

# **АКВАРИУМНЫЙ КОМПЛЕКС В ПРЕПОДАВАНИИ БИОЛОГИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН ВУЗОВ**

А.Д. Поляков

Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт

г. Кемерово, Россия

В процессе преподавания биологических дисциплин постоянно возникает острая необходимость в демонстрационном материале. Использование для этих целей таблиц и фиксированного материала не всегда эффективно. Возможность наблюдения за живыми объектами в их среде обитания позволяет значительно усилить познавательный и исследовательский интерес студентов.

В результате многолетних экспериментов нами создан оптимальный аквариумный комплекс, позволяющий реализовать на практике разнообразные учебные и научные задачи. При его создании мы исходили из того, что идеальный аквариум – это, прежде всего модель естественного места обитания со сложным и стабильным сообществом, а не красивая и дорогостоящая декорация. При относительной компактности (общая емкость составляет более 600 литров) появилась возможность содержания разнообразных водных обитателей. Применение единой проточной системы, разработанной автором совместно со студентами зоологического кружка, позволило резко снизить заболеваемость рыб и неизбежный при использовании компрессоров шум. Разработана и оригинальная система очистных фильтров на основе биологических и неорганических комплексных наполнителей. Данная установка позволила создать пять моделей биотопов Южной и Центральной Америки, Северной Африки, Юго-Восточной и Южной Азии, местных водных экосистем и коллекцию, состоящую из 28 видов рыб, 3 видов рептилий, 2 видов амфибий и 10 видов моллюсков.

Наличие такого подбора животных и растений позволяет демонстрировать основные законы биологии, экологии, химии и др.

Отработаны технологии содержания, размножения не только известных водных животных, но и проблемных видов, редко используемых в аквариумной практике. Накоплен интересный материал о внутри и межвидовых взаимоотношениях водных организмов, их пищевой специализации, преднерестовом и нерестовом поведении, заботе о потомстве.

На практических занятиях по зоологии с основами экологии в зимний период всегда под рукой около 70% наглядного живого материала, если учесть, что за последние годы не было централизованного поступления зоологических, влажных и постоянных фиксированных препаратов. Появились новые возможности более детального изучения видов по тем или иным причинам исчезающих из естественной среды обитания и сохранения генофонда в искусственных условиях. Проводится селекционная работа, направленная на выведение пород, наиболее устойчивых к условиям загрязнения водной среды. Установлены пороги токсичности ионов тяжелых металлов и неорганических соединений для местных видов рыб и разработаны рекомендации для нерестовых и садковых рыбных хозяйств Кузбасса.

Студентами проводятся научные исследования по изучению структуры водных экосистем, пищевых цепей и трофических уровней, экологии водных сообществ.

В связи со стандартизацией экологического образования значительно расширяется область применения данного комплекса практически на всех факультетах сельскохозяйственного вуза и не только. При прохождении студентами курса "Биология с основами экологии" аквариумный комплекс позволит значительно эффективней усваивать материал, касающийся не только разделов общей или классической экологии, но и прикладной (демонстрация и отработка навыков измерения факторов окружающей среды, гидрохимического анализа образцов, биотического анализа и др.).

Моделирование различных факторов среды на аквариумное сообщество позволяет определить оптимальные условия нормальной жизнедеятельности видов с точки зрения экологической триады: **факторы неживой природы**

(абиотический фактор) - **живые организмы** (биотический фактор) - **совместное взаимодействие** (коакция). На базе созданного комплекса стало возможным проведение серии экспериментов по проблемам адаптации одних организмов к другим (коадаптации), что позволяет обеспечить в искусственной системе достаточно устойчивое экологическое равновесие.

Внедрение аквариумного комплекса позволяет привлечь студентов в активный творческий научно-исследовательский процесс. Студенты на начальных этапах обучения приобщаются к научному эксперименту и сбору фактического материала, приобретают разносторонние биологические и экологические знания. Защита дипломных проектов выпускниками биологами показала целесообразность внедрения комплекса в учебный процесс.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

Поляков А.Д., Бузмаков Г.Т. Аквариумный комплекс в кабинетах биологии /Кемерово: АНО ИПЦ «Перспектива», 2004.- 72 с.