

ЛАБОРАТОРИЯ ПОВЕДЕНИЯ НИЗШИХ ПОЗВОНОЧНЫХ

Заведующий лабораторией - академик РАН Д.С. Павлов



Академик Д.С. Павлов

Лаборатория создана в 1967 г. по инициативе лауреата Государственной премии, доктора биологических наук, профессора Б.П. Мантейфеля, который до 1986 г. был ее руководителем. Основу коллектива лаборатории составила группа исследователей поведения рыб, работавших в лаборатории ихтиологии, руководимой членом - корреспондентом АН СССР Г.В. Никольским. С 1986 г. лабораторию возглавляет академик РАН Д.С. Павлов.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ

Основное направление работы лаборатории – изучение экологических и эволюционных аспектов поведения рыб. Важнейшие фундаментальные проблемы, разрабатываемые в лаборатории:

- *врожденные и приобретенные поведенческие реакции, их соотношение, адаптивное значение, механизмы реализации;
- *пищевое, исследовательское, репродуктивное, социальное и оборонительное поведение, миграции и распределение рыб, ориентация и коммуникация;
- * онтогенез поведения;
- * электросигнализация и эволюция электрических систем рыб;
- * изменчивость поведения;
- * этологическая организация сообществ;
- * разработка теории управления поведением рыб.



Д.С. Павлов в экспедиции на
Кольском полуострове



Экспедиция в Эфиопии – В.Д. Барон



Экспедиция в Эфиопии - К.С. Моршнева

СТРУКТУРА ЛАБОРАТОРИИ

Павлов Д.С. - зав.лабораторией, академик РАН (экология, ихтиология, поведение и миграции рыб)

Группа этологической организации сообществ рыб

Мочек А.Д. - вед.н.с., д-р биол.наук, рук. группы (этологическая организация сообществ рыб)

Зворыкин Д.Д. - ст.н.с., канд.биол.наук (репродуктивное поведение рыб)

Будаев С.В. - н.с. канд.биол.наук (индивидуальные различия в поведении рыб)

Группа миграций, распределения и поведения рыб в потоке воды

Лупандин А.И. - вед.н.с., канд.техн.наук, рук. группы (миграции и поведение рыб)

Басов Б.М. - ст.н.с., канд.биол.наук (электроэкология рыб)

Костин В.В. - с.н.с., канд.биол.наук (распределение и миграции молоди рыб)

Нечаев И.В. - с.н.с., д-р.биол.наук (нейроэндокринные основы поведения рыб)

Михеев В.Н. - вед.н.с., д-р биол.наук (пищевое поведение и трофические отношения у рыб)

Афониная М.О. - м.н.с., канд. биол. наук. (пищевое поведение и трофические отношения у рыб)

Николаева Е.В. - мл.н.с., канд. биол. наук. (пищевое поведение)

Селиванова Л.А. - мл.н.с. (хеморецепция рыб)

Группа электрорецепции и электроориентации рыб

Барон В.Д. - вед.н.с., д-р биол.наук, рук. группы (биофизика и нейроэтология рыб)

Ольшанский В.М. - ст.н.с., д-р техн.наук (бионическое моделирование)

Орлов А.А. - ст.н.с., канд.биол.наук (биофизика и нейроэтология рыб)

Тверская плавучая экспериментальная база

Соколов С.Г. - зав. базой, н.с. канд.биол. Наук (паразитология рыб)

Нездолий В.К. - ст.н.с., канд.биол.наук (миграции и распределение рыб)

Кириллов П.И. - н.с., канд.биол.наук (пищевое поведение и трофические отношения у рыб)



Основатель лаборатории
профессор Б.П. Мантейфель



Экспедиция на Камчатке –
П.И. Кириллов

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате многолетних исследований лаборатории создана теория оборонительно-пищевого комплекса поведения и сформулирована концепция триотрофа; выявлены фундаментальные закономерности вертикальных миграций морских организмов и ритмов поведения рыб. Дальнейшее развитие эти исследования получили в области детального анализа пищевого поведения. Исследовано влияние зрительной неоднородности среды на пищедобывательное поведение рыб. Весьма плодотворным в плане познания экологических и эволюционных аспектов поведения животных оказалось изучение социальных структур рыб. На основе исследований механизмов образования и функционирования стай установлена адаптивная сущность надорганизменных объединений и сформулированы основные положения теории стайного поведения, выявлена роль опосредованного обучения молоди в стаях и семейных группах. Прогресс синэкологических исследований определил актуальность расширения сферы этологического анализа вплоть до сообществ целостных природных комплексов. В этом направлении лабораторией реализованы исследования организации прибрежных сообществ морских рыб.

Изучение поведения рыб в потоке воды позволило сформулировать теорию миграций рыб. Особое место уделяется исследованиям покатных миграций молоди. Выявлены основные стереотипы поведенческих реакций рыб на факторы течения, а также механизмы их реализации. Изучаются закономерности этого явления, его поведенческие и биохимические механизмы, а также связь с экологической спецификой распределения молоди. Показано, что миграции рыб, интегрированные системами течений в миграционные кольца, являются важнейшим элементом воспроизводства популяций.

Проводятся исследования экологической роли электрических полей естественного и антропогенного происхождения, осуществляется бионическое моделирование электроориентационных систем рыб, а также изучение особенностей электрогенерации и электровосприятия гидробионтов. Эти исследования позволили существенно расширить список электрических рыб, установить корреляции между электрогенерацией и особенностями поведения, формой разрядов, строением и иннервацией электрических органов.

В работах лаборатории находят отражение современные проблемы эволюционной теории. Существенные результаты в этом направлении получены при изучении эволюции репродуктивного, в частности семейного, поведения рыб. Сформулирован вероятный сценарий эволюционного формирования некоторых компонентов репродуктивного поведения рыб.

Исследования социального и репродуктивного поведения рыб позволили разработать новые способы тестирования поведения рыб и комплексного анализа этологических данных. Осуществлен анализ взаимосвязи темперамента рыб с особенностями их родительской заботы и избирательностью формирования нерестовых пар, показана адаптивная роль темперамента в реализации альтернативных жизненных стратегий. Продолжена разработка фундаментальных положений сравнительной этологии сообществ рыб.

География работ лаборатории весьма широка. В России она охватывает территорию от Камчатки и Дальнего Востока до Калининграда и от Кольского полуострова до Каспийского моря. Сотрудники лаборатории участвуют в экспедициях по Южной Америке, Африке и Азии.

Практические разработки лаборатории широко применяются в целях рационального использования рыбных ресурсов, их естественного воспроизводства и охраны. При участии лаборатории созданы рыбопропускные и рыбозащитные сооружения, а также приборы и устройства различного типа, основанные на бионических принципах. Разработки лаборатории защищены более чем 100 авторскими свидетельствами и патентами.

ТВЕРСКАЯ ПЛАВУЧАЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ БАЗА

Является постоянно действующим подразделением Института на правах биостанции. В ее состав входят береговой стационар и брандвахта, построенная в 1975 г. на Сокольской судовой верфи и переоборудованная под ихтиологическую лабораторию с речным разрядом плавания. Порт приписки брандвахты — г. Тверь, район работ — бассейн Верхней Волги.

В состав плавучей лаборатории входят аквариальные и экспериментальный зал площадью 35 м², в котором расположен гидродинамический лоток с рабочим объемом воды 9 м³. Бытовые условия сотрудников в период работ обеспечивают 8 жилых кают, кают-компания и камбуз. Для сбора полевого материала используется маломерный флот.

Плавучая ихтиологическая лаборатория позволяет успешно сочетать экспериментальное изучение поведенческих и экологических характеристик рыб с натурными исследованиями закономерностей их распределения и миграций в реках и водохранилищах. В последние годы здесь выполнен большой объем исследований по механизмам реализации покатных миграций молоди, влиянию скорости и турбулентности потока на поведение рыб, питанию рыб на течении, особенности их распределения в термо- и бароградиентах при наличии и отсутствии течения. Особое внимание в этих исследованиях уделялось не только отдельным элементарным ответам рыб на предъявленные раздражители, но и комплексному воздействию различных факторов. Полученные результаты послужили основой для разработки и создания целого ряда сооружений и устройств, реализованных в различных областях рыбного хозяйства.



Тверская плавучая экспериментальная база на Верхней Волге

ВАЖНЕЙШИЕ ПУБЛИКАЦИИ

- Мантейфель Б.П. Питание хищных рыб и их взаимоотношения с кормовыми организмами. М.:Наука, 1965. 196 с.
- Протасов В.Р. Биоакустика рыб. М.: Наука, 1965, 207 с.
- Павлов Д.С. Оптомоторная реакция и особенности ориентации рыб в потоке воды. М.: Наука, 1970, 148 с.
- Радаков Д.В. Стайность рыб как экологическое явление. М.: Наука, 1972, 175 с.
- Протасов В.Р. Биоэлектрические поля в жизни рыб. М.: Наука, 1974, 228 с.
- Протасов В.Р. Поведение рыб. М.: Пищ. пром-сть, 1978, 296 с.
- Павлов Д.С. Биологические основы управления поведением рыб в потоке воды. М.: Наука, 1979, 319 с.
- Мантейфель Б.П. Экология поведения животных. М.: Наука, 1980, 220 с.
- Дарков А.А. Экологические особенности зрительной сигнализации рыб. М.: Наука, 1980, 116 с.
- Сбикин Ю.Н. Возрастные изменения зрения рыб в связи с особенностями их поведения. М.:Наука, 1980, 88с.
- Гирса И.И. Освещенность и поведение рыб. М.: Наука, 1981, 167 с.
- Павлов Д.С., Нездолий В.К., Островский М.Ш, Попова И.К., Ходоревская Р.П. Покатная миграция молоди рыб р. Волга и р. Или. М.: Наука, 1981, 320 с.
- Павлов Д.С., Нездолий В.К., Островский М.П. и др. Экологический способ защиты рыб на участке поворота открытого потока. М.: Наука, 1982, 320 с.
- Протасов В.Р., Ольшанский В.М., Бондарчук А.И. Введение в электроэкологию. М.: Наука, 1982, 240 с.
- Барон В.Д. Электрогенераторные системы рыб (эволюция и механизмы адаптации). М.: Наука, 1982, 111 с.
- Герасимов В.В. Эколого-физиологические закономерности стайного поведения рыб. М.: Наука, 1983, 125 с.
- Павлов Д.С., Пахоруков А.М. Биологические основы защиты рыб от попадания в водозаборные сооружения. М.: Пищевая промышленность, 1983 (2-е изд.), 264 с.
- Басов Б.М. Электрические поля пресноводных неэлектрических рыб. М.: Наука, 1985, 72с.
- Мочек А.Д. Этологическая организация прибрежных сообществ морских рыб. М.: Наука, 1987, 270 с.
- Павлов Д.С., Михеев В.Н., Василев М.В., Пехливанов А.З. Питание, распределение и миграция молоди рыб из водохранилища "Александр Стамболийски". М.: Наука, 1988, 119 с.
- Лещева Т.С., Жуйков А.Ю. Обучение рыб: экологические и прикладные аспекты.-М.: Наука, 1989, 109 с.
- Pavlov D.S. Structures assisting the migrations of nonsalmonid fish. USSR. FAO Fisheries Technical Paper, №308. Rome, FAO. 1989, 97 p.
- Ольшанский В.М. Бионическое моделирование электросистем слабоэлектрических рыб. М.: Наука, 1990, 207с.
- Павлов Д.С., К.А.Савваитова, Л.И.Соколов, С.С.Алексеев. Редкие и исчезающие виды рыб. М.: Высшая школа, 1994, 336 с.
- Павлов Д.С., Лупандин А.И., Костин В.В. Покатная миграция рыб через плотины ГЭС. М.:Наука,1999.238 с.
- Павлов Д.С., Савваитова К.А., Кузищин К.В. и др. Тихоокеанские благородные лососи и форели Азии. М.: Нуачный мир, 2001, 200 с.
- Павлов Д.С., Шадрин А.М., Астахов Д.А., Новиков Г.Г. Атлас икры и личинок рыб прибрежных вод южного Вьетнама. Москва, ГЕОС. 2003, 264 с.
- Pavlov D.S., Serov D.V., Nezdoliy V.K. Fishes of the river Cai. Moscow. GEOS. 2003, P.164.