

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию
Ярославский государственный университет им П.Г. Демидова

В.П. Семерной

ОБЩАЯ ГИДРОБИОЛОГИЯ

Текст лекций

*Рекомендовано
Научно-методическим советом университета
для студентов, обучающихся по специальности Биология*

Ярославль 2008

УДК 574.5
ББК Е 082я73
С 30

*Рекомендовано
Редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного издания. План 2008 года*

Рецензенты:

Ю.А. Белоусов, канд. биол. наук,
доцент кафедры зоологии ЯГПУ им. К.Д. Ушинского;
кафедра гидротехники и дорожного строительства ЯГТУ

Семерной, В.П. Общая гидробиология: Текст лекций /
С 30 **В.П. Семерной.** – Ярослав. гос. ун-т. – Ярославль: ЯрГУ,
2008. – 184 с.
ISBN 978-5-8397-0610-1

Данный текст лекций охватывает главные классические темы науки гидробиологии: общие вопросы, историю, среды обитания гидробионтов в совокупности действующих в них экологических факторов, жизненные формы гидробионтов и водные биоценозы, практику (прикладные направления) гидробиологии.

Предназначен прежде всего для студентов-биологов, обучающихся по специальности 020201 Биология (дисциплина «Гидробиология с основами санитарной гидробиологии», блок СД), очной и заочной форм обучения, но может представлять интерес для практических работников гидрометслужбы, водохозяйственных служб и работников экологической экспертизы.

УДК 574.5
ББК Е 082я73

ISBN 978-5-8397-0610-1

© Ярославский
государственный
университет, 2008

Введение

На протяжении 44 лет мне пришлось заниматься лекционной и практической работой по дисциплине специализации «Общая гидробиология с основами санитарной и технической гидробиологии» для студентов-биологов III курса в Ярославском госуниверситете. При достаточном наличии учебника «Общая гидробиология» А.С. Константинова (1979, 1986) необходимости в учебном пособии по общей гидробиологии не было. Основное внимание мною было уделено второй части дисциплины – Санитарной гидробиологии, мало обеспеченной учебной литературой. В результате было опубликовано 3 издания учебного пособия «Санитарная гидробиология», (3-е в 2004 году с грифом УМО Министерства образования и науки РФ).

С 2000 года на факультете появились студенты-биологи заочного отделения, для которых основная и дополнительная литература по Общей гидробиологии оказалась почти недоступной. Возникла необходимость подготовки учебного пособия по первой части дисциплины. Не являясь в полной мере специалистом-гидробиологом и не претендуя на собственные авторитетные суждения в разных разделах и темах науки гидробиологии, я попытался собрать материалы по 9 темам лекций из разной учебной и научной литературы. Лекции составлены большей частью из сканированного материала с сокращениями и соответствующими ссылками. По ходу лекции имеются мои собственные дополнения и комментарии.

Гидробиология – наука экологическая, а дисциплину «Общая экология и природопользование» студенты осваивают раньше гидробиологии, поэтому в настоящем пособии не дается в полной мере пояснений по экологической терминологии и понятиям, по которым на кафедре были разработаны учебные пособия и методические указания.

К сожалению, студенты заочного образования не имеют по гидробиологии лабораторных занятий и полевой практики, где студенты очного отделения могут закрепить теоретические знания по зоологии беспозвоночных и методам изучения водных биоценозов. Тем не менее все мы живем на берегах морей, рек, озер и водохранилищ, населенных разнообразной флорой и фауной, среди которых имеются полезные и опасные для человека организмы. Некоторые знания о жизни водоемов никогда не будут бесполезными для образованных специалистов, тем более биологов и всех, кто бывает хотя бы с целью отдыха на воде. Поэтому я надеюсь, что данное учебное пособие будет интересно для школьных учителей, школьников, студентов и их родителей.

Оглавление

Введение.....	3
Лекция 1. Общие вопросы гидробиологии	5
<i>Гидробиология как наука, определение.....</i>	<i>5</i>
<i>Предмет, объем, методы гидробиологии</i>	<i>6</i>
<i>Связь гидробиологии с другими науками, прикладные направления</i>	<i>8</i>
<i>Задачи гидробиологии.....</i>	<i>11</i>
Лекция 2. Краткий очерк истории гидробиологии	11
<i>Экспедиционные исследования</i>	<i>12</i>
<i>Стационарные исследования на биостанциях</i>	<i>14</i>
<i>Гидробиология пресных вод</i>	<i>17</i>
<i>Физиологический подход</i>	<i>18</i>
<i>Учение о типах озер</i>	<i>18</i>
<i>Продукционно-биологические исследования</i>	<i>19</i>
<i>Проблемы современной гидробиологии</i>	<i>21</i>
Лекция 3. Общие сведения о гидросфере	22
<i>Гидросфера: определение, объемы вод.....</i>	<i>22</i>
<i>Мировой океан: географическое и экологическое строение ..</i>	<i>25</i>
<i>Озера. Общие понятия, происхождение котловин, типы озер</i>	<i>29</i>
<i>Реки. Образование рек. Речные системы. Главные реки и притоки.....</i>	<i>34</i>
<i>Основные группы речных организмов.....</i>	<i>42</i>

Лекция 4. Факторы водных экосистем	50
<i>Отличия водных экосистем и биогидроценозов.....</i>	<i>50</i>
<i>Водородный показатель (рН). Активная реакция среды</i>	<i>52</i>
<i>Окислительно-восстановительный потенциал (Eh)</i>	<i>54</i>
<i>Температура воды.....</i>	<i>56</i>
<i>Свет, освещенность.....</i>	<i>63</i>
<i>Газы.....</i>	<i>65</i>
<i>Мутность и прозрачность</i>	<i>72</i>
Лекция 5. Нейстон и плейстон.....	74
<i>История и определения нейстона и плейстона</i>	<i>74</i>
<i>Структура нейстона</i>	<i>78</i>
<i>Приспособления нейстонных организмов</i> <i>к гипонейстонному образу жизни.....</i>	<i>82</i>
<i>Условия существования организмов нейстона</i>	<i>87</i>
<i>Методы изучения нейстона</i>	<i>95</i>
<i>Плейстон</i>	<i>96</i>
Лекция 6. Планктология. Зоопланктон	97
<i>Краткий очерк истории понятий.....</i>	<i>97</i>
<i>Состав зоопланктона и экологические группы</i>	<i>98</i>
<i>Теория парения.....</i>	<i>104</i>
<i>Вертикальные миграции зоопланктона</i>	<i>110</i>
<i>Горизонтальное распределение зоопланктона.....</i>	<i>118</i>
Лекция 7. Бентос	119
<i>Понятия и определения.....</i>	<i>119</i>
<i>Состав и размерные группы.....</i>	<i>120</i>
<i>Распределение по грунтам</i>	<i>121</i>
<i>Псаммофильный биоценоз</i>	<i>124</i>

Лекция 8. Перифитон. Обрастания	140
<i>История развития понятия «перифитон»</i>	
<i>и «обрастания».....</i>	<i>140</i>
<i>Факторы, определяющие развитие</i>	
<i>обрастаний-перифитона.....</i>	<i>145</i>
<i>Развитие и условия существования</i>	
<i>биоценозов обрастания.....</i>	<i>152</i>
<i>Защита от обрастаний.....</i>	<i>153</i>
Лекция 9. Питание и пищевые взаимоотношения водных	
организмов. Классификация водных организмов	
в зависимости от характера питания	158
<i>Питание гидробионтов.....</i>	<i>158</i>
<i>Пища гидробионтов</i>	<i>160</i>
<i>Кормовая база и кормность водоемов</i>	<i>163</i>
<i>Способы добывания пищи.....</i>	<i>164</i>
<i>Спектры питания и пищевая элективность</i>	<i>170</i>
<i>Трофические группировки и трофические зоны</i>	
<i>в бентали водоемов</i>	<i>174</i>
<i>Особенности питания водных животных.....</i>	<i>175</i>
Рекомендуемая литература	178