

Министерство образования и науки Российской Федерации
Омский государственный педагогический университет

И. И. Богданов

ЭКОЛОГИЯ ПОПУЛЯЦИЙ И СООБЩЕСТВ

*Учебное пособие для студентов
экологических специальностей педагогических вузов*

Омск
Издательство ОмГПУ
2015

УДК 574
ББК 20.1
Б73

Печатается по решению редакционно-издательского совета Омского государственного педагогического университета

Рецензент:

доктор биологических наук М. Г. Малькова

Богданов, И. И.

Б73 Экология популяций и сообществ : учебное пособие для студентов экологических специальностей педагогических вузов / И. И. Богданов. – Омск : Изд-во ОмГПУ, 2015. – 256 с.

ISBN 978-5-8268-1941-8

Пособие состоит из теоретической части, включающей 12 глав и приложение, и специальной части «Формы контроля», в которую включены тесты для зачета и текущего контроля. Рисунки и фото автора.

Предназначено для студентов специальностей «Экология», «Биоэкология», «Охрана окружающей среды и природопользование», «Эколог-природопользователь».

УДК 574
ББК 20.1

ISBN 978-5-8268-1941-8

© Богданов И. И., 2015

© Омский государственный педагогический университет, 2015

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее пособие возникло из курса лекций по экологии популяций и сообществ, которые автор читал для студентов Омского государственного педагогического университета (ОмГПУ), специальности «Биоэкология» в течение четырех лет (2010–2013). Из существовавших к тому времени учебников ближе всего к программе курса был учебник А. Б. Ручина «Экология популяций и сообществ» (М.: Академия, 2006. 352 с.). Однако этот учебник был издан малым тиражом и практически недоступен для большинства студентов, которым автор читал данный курс (в библиотеке ОмГПУ – всего один экземпляр). Приходилось рекомендовать студентам для изучения данного предмета руководства по общей экологии (Степановских А. С. Биологическая экология. Теория и практика. М.: ЮНИТИ, 2009. 792 с.; Чернова Н. М., Былова А. М. Общая экология. М.: Дрофа, 2007. 412 с.; Шилов И. А. Экология. М.: Высшая школа, 2006 и некоторые другие). Кроме того, в большинстве этих учебников отсутствовали сведения по основным биометрическим показателям, употребляемым в современных исследованиях популяций и сообществ, и методы их расчета.

Все это побудило автора написать данное пособие. Первоначально это был электронный вариант тех же лекций, выставленный на образовательный портал ОмГПУ. В данном учебном пособии каждая лекция представлена в виде отдельной главы раздела А «Теоретическая часть». Пособие содержит список использованной при его написании литературы (этот же список рекомендован для более глубокого изучения предмета и для подготовки курсовых работ, рефератов, докладов на семинарах). В качестве приложения приводятся формулы основных статистических показателей, применяемых при изучении популяций и биоценозов.

В раздел Б «Формы контроля» включены тесты для проведения текущего контроля знаний и зачета. Тесты включают 20 заданий, в том числе 19 заданий закрытого типа; для них даны варианты ответов, из которых только один правильный. Ответ на одно задания открытого типа должен быть сформулирован самостоятельно.

Курс «Экология популяций и сообществ» читается после курса «Общая экология», поэтому в тексте пособия не расшифрованы значения элементарных экологических терминов и понятий, относящихся в основном к области аутоэкологии.

Прием зачетов по данному предмету в течение четырех лет показал вполне удовлетворительную успеваемость при использовании этих лекций, что было немаловажной причиной издания их в виде учебного пособия.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ	3	
РАЗДЕЛ А. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ		
ГЛАВА 1. Понятие о популяции. Основные свойства популяции. Территориальная структура. Иерархия популяций. Зависимые и независимые популяции. Псевдопопуляции и временные популяции. Расселения	5	
ГЛАВА 2. Функциональная структура популяций. Половозрастная структура популяций у растений и животных. Гемипопуляции. Стратегии выживания. Территориально-функциональное единство популяций.....	25	
ГЛАВА 3. Индивидуально-семейный и групповой образ жизни. Внутрипопуляционные циклы. Численность, её изменения, основные типы динамики численности. Некоторые отличия в экологии растений и животных	40	
ГЛАВА 4. Сохранение устойчивых и жизнеспособных популяций. Понятие о максимальной жизнеспособной популяции. Причины вымирания популяций. Проблема сохранения популяций	67	
ГЛАВА 5. Понятие о биоценозе. Пищевые цепи и сети. Экологические пирамиды. Типы биоценологических связей. Основные трофические связи: растение – фитофаг, жертва – хищник, хозяин – паразит.....	82	
ГЛАВА 6. Свойства биоценозов. Виды – эдификаторы. Устойчивые и циклические биоценозы. Экосистемы и их иерархия. Краевой эффект. Флуктуации и сукцессии. Законы развития экосистем	106	
ГЛАВА 7. Энергетика экосистем. Принципы преобразования энергии в живых организмах и системах. Затраты энергии. Валовая и чистая продуктивность. Энергетическая эффективность. Скорость переноса энергии. Зрелость экосистем. Законы энергетики экосистем.....	126	
ГЛАВА 8. Закономерности функционирования и саморегуляции сообществ. Понятие о биоразнообразии. Закономерности структуры сообществ. Взаимосвязи видов внутри сообщества. Экологическое дублирование. Регуляция сообществ. Сложность и устойчивость сообществ. Жизненные формы	142	
ГЛАВА 9. Разнообразие экосистем суши. Тундры, леса умеренного пояса, степи и пустыни	160	
ГЛАВА 10. Разнообразие экосистем. Субтропики, тропические леса, саванны, горы	174	
ГЛАВА 11. Разнообразие экосистем. Пресноводные водоемы.....	187	
ГЛАВА 12. Разнообразие экосистем. Океаны и моря	205	
ПРИЛОЖЕНИЕ К РАЗДЕЛУ А		
Количественные методы в изучении популяций и сообществ (на примере животных) (по Фролову, Богданову, 2013).....	223	
РАЗДЕЛ Б. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ. ТЕСТЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ.....		238
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ И РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.....		250