

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ САХА(ЯКУТИЯ)

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

Средняя общеобразовательная школа №7 ГО «г. Якутск»

Исследовательский проект на тему:

ИЗУЧЕНИЕ ЛИГУЛЕЗА КАРАСЯ С ОЗЕРА БЭРЭ СУНТАРСКОГО УЛУСА



Работа учащегося 8 б класса
МОБУ СОШ №7 г. Якутска
Николаева Максимилиана Олеговича
Руководитель: учитель биологии
МОБУ СОШ №7 г. Якутска
Чемпосова Ольга Григорьевна





Актуальность:

Республика Саха (Якутия) - озерный край России. Промысел рыбы в жизни населения Якутии издавна занимал важное значение. Основным промысловым видом озер Центральной Якутии является якутский золотой карась.

Ограничивающим фактором для вылова карася, является её зараженность различными паразитами. Впервые у рыб из водоемов Якутии ремнецы обнаружены С.А. Грюнером (1928) в брюшной полости карася, и определены им как лигула. В последнее время наблюдается частое заражение карасей личинками червей





Проблема:

Все паразиты, присутствующие в теле рыбы, представляют большую опасность для человека?

Гипотеза:

Если мы сможем выявить некоторые закономерности заражения данного вида карасей гельминтами, то возможно прогнозируем хозяйственное использование ресурсов озера Бэрэ и проведения природоохранных или восстановительных работ. Кроме этого, методикой и опытом нашей работы в конечном итоге смогут воспользоваться различные природоохранные и прочие заинтересованные организации.





Цель:

Диагностика и изучение паразитарных заболеваний рыб на основе исследований рыб озера Бэрэ Сунтарского улуса.

Задачи:

1. Изучить соответствующую литературу и подобрать методику проведения исследований;
2. Освоить методику исследований озерного карася;
3. Провести внешний анализ рыбы на наличие возбудителей различных болезней;
4. Провести анализ внутренних органов рыбы;
5. Определить вид паразита, описать его;
6. По итогам исследований сделать заключение;





**Предмет исследования – караси якутские
из озера Бэрэ Сунтарского улуса**

Методы исследования:

1. Визуальный
2. Патологоанатомический
3. Микроскопический
4. Органолептический



Якутский карась



Золотой карась, подви́д которого населяет озера Якутии и называется якутским карасем *Carassius auratus jacuticus*, — типичный представитель пресноводных озерных рыб семейства карповых. Высокое тело, темно-коричневая спина, золотистые бока, толстые губы и задумчивый взгляд придают ему вид импозантного и respectable статского советника.

Практическая часть

Исследовательская работа выполнялась в период с июня 2023 по март 2024 года

Целью работы было изучить состояние и качество карася озера Бэрэ в Сунтарском улусе на наличие гельминтов, инвазионных болезней рыб в частности лигулеза. При этом использовались следующие методы:



Визуальный

Прежде всего, провел наружный осмотр рыбы для выявления паразитов.

Вывод: Снаружи на коже не обнаружил следов паразитов. Брюшко у пораженной рыбы вздуто, сильно истощена (масса больных рыб ниже, чем у здоровых).

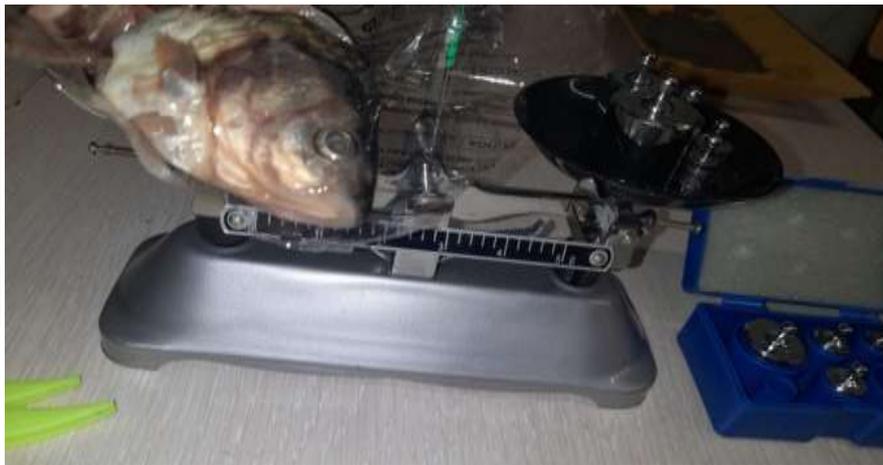


Измерение и взвешивание выловленной рыбы.

Линейные размеры выловленных рыб определял измерением длины от вершины рыла до конца чешуйного покрова, используя линейку.

Рыбу взвешивал целую (с внутренностями) и в потрошенном виде, используя механические весы общепринятым методом. Также определял количество паразитов.

Вывод: В Сунтарском улусе караси некрупные. Зараженность рыб гельминтами обнаружена в основном у некрупных экземпляров. Обнаружено от 2 до 3 паразитов в рыбе



Длина рыб (см)	2022 Летний улов	2022 Осенний улов	2023 Весенний улов
№ рыб			
№1	9,7	10,3	17,2
№2	9,4 3 паразита	9,8	16,7
№3	14,5	10,6	14,3
№4	11,4	13,5	14,6
№5	15,6	16,2	13,4
№6	15,2	12,3	17,8 2 паразита
№7	11,3	7,4	16,5
№8	12,6 2 паразита	14,7	14,1
№9	15,7	15,2	13,5
№10	13,0	11,9	12,7

Определение коэффициента упитанности рыб

Коэффициент упитанности (K_y) - характеризует упитанность, "мясистость" рыб. Определяют как отношение массы к длине тела по формуле Т. Фультона:

$$K_y(\phi) = \frac{P \cdot 100}{L^3},$$

Где K - коэффициент упитанности рыб;

P – вес рыбы в граммах;

L – длина тела рыбы.

Вывод: В результате исследования выявил, что у зараженных рыб коэффициент упитанности 3+. Это значит низкая упитанность, Мясистость больных рыб уступает мясистоности здоровых рыб.

№ рыб	2024 Весенний улов Вес рыбы/гр	
	Вес	$K_{\text{упит.}}$
№1	220гр	4,3
№2	207 гр	4.4
№3	198 гр	6,7
№4	213 гр	6,8
№5	217 гр	9,0
№6	186 гр	3,2
№7	190 гр	3,5
№8	212 гр	7,5
№9	203 гр	8,6
№10	195 гр	9,5

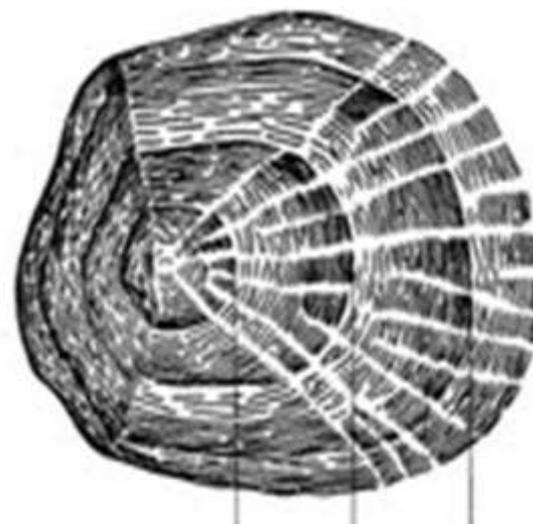
Определение возраста карася по чешуе

Я определял возраст рыб по чешуе. Для определения возраста чешую сначала промыл в слабом растворе нашатырного спирта, затем ее закладывал между двумя предметными стеклами и просматривал под лупой и под микроскопом, подсчитывая количество годовых колец.

Вывод: При определении влияния паразитов на рост и развитие рыбы, было необходимо установить ее возраст. По чешуе определил возраст карасей. В практической работе использовал лупу и световой микроскоп. Возраст зараженной рыбы составляет от 3 до 4 лет.



Возраст карася	2024
	Весенний улов Количество экз.
1 год	0
2 года	4 экз
3 года	3 экз
4 года	2 экз
5 лет	1 экз



Патологоанатомический

- Неполным паразитологическим вскрытием по К. И. Скрябину в 2023-2024гг исследовано 30 карасей (с каждого улова по 10 экземпляров). Рыбу вскрывали в большой эмалированной кювете или на широкой гладкой доске. В брюшной полости обнаружены плоские черви желтовато-белого окраса. Плероцеркоиды располагаются в брюшной полости, сдавливая внутренние органы рыб.
- Вывод:
Диагноз поставил на основании вскрытия рыбы и обнаружения в брюшной полости плероцеркоидов ремнецов. Их собрал и определил видовую принадлежность.. В летнем улове обнаружены паразиты у 2 рыб. В осеннем улове не обнаружено. В весеннем улове обнаружены у 1 рыбы. Это говорит о том , что плероцеркоиды у ремнецов активны летом и весной.

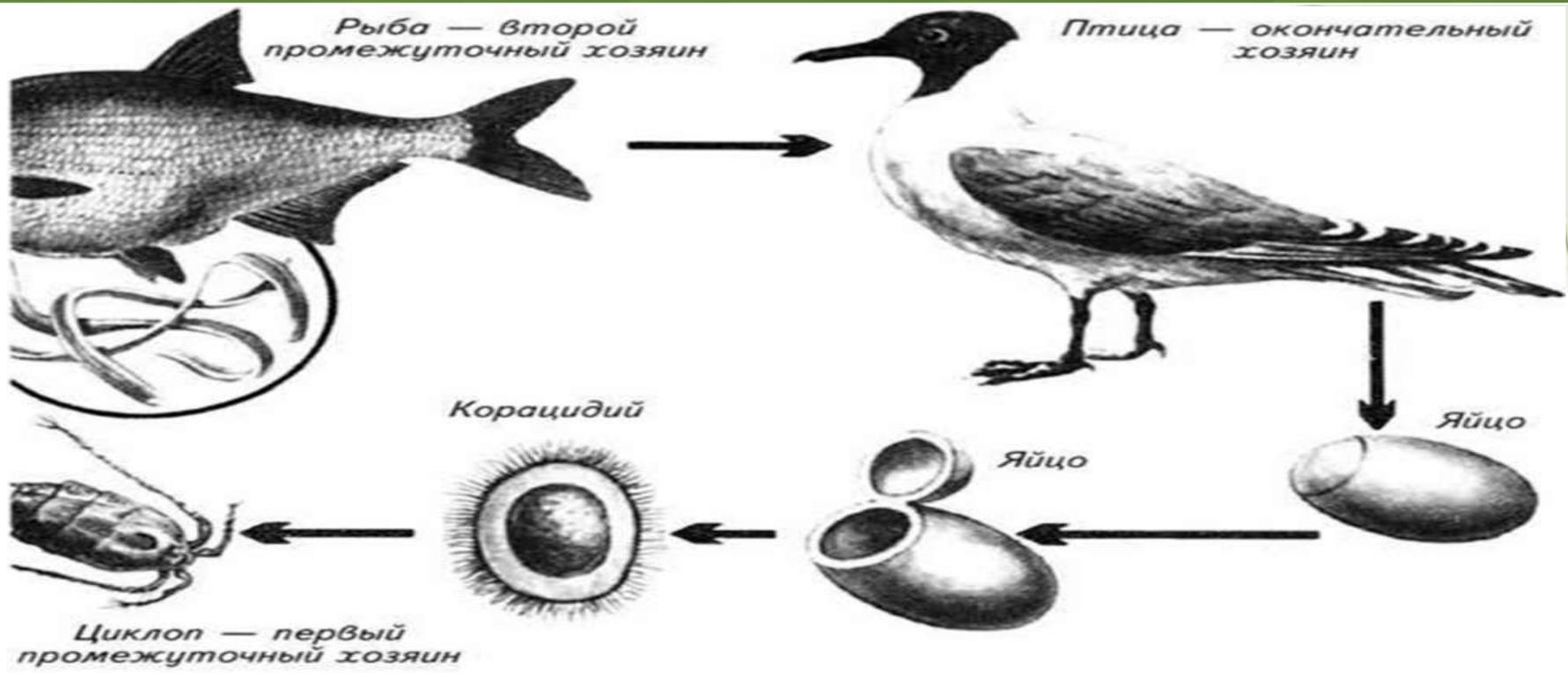
	2023г Летний улов	2023г Осенний улов	2024г Весенний улов
Количество исследованных рыб	10	10	10
Количество зараженных рыб	2	0	1

Определение плероцеркоида ремнеца

Для определения видовой принадлежности взрослых червей и их личинок изучают форму тела паразита, размеры, строение отдельных органов, наличие крючьев, их форму и размеры и т.д

	Количество обнаруженных паразитов	Размеры	Наличие крючьев	Форма паразита
Карась №1	2	74 см / 76 см	щелевидные присоски	Плоская, ремневидная, удлинённая
Карась №2	3	36 см/ 36 см/ 13,5 см	щелевидные присоски	Плоская, ремневидная, удлинённая

- Вывод:** Всего обнаружено 5 паразитов. Максимальная длина 76 см, минимальная длина 13,5 см. По описанию определили, что это плероцеркоиды или личинки ремнецов. Они обитают во вторых промежуточных хозяевах-рыбах определенных семейств и вырастают от 5 см до 1 метра.



Заключение:

В брюшной полости карасей был обнаружен паразит — **лигула**, ремнец обыкновенный. Ремнецы вызывают у карася паразитическое заболевание — **лигулез**, попадая в организм рыбы от первого промежуточного хозяина.

Рекомендации:

К сожалению, в последнее время зараженная ремнецом рыба — довольно распространенное явление на территории республики. Вспышки заболевания обычно отмечаются весной и летом, так как в это время года плероцеркоиды особенно активны. В осеннем улове паразиты не обнаружены, поэтому **улов карасей лучше планировать осенью или зимой.**

