

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ
ИНСТИТУТ БИОЛОГИИ КАРЕЛЬСКОГО НАУЧНОГО ЦЕНТРА
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
(ИБ КарНЦ РАН)



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИБ КарНЦ РАН
член-корр. РАН

Н.Н. Немова Н.Н. Немова

«18» сентября 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Акклиматизация рыб»

для обучающихся по Основной образовательной программе высшего образования –
программе подготовки кадров высшей квалификации по направлению
06.06.01 Биологические науки, направленность «Ихтиология»

Принято Ученым советом ИБ КарНЦ РАН 18.09.2014 г. протокол № 5.

Рабочая программа по дисциплине «Акклиматизация рыб» разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 30 июля 2014 г. № 871 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации)». Принята на Ученом совете ИБ КарНЦ РАН 18.09.2014 г. протокол № 5.

Разработчики программы:

Заместитель директора по научной работе ИБ КарНЦ РАН,
руководитель Отдела аспирантуры,
к.б.н.



О.В. Мещерякова

Заведующий лабораторией экологии рыб и водных беспозвоночных ИБ КарНЦ РАН
доцент, д.б.н.



Н.В. Ильмаст

Главный научный сотрудник лаборатории экологии рыб и водных беспозвоночных ИБ КарНЦ РАН
старший научный сотрудник, д.б.н.



О.П. Стерлигова

Главный научный сотрудник лаборатории экологии рыб и водных беспозвоночных ИБ КарНЦ РАН
профессор, д.б.н.



А.Е. Веселов

Пояснительная записка

Акклиматизация – приспособление организмов к новым условиям существования, в которых они проходят все стадии развития и дают жизнестойкое потомство. Акклиматизация происходит при переселении организмов как в совершенно новые для них места, так и в те места, где они ранее жили, но по разным причинам исчезли.

Акклиматизация рыб является составной частью комплексных мероприятий по воспроизводству рыбных запасов.

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – изучение способностей организмов к расширению первоначального ареала, в связи с необходимостью увеличения объема ценных видов рыб.

Задачей преподавания данной дисциплины является формирование у студентов представления о биологии акклиматизантов, повышении продуктивности и хозяйственной ценности водоемов.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина относится к вариативным факультативным дисциплинам Блока 1, является необязательной для изучения (код дисциплины: Б1.В.ФД1.)

3. Требования к уровню подготовки аспиранта, завершившего изучение данной дисциплины

Аспиранты, завершившие изучение данной дисциплины, должны:

Знать:

Понятие акклиматизации, методы, категории, критерии, формы, типы, фазы ее процессов. Подробно представлять образ жизни акклиматизированных рыб с учетом гидрологических, гидробиологических и гидрохимических показателей, а также роста, питания и размножения, как в новых условиях обитания, так и в маточных водоемах.

Уметь обрабатывать материал с применением современных методов и методик; совершенствовать и развивать методические умения и навыки, проводить сравнительный анализ методов исследования и обосновывать выбор тех или иных методов исследования для решения поставленных задач.

Самостоятельно и творчески проводить научные исследования по избранной специальности; углублять свои знания по конкретному вопросу; анализировать проблему; искать наиболее эффективные методы и способы решения проблемы, применять ранее полученные теоретические знания. Уметь анализировать и обобщать результаты, вести дискуссию.

Владеть навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области акклиматизации рыб, используя практические и семинарские занятия типа «моделирование проблемных ситуаций», позволяющие найти оптимальные пути, способы и методы решения этих проблем, а также алгоритмы, на основании которых, можно спрогнозировать подобные ситуации и успешно их решить. Аспиранты должны владеть электронными образовательными технологиями, которые оперативно обеспечивают его современной учебной и учебно-методической литературой, а также специальной научной литературой, прежде всего зарубежными и отечественными периодическими изданиями. Электронные образовательные ресурсы позволяют обеспечить работу в интерактивном режиме, незамедлительную ответную связь между пользователем и средствами технологии, регистрацию, сбор, накопление и обработку информации, архивное хранение достаточно больших объемов информации с возможностью быстрого доступа, передачи и обмена, автоматизацию процессов обработки результатов научных экспериментов с возможностью визуализации установленных закономерностей и связей.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов), в т.ч.:

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108/3
В том числе:	
Лекции	36/1
Семинары	18/0,5
Практические занятия	54/1,5
Самостоятельная работа аспиранта (всего)	108/3
В том числе:	
Работа с литературой, подготовка к устным опросам, и контрольным работам	72/2
Подготовка к семинарам	36/1
Всего	216/6
Вид контроля по дисциплине	Зачет

5. Содержание дисциплины:

5.1. Наименование и содержание тем лекционных занятий:

№ п/п	Название тем лекционных занятий и их содержание	Кол-во Часов
1.	Акклиматизация рыб Основные понятия акклиматизации (интродукция, вселение, зарыбление, натурализация, реакклиматизация, аутоакклиматизация). Основные методы изучения.	4
2.	Критерии акклиматизации Обоснованность акклиматизации с учетом географического, биотического, экологического, хозяйственного критериев.	4
3.	Формы направленной акклиматизации Характеристики форм целенаправленной акклиматизации (промыслово-хозяйственная, аквакультурная, прицельная) применение и значение.	4
4.	Типы акклиматизации Понятие о типах акклиматизации (внедрение, замещение, отторжение, пополнение и конструирование) их характеристики значение.	4
5.	Фазы процессов акклиматизации переселенца Представления о фазах процесса акклиматизации вида в новых условиях обитания (выживание, размножение, максимальная численность переселенца, обострение противоречий переселенца с биотической средой, натурализация в новых условиях)	4

6.	Методы акклиматизации Характеристика методов акклиматизации (пассивный, активный, радиальный, ступенчатый), применение и значение.	4
7.	Оценка результатов акклиматизации Характеристика результатов акклиматизации, которые оцениваются по трехбалльной системе (выживание интродуцентов, биологический и промысловый эффекты). Создание моделей акклиматизации разных видов рыб из разных географических зон.	4
8.	Биологические инвазии Обзор современного состояния видов вселенцев и последние результаты их исследований в России. Изучение путей появления новых видов, исследование их воздействия на аборигенных гидробионтов и на водные экосистемы.	4
9.	Значение акклиматизации Место акклиматизации в мировой экономике. Основные тенденции развития аквакультуры. Форелеводство на Севере Европы (история развития, основные технологические приемы). Рациональное использование и охрана водных экосистем	4
Итого часов / зачетных единиц		36/1

5.2 Содержание практических занятий:

№ п/п	Название тем практических занятий	Кол-во Часов
1.	Освоение методики обработка проб новых видов гидробионтов.	12
2.	Определение возраста акклиматизированных видов рыб	14
3.	Изучения питания и пищевых взаимоотношений новых видов рыб	14
4.	Составление карт-схем с новыми видами рыб и с путями их проникновения	14
Итого часов / зачетных единиц		54/1,5

1.3 Содержание семинарских занятий:

№ п/п	Название тем семинарских занятий	Кол-во Часов
1.	Семинар на тему: Акклиматизация ее настоящее и будущее	2
2.	Контрольная работа на тему: Критерии акклиматизации	2
3.	Семинар-дискуссия на тему: Формы направленной акклиматизации.	2
4.	Устный опрос по теме: Типы акклиматизации	2
5.	Устный опрос по теме: Фазы процессов акклиматизации переселенца	2
6.	Семинар-конференция на тему: Значение акклиматизации для рыбного хозяйства Севера Европы. Методы акклиматизации	2
7.	Семинар на тему: Оценка результатов акклиматизации	2

8.	Семинар на тему: Биологические инвазии	2
9.	Семинар-дискуссия с моделированием различных изменений в водных экосистемах при акклиматизации новых видов рыб. Практическое значение акклиматизации	2
	Итого часов / зачетных единиц	18/0,5

1. Самостоятельная работа аспиранта

№ п/п	Вид и наименование тем самостоятельной работы	Кол-во Часов
1.	Работа с литературой, базами данных, подготовка к устным опросам и контрольным работам	60
3.	Подготовка к семинару-дискуссии на тему: «Акклиматизация ее настоящее и будущее»	12
4.	Подготовка к семинару-дискуссии на тему: «Биологические инвазии и их роль»	12
5.	Подготовка семинара «Значение акклиматизации для рыбного хозяйства Севера Европы»	12
6.	Подготовка реферата по теме аквакультуры	12
	Итого часов / зачетных единиц	108/3

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Карпевич А.Ф. Теория и практика акклиматизации водных организмов. М.: Пищ. пром-ть. 1975.
2. Бурмакин Е.В. Акклиматизация пресноводных рыб в СССР // Изв. Гос НИОРХ. Т. 53. 1963.
3. Дгебуадзе Ю.Ю. Проблемы инвазий чужеродных организмов // Сб. «Экологическая безопасность и инвазии чужеродных организмов». М. 2002.
4. Дгебуадзе Ю.Ю. Национальная стратегия, состояние, тенденции, исследования, управление и приоритеты в отношении инвазий чужеродных видов на территории России // Сб. «Инвазии чужеродных видов в Голарктике». 2003.
5. Дгебуадзе Ю.Ю., Павлов Д.С. Вчера, сегодня и завтра инвазий чужеродных видов в Российской Федерации // Сб. науч. тр. ГосНИОРХ. Вып. 337. 2007.
6. Китаев С.П. 2007. Основы лимнологии для гидробиологов и ихтиологов. Петрозаводск: КарНЦ РАН. 2007.
7. Кудерский Л.А. Акклиматизация рыб в водоемах России: состояние и пути развития // Вопросы рыболовства. Т. 2. Вып. 1 (5). 2001.
8. Кудерский Л.А. Изменения в региональных ихтиофаунах водоемов Европейской части России в результате антропогенных влияний // Сб. науч. тр. ГосНИОРХ. Вып. 331. 2006.
9. Нельсон Джозеф С. Мировая фауна рыб. М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ». 2009.
10. Павлов Д.С., Дгебуадзе Ю.Ю., Фенева И.Ю. Инвазии чужеродных видов в природе и в моделях // Сб. Гидробиол. общ. РАН. Т. 1. Калининград. 2001.
11. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб. М.: Пищевая промышленность. 1966..
12. Реймерс Н.Ф. 1990. Популяционный биологический словарь. М.: Наука. 1990.
13. Атлас пресноводных России в 2-х томах. М.: Наука. Т.1. 2002. 2.
14. Состояние и перспективы развития пресноводной аквакультуры (доклады межд. науч.-практ. конф.). М.: ВНИРО. 2013.

Дополнительная литература

1. Методическое пособие по изучению питания и пищевых взаимоотношений рыб в естественных условиях. М. 1974.
2. Попова О.А. Роль хищных рыб при акклиматизации // Совет.-америк. симпозиум по реакции водных экосистем на вселение новых видов. М.: ВНИРО. 1977.
3. Стерлигова О.П., Рюкшиев А.А., Ильмаст Н.В. Результаты рыбоводных работ по расселению судака *Sander lucioperca* в водоемы Карелии // Вопр. ихтиологии. Т. 49. № 4. 2009.
4. Стерлигова О.П., Ильмаст Н.В. Виды – вселенцы в водных экосистемах Карелии // Вопр. ихтиологии. Т. 49. № 3. 2009.
5. Шакирова Ф.М. Современное состояние чужеродных видов рыб Куйбышевского водохранилища // Сб. науч. тр. ГосНИОРХ. Вып. 337. 2007.

Лицензионное программное обеспечение:

1. MapInfo Professional – географическая информационная система (ГИС), предназначенная для сбора, хранения, отображения, редактирования и анализа пространственных данных;
2. Microsoft Access – позволяет систематизировать, хранить и обрабатывать данные, подготавливать отчеты, контролировать правильность данных на стадии их ввода, создавать формы для более удобной работы с данными, является многопользовательской программой базы данных.

Базы данных

1. «Зообентос порогов рек Восточной Фенноскандии»;
2. «Редкие виды рыб водоемов Карелии».
3. «Нерестовые реки и лососевые популяции Восточной Фенноскандии».

6. Вопросы к зачету по дисциплине «Акклиматизация рыб»

Тема 1. Акклиматизация рыб

1. Предмет, задачи и история изучения акклиматизации рыб;
2. Основные понятия акклиматизации (интродукция, вселение, зарыбление, натурализация, реакклиматизация, аутоакклиматизация).
3. Основные методы изучения.

Тема 2. Критерии акклиматизации

1. Обоснованность акклиматизации рыб;
2. Основные критерии акклиматизации рыб
3. Характеристика основных критериев и ее значение.

Тема 3. Формы направленной акклиматизации

Характеристики форм целенаправленной акклиматизации:

1. промыслово-хозяйственная;
2. аквакультурная,
3. прицельная.

Тема 4. Типы акклиматизации

Понятие о типах акклиматизации их характеристики.

1. внедрение;
2. замещение;

3. отторжение;
4. пополнение;
5. конструирование.

Тема 5. Фазы процессов акклиматизации переселенца

Представления о фазах процессов акклиматизации вида в новых условиях обитания:

1. выживание;
2. размножение;
3. максимальная численность переселенца;
4. обострение противоречий переселенца с биотической средой;
5. натурализация вида.

Тема 6. Методы акклиматизации

Характеристика методов акклиматизации:

1. пассивный;
2. активный;
3. радиальный;
4. ступенчатый

Тема 7. Оценка результатов акклиматизации

1. Характеристика результатов акклиматизации, которые оцениваются по трехбалльной системе (выживание интродуцентов, биологический и промысловый эффекты).
2. Создание моделей акклиматизации разных видов рыб из разных географических зон.

Тема 8. Биологические инвазии

1. Понятие биологические инвазии.
2. Обзор современного состояния видов вселенцев и последние результаты их исследований в России. Изучение путей появления новых видов.
3. Исследование биологии вселенцев и их воздействие как на аборигенных гидробионтов, так и на водные экосистемы в целом.

Тема 9. Значение акклиматизации

1. Место акклиматизации в мировой экономике;
2. Основные тенденции развития аквакультуры;
3. Форелеводство на Севере Европы (история развития, основные технологические приемы).
4. Рациональное использование и охрана водных экосистем.