

## **Уважаемые докладчики Всероссийской (с международным участием) научной конференции обучающихся и молодых учёных ПетрГУ!**

В соответствии с решением Оргкомитета конференции издаётся сборник «Научно-исследовательская работа обучающихся и молодых учёных», включающий в себя тезисы её лучших докладов. Публикации подлежат доклады победителей конференции. Дополнительно секция имеет право представить к публикации ещё один доклад, представляющий научный интерес по мнению жюри.

Рукопись предоставляется в электронном виде через прикрепление файла администратором секции на сайте конференции. Рассмотрение вопроса о включении статьи в сборник осуществляется только после предоставления её автором в установленные сроки сопровождающих документов в Оргкомитет. Информация о сроках, механизме предоставления, а также требованиях к рукописям и сопровождающих их документов публикуется в открытом доступе на сайте конференции (<https://conf.petrstu.ru/>).

Ранее опубликованные статьи, а также материалы, представленные для публикации в другие научные издания, к рассмотрению не принимаются.

Объём рукописи не должен превышать 10000 символов (включая пробелы и список литературы).

### **ВАЖНО:**

Текст должен быть тщательно вычитан и не содержать орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок и опечаток.

Ответственность за предоставляемые материалы несут научные руководители обучающихся.

## **Требования к оформлению статьи**

Текст рукописи набирается в текстовом редакторе Microsoft Word. Поля: верхнее и нижнее – 2.0 см, правое и левое – 2.0 см. Абзацный отступ 1.25 см. Колонтитулы и нумерация страниц в статье не допускаются.

### **Оформление выходных данных рукописи**

Шрифт Times New Roman, кегль 12, межстрочный интервал – 1.0.

• **Заглавие статьи:** прописными буквами, начертание жирное, выравнивание по центру. Названия статьи и представленного на конференции доклада должны совпадать.

• **Имя, отчество, фамилия** автора полностью. Начертание жирное, выравнивание по правому краю.

• **Информация об авторе:** статус (учащийся, студент, аспирант, интерн, ординатор, молодой учёный), курс, название института или другого структурного подразделения. Начертание обычное, выравнивание по правому краю.

• **Аффилиация автора:** полное название организации в именительном падеже, в круглых скобках указываются город и через запятую страна. Начертание обычное, выравнивание по правому краю.

• **Информация о научном руководителе:** учёная степень и учёное звание (при наличии, в ином случае указывается должность), затем указываются инициалы и фамилия (отделяются друг от друга неразрывными пробелами). Начертание курсив, выравнивание по правому краю.

• **Аннотация** (до 300 знаков с пробелами) оформляется строкой ниже и содержит актуальность темы исследования, постановку проблемы, цели и методы исследования, результаты и основные выводы. Кегль 11, начертание обычное, выравнивание по ширине. Само слово «Аннотация»: начертание курсив, после ставится точка.

• **Ключевые слова** (5—10 слов или словосочетаний) должны соответствовать содержанию статьи. Кегль 11, выравнивание по ширине. Сама фраза «Ключевые слова»: начертание курсив, после ставится двоеточие. Ключевые слова отделяются друг от друга запятыми. В конце точку ставить не нужно.

### **Оформление основного текста статьи**

Шрифт Times New Roman, кегль 12, межстрочный интервал 1.0. Выравнивание текста по ширине.

Основной текст рукописи **не должен** содержать ручных переносов. Используются кавычки «ёлочки».

**Формулы** должны быть набраны во встроенном редакторе Microsoft Equation.

**Таблицы** имеют заглавия и нумеруются арабскими цифрами по порядку следования в тексте. Если таблица в тексте одна, то она не нумеруется. Нумерация таблиц – начертание обычное, оформление по правому краю. Название таблицы оформляется строкой ниже, начертание обычное, выравнивание по центру. Шапки таблиц — не тонировать, не печатать жирным шрифтом.

**Иллюстрации** (рисунки, фотографии, диаграммы, схемы) должны быть в формате .jpg с разрешением не менее 300 dpi. Размер изображений (геометрический) должен быть идентичным ожидаемому в сборнике. Каждая иллюстрация нумеруется и сопровождается подрисуночной подписью (выравнивание по центру, в конце точка не ставится).

Для специальных обозначений должны быть использованы верхние и нижние индексы (например, CO<sub>2</sub> или м<sup>2</sup>).

Латинские названия должны быть выделены курсивом (например, *Mammalia* (*Млекопитающие*)).

Сокращение слов не допускается, кроме общепринятых сокращений, а также сокращений химических и математических величин и терминов.

Инициалы между собой и от фамилии отделяются неразрывными пробелами. Так же неразрывными пробелами отделяются сокращённые обозначения годов (1946 г., 1890-е гг.) и веков (XIX в., XVIII—XIX вв.)

Между цифрами, годами и веками ставится «длинное» тире без пробелов, а не дефис (например, XVII—XX вв.). В тексте длинное тире используется с пробелами.

Там, где необходимо по правилам русского языка, используется буква ё (ещё). Последние версии Microsoft Word позволяют контролировать её нахождение в тексте.

Нумерация строк— автоматическая, встроенными средствами Word, с сохранением требований к оформлению основного текста статей.

Информация о грантах приводится отдельным абзацем в конце текста.

### **Оформление списка литературы**

Цитируемые в тексте источники и литература нумеруются и приводятся в конце текста в разделе «Список литературы» (сама фраза: 12 кегль, выравнивание по центру). Список нумеруется в алфавитном порядке, сначала отечественные, затем зарубежные авторы. Указываются только работы, **непосредственно** процитированные в статье.

В тексте статьи используется Ванкуверский формат цитирования: ссылки на использованные работы обозначаются квадратными скобками с указанием в них порядкового номера источника по списку литературы и через точку с запятой – номер страницы (страниц), например: [4; 120–122] или [3; 418].

Использование в статье постраничных и концевых сносок не допускается.

**Статьи, не соответствующие предъявленным выше требованиям,  
Оргкомитет не рассматривает.**

## **ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ**

### **РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА КАРПОВ КОИ В УСЛОВИЯХ УЗВ**

**Ирина Ивановна Мартынова**

студент 2 курса, Институт биологии, экологии и агротехнологий,  
Петрозаводский государственный университет (Петрозаводск, Россия)

*Научный руководитель: к. б. н., доц. А. Ю. Волкова*

*Аннотация.* В работе приведены материалы по изучению перспективного объекта аквакультуры – карпа кои. Изучены основные предпосылки для разработки технологии выращивания и разведения карпа кои в условиях УЗВ. Приведена характеристика основных рыбоводнобиологических показателей производителей карпа кои и изучены условия для проведения нереста в условиях УЗВ НИЦ по аквакультуре ПетрГУ.

*Ключевые слова:* карп кои, производители, разведение, выращивание, технология, УЗВ

В настоящее время в аквакультуре все более широкое распространение получают альтернативные методы и новые объекты выращивания. В качестве ценного объекта декоративного, аквариумного рыбоводства можно рассматривать карпа кои, так как этот вид имеет очень высокую популярность во всем мире [4, 2]. Биологические особенности карпа кои предусматривают содержание в теплой воде в течение всего периода выращивания, поэтому климатические характеристики северных регионов ограничивают распространение этого объекта в Северных регионах. В связи с этим на современном этапе не существует промышленной технологии получения посадочного материала карпа кои, адаптированной для северных регионов. Наиболее приемлемым методом воспроизводства и получения посадочного материала этих рыб в Северных условиях является содержание в рыбоводных хозяйствах с управляемым температурным режимом, так как это позволяет поддерживать оптимальный температурный режим – 18—26° С, в том числе и в зимний период. Самыми экономичными и экологически безопасными в аквакультуре в настоящее время признаны технологии замкнутого водоснабжения. Разработаны и широко применяются в промышленном рыбоводстве методы выращивания различных объектов аквакультуры, но в основном - товарного назначения. Использование УЗВ для декоративных направлений не получило широкого распространения. Технология получения посадочного материала карпа кои в УЗВ необходима, так как позволит получать жизнестойкую молодь для реализации её на предприятия различного типа.

Цель работы – разработать методы воспроизводства и получения жизнестойкого посадочного материала карпа кои в условиях УЗВ.

Карп кои был выведен более тысячи лет назад. Тогда фермеры разводили для пищи черного карпа (Магой). Он очень ценился, потому что помогал японцам и китайцам выживать в суровые времена. В силу естественных мутаций однажды появились ярко окрашенные карпы, выделяющиеся на фоне остальных своей редкой красотой. Они сочетали в себе желтый и красный цвета наряду с узорами. Рыбу решили оставить для декоративных целей и впоследствии люди начали селекционное разведение и выращивание цветных кои в большом количестве. А плодородная почва и климат тех мест повысил разнообразие рыб и их красоту.

В древней Японии кои карпов изначально называли – «нишики-гой». Уникальное название означает «плавающий драгоценный камень». Очень скоро народ Японии начал оценивать нишики-гой как произведение искусства, как источник национальной гордости и в настоящее время этот карп является национальной рыбой Японии. Название же «кои»

появилось позже и обозначает «привязанность» или «любовь», а сами рыбы постепенно стали символом мира во всем мире [1].

Сейчас сложно найти страну, где нет почитателей кои. Они привлекают своим дружелюбием к человеку и спокойствием, а наблюдение за их плаванием и жизнью в целом имеет терапевтический и успокаивающий эффект. Теоретически существует всего один вид кои, однако разнообразие окраски и рисунка разделяет их на более чем 100 разновидностей. Как результат их определили в 14 главных категорий (рис.1).



Рис. 1. Разновидности карпов-кои

С целью разработки технологии содержания и получения посадочного материала карпа кои в условиях УЗВ научно-исследовательского центра по аквакультуре ПетрГУ используются 6 рыб, рыбоводная характеристика которых представлена в таблице 1.

Таблица 1

Рыбоводная характеристика производителей карпа кои в НИЦ по аквакультуре ПетрГУ

Показатели	Значение
Количество самок, шт.	4
Количество самцов, шт.	2
Средняя масса самок, кг.	3,1
Средняя масса самцов, кг.	1,9
Возраст производителей, лет	6-8

Рыбоводные показатели производителей карпа-кои имеют хорошие значения, следовательно, данное поголовье можно использовать для стимуляции и проведения нереста. Известно, что наиболее подходящим возрастом для нереста является 4—5 и более лет, масса рыб также оптимальная для проявления высоких воспроизводственных показателей и получения половых продуктов хорошего качества [3].

Для содержания производителей карпа кои использовали бассейны с замкнутой системой водоснабжения, расположенные в аквариальной НИЦ по аквакультуре ПетрГУ. Условия содержания производителей представлены в таблице 2.

Таблица 2

Условия содержания и стимуляции нереста карпа кои в бассейнах

Параметры, условия	Преднерестовый период	Нерестовый период
Бассейн, диаметр × глубина, м	2,5×1,3	2,5×1,3
Объем бассейна, м <sup>3</sup>	25	25
Температура воды, °С	15	18
рН	7,9	7,9
Кислород, мгО <sub>2</sub> /л	8,5	8,5
Аммиак, мг/л	0,0016	0,0016

Исходя из данных таблицы 2 можно заметить, что преднерестовый и нерестовый периоды отличаются лишь показателем температуры, в остальном все показатели остаются неизменными, причём все они соответствуют нормам содержания.

С целью разработки технологии получения посадочного материала карпа кои в УЗВ проведен первый этап и планируется проведение 2 и 3 этапа. Основные мероприятия и условия этих периодов представлены в таблице 3.

Таблица 3

Технология проведения нереста карпов кои

1 этап – Подготовительный	2 этап – Преднерестовый	3 этап – Нерест
Длительность – 1,5—2 месяца Отбор производителей для нереста Ограничение кормления Снижение температуры воды Затемнение	Повышение температуры воды до нерестовых значений (до 18—19°С.) Увеличение длительности светового дня Осмотр производителей (определение готовности к нересту) Подготовка и установка нерестовых субстратов	Условия: Температура – 20—22 град., кислород – 4—5 мг/л, рН – 7,0—7,5 (нейтральный)

В результате проведенной работы можно сделать следующие выводы:

В настоящее время получены зрелые производители, проведена их рыбоводно-биологическая оценка, запущен преднерестовый этап. Планируется проведение нереста в мае 2021 г. В дальнейшем запланирован завоз посадочного материала и изучение особенностей его роста в условиях УЗВ.

#### Список литературы

1. История карпов кои [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://koiferma.ru/istoriya-karpov-koj> (дата обращения: 14.04.2021).
2. Нечаева Т. А. Комбинированная биотехника выращивания карпа кои в условиях Ленинградской области // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2017. С. 125—129.
3. Разведение карпов кои [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://koi.su/news/?id=126> (дата обращения: 14.04.2021).
4. Рыжков Л. П. Основы рыбоводства : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 110401.65 "Зоотехния" / Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук ; Л. П. Рыжков, Т. Ю. Кучко, И. М. Дзюбук. Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2011. 527 с.