«М.А. Гендельманның 110 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 19» халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 19», посвященной 110 - летию М.А. Гендельмана» - 2023.- Т. II, Ч.I.- С. 140-144.

УДК: 636.371.5:001891(574)/045

ИССЛЕДОВАНИЕ ЧЕШУИ КАРПА ГОРОДА АТЫРАУ

Н. Жамалиев, К. Барч, Д. Багдатов студенты 1-курса
Л. М. Мурзабекова к.в.н., ст. преподаватель, и.о. ассоц. профессора
Казахский агротехнический исследовательский университет им. С. Сейфуллина, г. Астана

Развитие рыбной промышленности, увеличение уловов рыбы, разработка прогрессивных методов ведения рыбного хозяйства неразрывно связано с проведением научных и научно - исследовательских работ в области биологии, ихтиологии, гидробиологии признанных давать основу для построения рационального рыбного хозяйства.

Для достижения и решения, конкретно поставленных задач необходимо правильно применять методики исследования, дающие более достоверные результаты.

Для достижения поставленных целей научного исследования нам необходимо было исследовать жизнь рыбы, знать возраст, скорость роста, условия ее существования.

Для исследования возраста и роста рыб необходимо основываться на изучение следующих показателей: динамику численности рыб; прогнозов существующих и будущих уловов; при выращивании рыб в естественных водоемах и водохранилищах и при акклиматизации, изучении видового состава рыб, во всех перечисленных случаях необходимо знать, как растут рыбы в тех или иных условиях [1,2,3,4,5,6,7] .

Карп чешуйчатый (Cyprinidae (сазан, карп Cyprinus carpio L.) - основной и широко распространенный объект прудового рыболовства и относится к теплолюбивым рыбам. В хозяйственном отношении карп очень выгоден благодаря быстрому росту, характеру питания, невысокой требовательностью к условиям жизни. Рост карпа зависит от условий среды: питания, содержания и температуры воды. Карп – рыба всеядная и питается как растительными, так и животными организмами, вплоть до летающих и даже наземных насекомых, падающих в воду. Породы карпа отличают по чешуйчатому покрову: чешуйчатые, зеркальные и голые, а также выведены новые породы: украинский рамчатый и украинский чешуйчатый. Породы карпа отличаются и хозяйственно полезными признаками [1,2,3,6,7,8,9].

Чешуйчатые карпы более выносливы к неблагоприятным условиям внешней среды и могут быть рекомендованы в более северных районах их распространения. Украинский чешуйчатый карп более интенсивно использует естественные пищевые ресурсы. Карп обладает хорошей

мясистостью, мясо у него высокого качества (8,6% жира и 16,5% белка), поэтому в нашем регионе и на территории РК является промысловым видом рыб.

Большинство рыб покрыты чешуёй, хотя у некоторых она редуцируется. Их чешуя развивается в кориуме и представляет собой защитное костное образование в коже, иногда имеющее сложное строение. Чешуя рыб сочетается с наличием слизистых желёз в коже. Расположение чешуи на теле организма называется – фолидозом [1,2,5,6,7,9,10].

Рыбная чешуя (в промышленных условиях) - является выбросом предприятий. Количество чешуи составляет от 1 до 10 % от массы рыбы. Она является источником белка (40-60 %) и минеральных веществ (30-56 %). Коллаген чешуи рыб составляет от 80 до 90% от всех ее белков [1,2,3,9,10].

Материалы и методы исследования. Материалом данного исследования явилась чешуя рыб (чешуя чешуйчатого карпа), выловленного из реки Басарга.

Колличество исследуемых экземпляров составляло число - 5 шт.

Методы исследования

В данном научном исследовании мы применяли макрокрометрические данные и микроскопию. Применяли морфологические методы исследования определяли длину и ширину исследуемых рыб семейства карповых, измеряли массу тела рыб.

При микроскопии изучили и определили возраст рыб и обнаружили и описали пигментные клетки чешуи чешуйчатого карпа

Результаты собственных исследований

Методика определение возраста Возраст рыб наиболее удобно и просто определять по чешуе и отолитам. В процессе исследования мы определяли возраст по годовым кольцам образованным на самой чешуе.

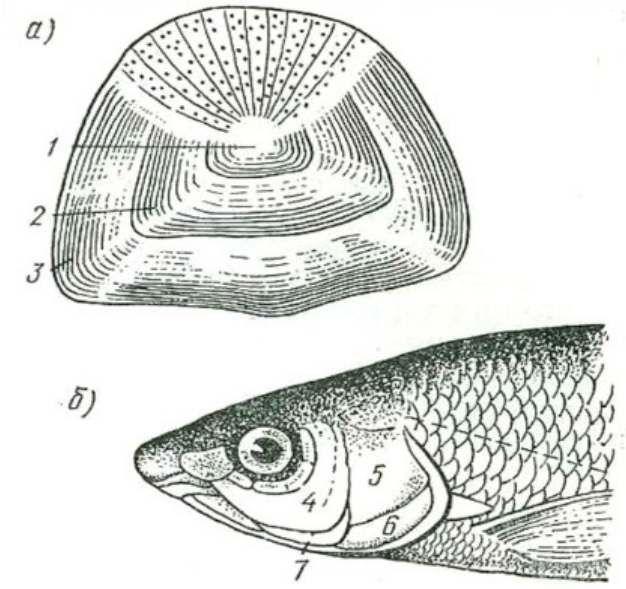

Рисунок 1 - Определение возраста рыб: а – по чешуе, б- по краям

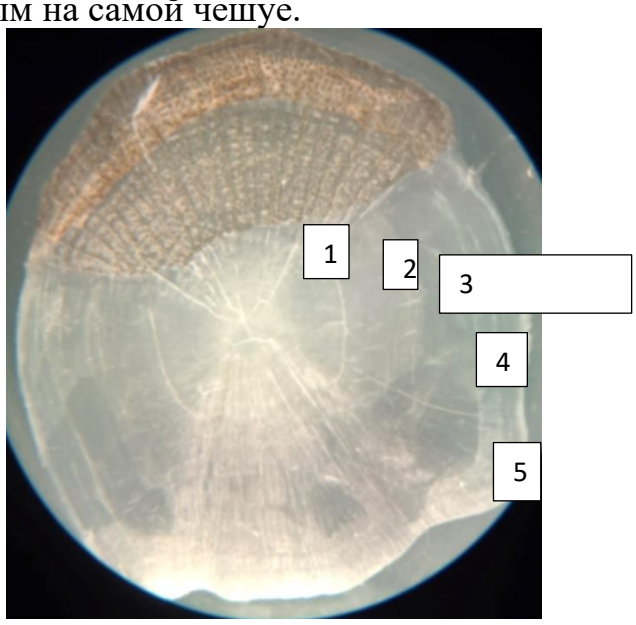

Рисунок 2 - Определение возраста рыб по чешуе: 1,2,3,4,5 – годовые

жаберной крышки: 1,2,3,4,5 – годовые кольца, 4 – предкрышечная кость, 5 – крышечная кость, 6- подкрышечная кость, 7 – междукрышечная кость	кольца Стериомикроскоп, камера Samsung 21S

При определении возраста по чешуе применяли лупу, и микроскопы марок Leica, люминесцентный микроскоп OLYMPUS BX43 стереомикроскоп.

Сбор чешуи проводили после предварительного удаления слизи, после этого отбирали по 2-3 хороших по форме и видимости чешуи, которые закладывали между двумя предметными стеклами, скрепляемыми по концам закрепляли резиновыми резинками, проводили маркировку для идентификации препарата (вид, дату, номер).

Определение возраста рекомендуется начинать с самых мелких экземпляров рыб и постепенно переходить к более крупным. Это дает возможность изучить строение чешуи и уточнить характер истинных годовых колец, научиться отличать их от дополнительных или ложных колец (рисунок – 1 и 2.)

Таблица №1 – Определение возраста и морфометрических показателей рыб

№	Вид	Пол рыбы самка/самец	Длина тела рыбы (в см)	Ширина тела рыбы (в см)	Масса тела рыбы (в гр)	Возраст рыбы	Количество икры рыбы (в гр)
1	чешуйчатый карп	самка	50,0	10,0	3,005	5 лет	460,0
2	чешуйчатый карп	самка	47,0	9,3	2,652	4,5 лет	350,0
3	чешуйчатый карп	самка	51,0	10,2	2,830	5 лет	470,0
4	чешуйчатый карп	самка	51,5	10,3	2,982	5 лет	480
5	чешуйчатый карп	самка	50,6	10,5	3,250	5 лет	479
Средние показатели		самка	50,02	10,06	1,248	4,9 лет	447,8

В данной таблице приведены и рассчитаны средние морфометрические показатели

Прежде всего, материал распределяли по возрастным категориям, для каждой из которых вычисляют (методами вариационной статистики) среднюю длину и средний вес.

Основные исследования мы проводили зимой. По имеющейся методике определения возраста рыб по числу годовых колец к цифрам 1, 2, 3…5, добавляли к ним слово «годовики».

Определив возраст рыб, составили таблицу №1, характеризующие их линейный и весовой рост.

Упитанность рыб определяли по коофициенту Фультона

Для определения степени упитанности рыб использовали коэффициент Фультона, вычисляемым по ниже приведенной формуле:

$$Q = \frac{w \times 100}{L^3}$$

Где Q - коэффициент упитанности;

W - вес рыбы, гр;

L - длина рыбы от начала рыла до конца чешуйного покрова (по ad), см.

При определении коэффициента упитанности брали общий вес рыбы (вместе со всеми внутренностями). Наиболее достоверные результаты показывает коэффициент упитанности по Кларк, вычисляемый по весу рыбы без внутренностей. Рекомендуется пользоваться обоими способами. В нашем исследовании у всех рыб показатель был равен средней упитанности [12].

Жирность чешуйчатого карпа определяли упрощенными методами по пятибальной шкале.

Жирность рыб точно определить можно только путем химического анализа, и ихтиологи для характеристики этого показателя получают обычно готовые данные от соответствующих специалистов. Но при проведении работ на местах используют упрощенные методы определения степени жирности по пятибалльной шкале. В нашем исследовании была средняя жирность так как он составил по шкале - составил 1 Балл что соответствует - тонкой шнуровидной полоской жира расположенуой между вторым и третьим отделами кишечника [12].

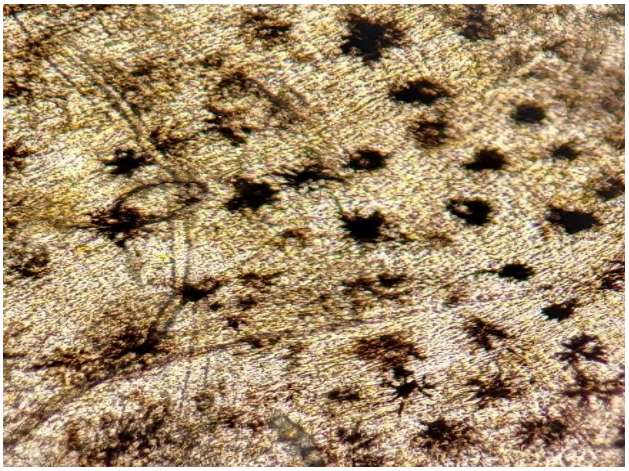

Рисунок 3 - Пигментные клетки чешуи чешуйчатого карпа. Люминесцентный микроскоп OLYMPUS BX43, Ув. малое

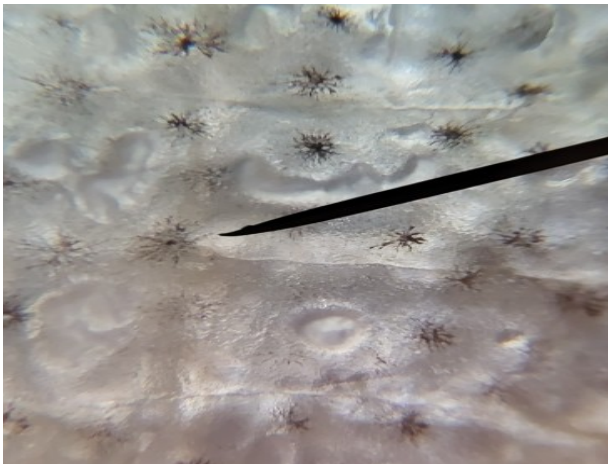

Рисунок 4 - Пигментные клетки чешуи чешуйчатого карпа (указано стрелочкой). Люминесцентный микроскоп OLYMPUS BX43, Ув.

среднее

При исследовании чешуи под микроскопом обнаружили пигментные клетки (рисунок -3,4,5,6) Джозуэ Санджованни был первым, кто описал несущие пигмент клетки беспозвоночных как cromoforo в итальянском научном журнале в 1819 году [11,12].

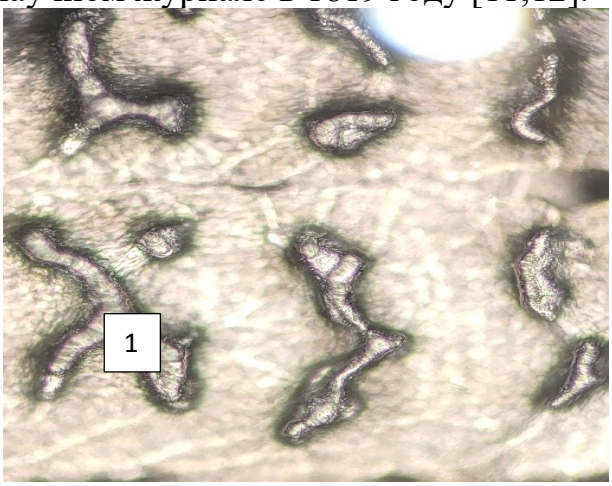

Рисунок 5 - Чувствительные клетки чешуи чешуйчатого карпа.1-чувствительная клетка. . Люминесцентный микроскоп OLYMPUS BX43, Ув.среднее

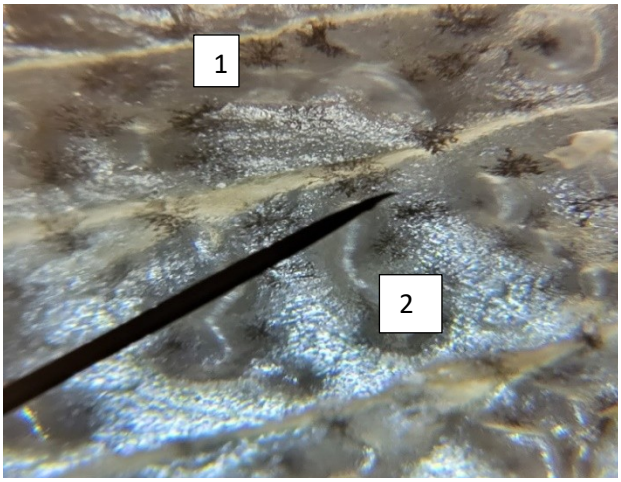

Рисунок 6 - Пигментные и чувствительные клетки чешуи чешуйчатого карпа: 1 – пигментная клетка; 2 - чувствительная клетка . Люминесцентный микроскоп OLYMPUS BX43, Ув.среднее

Вывод: В ходе научного исследования нами было выявленно, что морфометрические средние показатели карпа имеют свои показатели и оссобенности, коэффициент упитанности и жирности карпа в данном водоеме реки Басарга имеют средние показатели, поэтому возможно у рыб данной местности не хватает природного корма для жизни в зимних условиях.

Список литературы

1 Воробьев В.И. Предварительная обработка рыбной чешуи [Текст]/ Воробьев В.И.,. Нижникова Е.В, Булычев А.Г., Винокур М.Л.. Мищенко Д.В., статья научного журнала. Научный журнал «Известия КГТУ», №44, 2017. – С. 111-122

2 2.Silva T. H. et al. Marine origin collagens and its potential applications [Text]/ Silva T. H. article., Marine drugs.- 2014. - Т. 12. - №. 12. - С. 5881-5901.

3 Чугунова Н.И.. Руководство по изучению возраста и роста рыб [Текст]/ Чугунова Н.И., методическое пособие по ихтиологии - М.: Изд-во: Академии наук. 2000 - С. 14-38

4 https://activefisher.net/ryby-bez-cesui-nazvania-priciny-otsutstvia-cesui/

5 https://theslide.ru/biologiya/ryby-vneshnee-i-vnutrennee-stroenie

6 https://rybnoedelo.ru/page-116/
7 https://fishingday.org/kak-opredelit-vozrast-ryby/
8 https://ppt-online.org/312458
9 9.https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B5%D1%88%D1%83%D1%8F#:~:text=%D0%91%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%88%D0%B8%D0%BD%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE%20%D1%80%D1%8B%D0%B1%20%D0%BF%D0%BE%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D1%8B%20%D1%87%D0%B5%D1%88%D1%83%D1%91%D0%B9%2C%20%D1%85%D0%BE%D1%82%D1%8F,%D0%BD%D0%B0%20%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%B5%20%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B7%D0%BC%D0%B0%20%D0%BD%D0%B0%D0%B7%D1%8B%D0%B2%D0%B0%D0%B5%D1%82%D1%81%D1%8F%20%D1%84%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D0%B4%D0%BE%D0%B7%D0%BE%D0%BC
10 10. https://klev26.ru/kak-opredelit-vozrast-ryby-raznyh-vidov-po-cesue-po-kostam-po-zabram-osobennosti-godovyh-kolec/
11 https://wiki5.ru/wiki/Giosu%C3%A8_Sangiovanni
12 http://www.smakeev.com/userfiles/eduobraz/metodiki_ihtiologicheskih_issledovaniy.