

Министерство образования и науки Российской Федерации
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

А.Д. Тирахов

ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ

Текст лекций

Ярославль 2004

ББК Е 681я73
Т 44
УДК 574+59

Рецензенты:

канд. биол. наук, доц. Э.Б. Михалевич;
кафедра биологии Ярославской государственной медицинской академии

Тирахов А.Д.

Экология животных: Текст лекций / Яросл. гос. ун-т. Ярославль, 2004.
72 с.
ISBN 5-8397-0344-3

Приводится необходимый теоретический материал по закономерностям воздействия окружающей среды на различные группы животных. Рассматривается влияние комплекса экологических факторов на связанные с ними приспособления, основные типы взаимоотношений в природе между живыми организмами, а также растительным сообществом.

Предназначены для студентов, обучающихся по специальности 013100 Экология и направлению 511100 Экология и природопользование (дисциплина «Экология животных», блок ОПД), очной формы обучения.

Рис. 1. Библиогр.: 12 назв.

ISBN 5-8397-0344-3

© Ярославский государственный
университет, 2004
© Тирахов А.Д., 2004

Учебное издание

Тирахов Алексей Донатович

Экология животных

Текст лекций

Редактор, корректор А.А. Аладьева
Компьютерная верстка С.И. Савинской

Подписано в печать 29.11.2004 г. Формат 60×84/16. Бумага тип.
Усл. печ. л. 4,18. Уч.-изд. л. 3,4. Тираж 100 экз. Заказ .

Оригинал-макет подготовлен в редакционно-издательском отделе ЯрГУ
Отпечатано на ризографе.
Ярославский государственный университет.
150000 г. Ярославль, ул. Советская, 14.

Введение

Данный курс лекций по экологии животных предназначен для студентов биологического факультета третьего года обучения.

Предусматривается, что к этому периоду учащиеся уже владеют знаниями в области зоологии, ботаники и общей экологии, им знакомы основные термины, систематика, морфология и физиологические особенности живых организмов. Они успешно прошли учебную полевую практику и обладают солидным багажом знаний в вышеперечисленных областях.

Лекционный курс рассчитан на 20 академических часов, поэтому мы не можем за столь короткий промежуток времени разобраться во всех нюансах биологии отдельных представителей. Видовое разнообразие фауны очень велико, поэтому необходимо систематизировать знания о том, каким образом различные виды приспосабливаются к выживанию в различных условиях обитания. Обобщение и систематизация приобретенных знаний - основная задача этого курса.

Экология как наука имеет свое определение, объект изучения, цель и методы. Определение до сих пор является одним из спорных моментов, наиболее известное звучит следующим образом: **экология – наука о структуре и функционировании надорганизменных живых систем.**

В задачи экологии входят изучение тех сторон отношений организмов со средой, от которых зависит успешность их развития, выживания и размножения. Ч. Дарвином (1859) они названы «борьбой организмов за существование» в широком смысле.

Экология изучает не только непосредственные взаимоотношения организмов со средой, но и исторически сложившиеся на их основе:

А) *Специфичные для каждого вида приспособления особей, обеспечивающие разносторонние связи со средой, их развитие и созревание.*

Б) *Внутривидовые отношения и специфичную для вида структуру его населения; последняя определяет его образ жизни (одиночный, колониальный, стадный), способ использования жизненных*

ресурсов, размножение и рассеяние вида, в результате чего устанавливается уровень численности и характер динамики.

В) Различные в разных участках земной поверхности сообщества популяций разных видов, которые связаны многими взаимными приспособлениями, обеспечивающими биогенный круговорот веществ.

Основной проблемой современной экологии служит численность живых организмов (биомасса) и ее динамика. Знание закономерностей движения численности экономически важных видов позволяет управлять ею, что служит практической целью экологии. Ее теоретическое значение состоит в исследовании взаимодействия организмов и среды, механизмов естественного отбора.

Разделы экологии, ее объекты и методы, отношение к смежным наукам

Основные классические разделы экологии включают в себя следующее:

1. Аутэкология (экология особи, факториальная экология).
2. Демэкология (популяционная экология).
3. Синэкология или биоценология (экология сообществ).

Одной из составных частей экологии как науки рассматривается экология животных. Не отступая от общих принципов, ее предлагают делить на 3 раздела, каждый из которых представлен своим объектом изучения.

1-й раздел – **экология особей** – включает в себя изучение взаимодействия организмов (особей) со средой, которое определяет возможности их развития, выживания и созревания.

Отношения особей со средой различны у разных видов и обусловлены морфо-физиологическими реакциями организмов на внешние воздействия, имеющие у животных рефлексный характер и сохранившиеся в эволюционном процессе. Важное значение здесь имеют размеры тела и отдельных органов, признаки экстерьерного и интерьерного характера, ряд биохимических показателей, характер газообмена, водного обмена и других физиологических процессов.

Методы исследования большого числа особей дают возможность получить представление о состоянии их популяции, появляет-

ся возможность оценить особенности возрастных и половых групп как одного вида, так и сопоставить их с аналогичными особенностями других видов (сравнительно-экологический метод). Исследование обитателей различных биотопов, географических районов, зон входит в приемы эколого-географического метода. Разумеется, что вышеперечисленные методы используют только при строгом учете и сопоставлении временных показателей (часы суток, месяцы, сезоны, различные годы).

Анализ таких наблюдений требует их сопоставления с климатическими, почвенно-геоморфологическими и другими факторами среды, для чего используют методы климатологии, геоморфологии, почвоведения и других разделов физической географии.

2-й раздел – **экология популяций** - посвящен изучению условий формирования структуры и динамики естественных группировок особей одного вида, занимающих отдельные части видового ареала (географические районы, биотопы или разные ниши в сообществе).

Структура и организация популяции обеспечивают оптимальное использование жизненных ресурсов на занятой видом территории, борьбу за них с популяциями других видов (конкурентов), размножение и расселение животных.

В ходе приспособления популяции к местным условиям устанавливается определенный уровень численности, возрастной и генетический состав. Изменения численности сопровождаются миграциями и расселением животных частично за пределы занятой популяцией территории. Таким образом, осуществляется обмен особями между популяциями, что обеспечивает целостность и поддерживает существование вида.

Предмет популяционной экологии – внутривидовые отношения, возникающая на их основе структура (организация) видового населения и ее биологическое значение.

Методы популяционной экологии специфичны. С их помощью оценивают плотность населения и размещение особей по территории, абсолютный и относительный учет численности животных, исследование половой и возрастной структуры популяции, а также происходящих в ней процессов размножения, гибели и перемещения особей.

При изучении связей и территориальных отношений особей, семей, стай или стад используются мечение кольцами, кнопками, метки окраской стойкими красителями, ампутация пальцев (у амфибий, рептилий, млекопитающих), введение в метку или с пищей радиоактивных веществ и другие способы маркирования особей: радиоошейники, радиометки со слежением через спутниковую связь (при наблюдении за китами).

3-й раздел – **экология сообществ**, или биоценология, – связывает экологию животных с экологией растений и микроорганизмов.

Объект изучения - ассоциация взаимосвязанных популяций разных видов животных и растений, обитающих в одном месте (биотопе) и образующих сообщество (биоценоз).

Предмет изучения:

А) межвидовые отношения, их генезис (происхождение) и современное значение.

Б) структура (строение) сообществ (ярусность, стратификация, синузии и другие группировки); границы сообществ, их иерархия (соподчиненность) и отношения друг с другом.

В) взаимодействия сообществ с внешними условиями (климат, грунт, топография и т. д.) и их динамика.

Методы: Учет численности, наблюдения за активностью, передвижением, размножением, смертностью (требуют математической обработки). Полевые и лабораторные эксперименты. Эксперименты в природных условиях. Изучение мероприятий по борьбе с вредителями и т.д.

Таким образом, деление на 3 раздела позволяет рассматривать закономерности взаимодействия животного мира со средой на 3-х уровнях: единичных особей, популяций и сообществ.

Помимо горизонтального деления экологии животных, существует и вертикальное (по средам обитания):

А) экология водных (входит в состав гидробиологии),

Б) экология обитателей почвы, или педобиология,

В) экология наземных (сухопутных),

Г) экология паразитов.

Экология животных, экология растений и экология микроорганизмов представляют самостоятельные науки, входящие соответственно в состав зоологии, ботаники и микробиологии.