; Туз – Гол в Армении 32 %) или места, отравленные сероводородом, CO.

1.2 Круговорот веществ и многообразие организмов

В пределах биосферы непрерывно происходит круговорот веществ, ведущим звеном которого являются живые организмы, с их способностью обмена веществ и энергии с окружающей средой. Образуются так называемые «открытые системы».

Устойчивость живой материи и способность организмов воспроизводить себе подобных покоится на соотношениях ассимиляции и диссимиляции. Это координированная, сложная система цепных биохимических процессов, проходящих во времени и пространстве.

Возникновение жизни на земле до сих пор считается проблематичным вопросом, среди множества теорий особого внимания заслуживает теория А. И. Опарина (1951), знакомая нам со школьной скамьи.

Многообразие органического мира и его богатство в отдельных местах отражает интенсивность и широту биогенного круговорота веществ. Оно возникло на базе пищевых отношений и пищевой специализации (растения – животные – микроорганизмы сапрофиты; растительноядные животные – хищники – паразиты). Особое значение в формировании видового разнообразия имели приспособления к средам жизни, климату, субстрату; конкуренция за пищу, свет, пространство.

1.3 Среда и факторы существования

Среда – все, что окружает организмы и прямо или косвенно влияет на их состояние, развитие, возможность выживания и размножения.

Для организмов важен химический состав, физическое состояние (температура, давление, радиационные условия, подвижность частиц, ионизация растворов, электрическое состояние и др.). В состав среды входят и все другие организмы своего или других видов, прямо или косвенно контактирующих с данным.

От среды организм получает необходимые вещества, ей отдает продукты метаболизма.

Не все, что окружает организм, необходимо для его существования или оказывает на него влияние. Однако безразличные для одного вида элементы среды могут влиять на соседей и тем самым косвенно на вид (данный).

Все, что действует на организм, независимо от характера влияния, в отличие от безразличных элементов, называют факторами среды.

Факторы никогда не действуют на организм изолированно, а всегда в неразрывной связи друг с другом. В основные задачи экологических исследований входит изучение следующих вопросов:

1) какие из факторов среды, в каком сочетании и при каких количественных значениях необходимы для осуществления того или иного основного процесса или жизненного цикла.

2) какие сочетания факторов и их количественные значения определяют интенсивность процесса.

3) какие факторы составляют лишь нейтральный фон, то есть безразличные.

По природе факторы подразделяют на неорганические или абиотические, органические или биотические и антропогенные. То или иное значение факторы приобретают лишь в зависимости от конкретной обстановки.

Среда обитания не остается постоянной. В основе изменений лежат периодические космические факторы (сезонная, лунная, суточная цикличность и др.) и непериодические, в большинстве своем необратимые.

Мончадский А.С. предложил различать: Стабильные факторы (сила тяготения, солнечная постоянная, состав и свойства атмосферы, гидросферы, литосферы). Изменяющиеся: А) закономерно – периодические (суточные, сезонные) Б) без закономерной периодичности (температура, ветер, осадки, влажность, пища, болезни, паразиты, хищники).

1.4 Жизнеспособность организмов и факторы среды

Общий обмен веществ различен у молодых и взрослых животных. У первых преобладает конструктивный, у вторых – энергетический обмен.

Ассимиляции веществ и использованию энергии противостоит их распад (диссимиляция) и потеря энергии (рассеивание во внешнюю среду). Эти процессы должны быть сбалансированы и не выходить за пределы допустимого максимума и минимума (температура тела, запас воды).

Скорость и размеры получения и отдачи вещества и энергии контролируются факторами среды. Происходит «уравновешивание организма со средой». Нарушение баланса приводит к снижению темпов роста, приостановке развития, а иногда и гибели.

Действие факторов среды на организм может быть прямое, рефлекторное (сигнальное) и косвенное (опосредованное).

Прямое действие – непосредственное влияние, к примеру, температуры или влажности, воспринимается организмом как любой

системой (даже неживой), происходит ускорение либо замедление химических реакций, метаболических процессов.

Пассивный характер восприятия внешних влияний, выражающийся в параллельности изменений во внешней среде и в организме, зависит от отсутствия специальных регуляционных механизмов, обеспечивающих устойчивость основных, жизненных процессов в организме вопреки устойчивости среды.

Нарастание интенсивности метаболизма обеспечило развитие терморегуляции, осморегуляции и других процессов, уменьшающих пассивную зависимость организма от среды. Решающую роль стала играть нервная система. Возник рефлекторный характер связи со средой.

Раздражимость живого вещества дала возможность образования рефлекторных связей с любым элементом среды, в том числе и не играющим непосредственной роли в существовании организма, но предвещающим наступление важных для него изменений. Такие связи закреплялись естественным отбором. Подобное предварительное приспособление ставит организм в особо выгодные условия, а подобные связи заслуживают названия сигнальных, так как они опираются на фактор-сигнал, который сам по себе может непосредственно и не воздействовать на организм, но обязательно предшествует важным переменам в среде.

1.5 Количественные закономерности действия факторов

Влияние фактора зависит не только от специфики, но и дозы, в котором фактор воспринят организмом. Величина оптимальной зоны и весь диапазон выносимых колебаний характеризуют выносливость, или терпимость вида по отношению к данному фактору. По отношению к каждому фактору различают высоко выносливые виды – эврибионтные и стенобионтные, способные существовать лишь при определенных, узко ограниченных и мало меняющихся условиях.

Конец ознакомительного фрагмента

Уважаемый читатель!

Размещение полного текста Данного произведения невозможно в связи с ограничениями по IV части ГК РФ.

Эту книгу Вы можете почитать в Оренбургской областной универсальной научной библиотеке им. Н.К. Крупской по адресу: г. Оренбург, ул. Советская, 20; тел. для справок: (3532) 61-60-26