

ственные характеристики и более или менее выраженные границы. Гидробиом – категория гидробиологическая. Если рассматривать гидробиологию как науку о закономерностях существования определенным образом структурированного живого вещества в гидросфере, то гидробиом выступает как наибольшая структурно-функциональная единица деления гидросферы, населенной живыми организмами.

В континентальноводной гидросфере может быть выделено два биома со своими коренными отличиями экосистем – реобиом и лимнобиом. Первый представляет собой совокупность лотических, второй – лентических гидроэкосистем.

Отмечаются различия в существующих концепциях реобиома. Водотокам свойственна структура последовательных, связанных по их протяженности экосистем, поэтому под реобиомом подразумевается система экосистем в пределах одного водотока или экосистем целого комплекса связанных водотоков. С другой стороны, под реобиомом можно понимать совокупность всех экосистем данного типа в гидросфере. Формально реобиом представляет собой весьма незначительную по объему часть гидросферы, однако важность его состоит в объединении всей континентальноводной части гидросферы.

Широко известная концепция речного континуума обобщает представления о закономерностях изменений в лотических экосистемах. Однако она базируется на рассмотрении хотя и основного, но только одного пространственного измерения – продольного. В то же время существуют латеральное и вертикальное измерения, не менее важные для лотической экосистемы. Пространственные измерения должны рассматриваться во взаимосвязи с временным, которое для лотических систем имеет преимущественно циклический характер.

Концепция континуума может быть предложена и для лентических экосистем. Она может быть положена в основу представлений о лимнобиоме. В основе этого континуума лежит трехмерная природа лимнических экосистем. Причем при существовании одной временной оси пространственных осей можно выделить только две – радиальную и вертикальную. Это связано с циклически-радиальной пространственной структурой лимноэкосистем. Сходство радиально направленных градиентов условий определяет существование поясных биоценологических структур. Для временной оси в лимнобиоме характерны, в отличие от реобиома, не столько циклические, сколько поступательные процессы. Таким образом, применение сходной концептуальной базы позволяет вычленить основные пространственно-временные особенности рео- и лимнобиомов.

**ЗООПЛАНКТОН ЛИТОРАЛЬНОЙ ЗОНЫ ОЗЕР:
ЧТО МЫ ЗНАЕМ О БИОТИЧЕСКИХ ФАКТОРАХ,
ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ЕГО ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ?
В. П. Семенченко, Л. М. Сущеня**

**LITTORAL ZOOPLANKTON:
WHAT DO WE KNOW ABOUT BIOTIC FACTORS
INFLUENCE ON SPECIES DIVERSITY AND ABUNDANCE?
V. P. Semenchko, L. M. Sushchenya**

Институт зоологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь, zoo231@biobel.bas-net.by

Проведен анализ основных биотических факторов, определяющих изменчивость и динамику сообществ планктонных ракообразных в литоральной зоне озер. Показано, что несмотря на ряд устоявшихся мнений и данных различных авторов, многие вопросы

остаются не выясненными. Перечень основных положений, которые принято считать установленными, сводится к следующему:

1. Горизонтальные миграции зоопланктона в дневное время осуществляются из литорали в пелагиаль или заросли макрофитов и вызваны прессом хищников, в основном рыб.

2. Высшая водная растительность является рефугиумом для зоопланктона.

3. Гетерогенность местообитаний, за счет хорошо развитой водной растительности, может быть одним из главных факторов, который обеспечивает развитие большого количества таксонов зоопланктона.

Несмотря на тот факт, что указанные положения часто подтверждаются полевыми наблюдениями, остается целый ряд вопросов, требующих или уточнения, или даже частичной ревизии.

По пункту 1. Суточные горизонтальные миграции подразделяют на два типа: прямые (максимум численности зоопланктона в зарослях макрофитов днем) и обратные (максимум численности зоопланктона в зарослях ночью). Кроме того, горизонтальные миграции наблюдаются и для чистой литорали без макрофитов. При этом первые объясняются воздействием рыб, а последние – беспозвоночных-хищников. Однако в настоящее время нет достаточно веских оснований утверждать, что беспозвоночные-хищники являются основной причиной обратных горизонтальных миграций. Не исключено, что в плотных зарослях макрофитов в ночное время образуется дефицит кислорода, воздействующий на зоопланктон. Косвенным подтверждением этого является тот факт, что оптимальными для величин численности зоопланктона оказываются не максимальные биомассы растений, а средние значения их плотности.

По пункту 2. Данный пункт подтверждается многочисленными исследованиями. В то же время для целого ряда мелководных озер Средиземноморья показано, что макрофиты не могут являться адекватным убежищем для зоопланктона. Кроме того, имеется ряд противоречивых данных о начальных плотностях макрофитов, способных обеспечивать убежище для зоопланктона. Также показано, что наибольшие суточные изменения численности зоопланктона обнаруживаются не в самих зарослях макрофитов, а вблизи их кромки с открытой водой.

По пункту 3. Данный факт на первый взгляд не вызывает сомнений. В действительности ситуация гораздо сложнее. Природа гетерогенности местообитаний может быть различной и связана не только с наличием макрофитов как таковых, но и с их типом. По данным одних исследователей, структура сообщества макробеспозвоночных связана не со структурой зарослей макрофитов, а со степенью их развития. С другой стороны, использование фрактального подхода показывает, что тип высшей водной растительности может определять структуру сообщества. Кроме того, перфорированность макрофитных зарослей (наличие «окон») существенно изменяет как видовой состав, так и численность зоопланктона.

Таким образом, воздействие биотических факторов на видовое разнообразие и динамику численности литорального зоопланктона видимо определяется совокупностью как прямых, так и косвенных воздействий. При этом влияние последних не столь очевидно и часто не поддается прямому анализу.