

Влияние условий среды обитания на индекс сердца *Carassius auratus* (река Инза)

Анохина Ирина Викторовна

Хакасский государственный университет им. Н. Ф. Катанова

Студент

Аннотация

В статье рассмотрены результаты изучения морфофизиологического индекса сердца *Carassius auratus* в реке Инза (Красноярский край). Представлен анализ индекса сердца. Особое внимание уделено зависимости величины показателя от состояния окружающей среды. Вылов производился в летний период 2018 года. Высказаны пути улучшения экологического состояния водоема.

Ключевые слова: *Carassius auratus*, среда обитания, индекс сердца, энергетическая нагрузка, метод биоиндикации, состояние гидросферы.

The influence of habitat conditions on the index of the heart *Carassius auratus* (river Inza)

Anokhina Irina Viktorovna

Khakass State University named after N. F. Katanov

Student

Abstract

The article describes the results of studying the morphophysiological index of the heart *Carassius auratus* in the Inza River (Krasnoyarsk Territory). An analysis of the heart index is presented. Particular attention is paid to the dependence of the value of the indicator on the state of the environment. The catch was made in the summer period of 2018. The ways of improving the ecological status of the reservoir are expressed.

Key words: *Carassius auratus*, habitat, heart index, energy load, bioindication method, state of the hydrosphere.

Современная ситуация на планете характеризуется резким ухудшением качества окружающей среды, на что негативно влияет человеческий фактор. Данная ситуация создает угрозу появления необратимых изменений в природе, ухудшения естественных условий, а также может привести к глобальному экологическому кризису.

Водная среда является важнейшей средой обитания живых организмов. В настоящее время для оценки качества гидросферы широко применяется способ биоиндикации водоемов. Этот способ позволяет оценить степень и

интенсивность влияния загрязнителей, а также выявить пути улучшения состояния окружающей среды.

Широко используемым методом биоиндикации является метод морфофизиологических индикаторов [1]. Он позволяет оценить адаптивную реакцию организмов, так как любые изменения состояния среды обитания несут за собой изменения морфофункциональных показателей, таких как: индекс сердца, почек, селезенки. Любые изменения в состоянии окружающей среды могут повлечь за собой энергетические затраты.

Целью работы является оценка экологического состояния водоема с помощью морфофизиологического индикатора, а именно индекс сердца *Carassius auratus*.

Материалы и методы

Материал для данной работы был собран в летний период 2018 года на реке Инза (правый приток реки Туба).

В качестве объекта исследования был выбран *Carassius auratus*, как преобладающий вид в наших уловах. Он не требователен к условиям обитания и устойчив к воздействию неблагоприятных факторов, тем самым с изменением степени комфортности может существовать практически везде [2].

Рыба была отловлена в теплый период года с помощью спортивной удочки с двумя крючками. В качестве прикормки были взяты обычные дождевые черви. Для оценки физиологического состояния карася серебряного был выбран индекс сердца. Для этого производились промеры, вскрытие каждой особи и изъятие сердца, с последующим взвешиванием на электронных весах. Для высчитывания индекса органа было использовано общепринятое уравнение: $C = (m \text{ сердца} / m \text{ тела}) \times 100$, где m – масса (гр.) [3].

Результаты и их анализ

Всем известно, что антропогенное загрязнение водоема оказывает токсическое действие на живые организмы, тем самым увеличивается нагрузка и изменяется уровень метаболизма. Поэтому чтобы особи могли выжить в условиях действия загрязнителей, они должны нести большие затраты энергии, что естественно отразится на морфофизиологических показателях [4].

Для этого были высчитаны индексы сердца. А для того, чтобы можно было наглядно проследить изменения индексов с каждым годом, была построена гистограмма (Рис. 1).

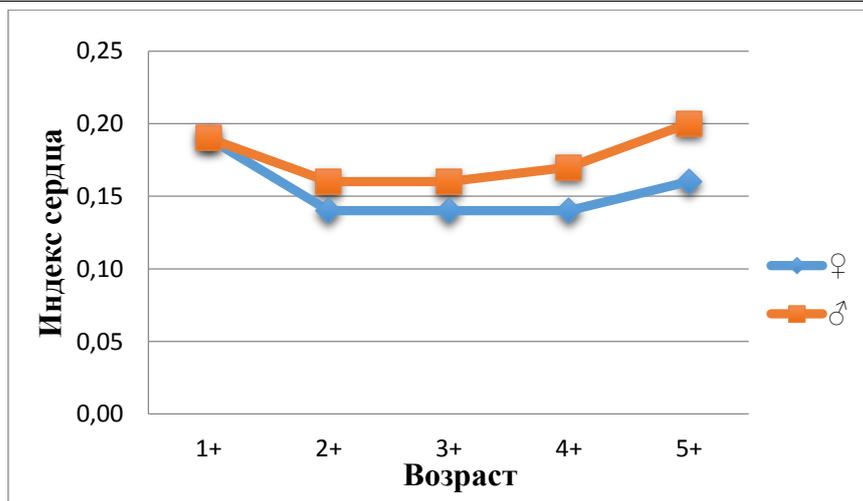


Рис.1 - Морфологический индекс сердца *Carassius auratus* (р. Инза ,2018 г., n=112)

Из представленного графика видно, что величина сердечного индекса сердца независимо от пола особей в первый год жизни немного увеличена, что вероятно связано с не адаптацией к условиям среды обитания. Далее видна тенденция снижения индекса до 4 лет, связанная с акклиматизацией *Carassius auratus*.

Высокое значение индекса у самцов может быть обусловлено загрязнением. Так как любые изменения условий окружающей среды в худшую сторону влекут за собой увеличение нагрузки на сердце, в следствии увеличения его размеров [5].

Для решения данной проблемы нужно проводить ежегодный мониторинг экологического состояния и принятие мер по очистке, в целях повышения качества вод и улучшения состояния *Carassius auratus*.

Библиографический список

1. Шварц С.С., Смирнов В.С., Добринский Л.Н. Метод морфофизиологических индикаторов в экологии наземных позвоночных. Свердловск: Наука, 1968. 387 с.
2. Петрачук Е. С. Оценка здоровья среды озера Убиенное по биологическим параметрам популяции серебряного карася *Carassius auratus gibelio* (Bloch) // Молодой ученый. 2016. №6.5. С. 153-156.
3. Шварц С. С. Метод морфофизиологических индикаторов в экологии наземных позвоночных животных // Зоологический журнал, 1958. Т. 37. Вып. 2. С. 610-625.
4. Никольский Г. В. Экология Рыб, М: Высшая школа, 1963. 368 с.
5. Пипоян С.Х. Исследование морфологических и биологических особенностей серебряного карася *CARASSIUS AURATUS GIBELLO* (BLOCH, 1783) в различных водоемах Армении". Автореферат диссертации, 1993.