**Экологический праздник «День Байкала»**

**Экологический урок «Краснокнижные рыбы Байкала»**

Рыбы – дети воды:

где вода, там и рыба!

**Слайд 1**. Байкал славится разнообразной рыбой. По последним данным, фауна рыб в настоящее время насчитывает 58 видов, из них более половины – 31 вид – приходится на бычков-подкаменщиков, являющихся эндемиками. Наиболее известны из них омуль, хариус, сиг. Осётр стал очень редок. Во всяком случае, его намного меньше, чем сороги, окуня, щуки, обитающих в заливах Байкала.

По своему образу жизни одни байкальские рыбы постоянно обитают у дна. Другие – жители толщи вод, способные активно совершать дальние странствования. Рыбы прекрасно приспособлены для жизни в воде. Тела их обтекаемы, и это облегчает им плавание в воде. Жабры извлекают из воды нужный для дыхания кислород. В особых камерах в голове плавают камешки-отолиты, они помогают сохранять равновесие.

Плавают рыбы с помощью плавников. Хвостовой плавник толкает рыбу вперёд. Спинной киль не даёт ей опрокинуться набок. А плавники грудные и брюшные поворачивают влево и вправо, помогают погружаться и всплывать, а то и задом пятиться. Есть у рыб плавательный пузырь – ни у кого из животных его нет. Он помогает нырять, всплывать, парить в воздухе и даже быть средством общения!

Давайте познакомимся с редкими видами байкальских рыб, внесённых в Красные книги Российской Федерации (2001) и республики Бурятия (2013) – это байкальский осётр, таймень и ленок.

Осетрообразные – это остатки древнейшей группы ганоидных рыб, которые господствовали в воде ещё до появления большинства живущих сейчас видов рыб. Эти рыбы жили в Юрском периоде! А самым старым палеонтологическим находкам рыб из современного рода осетрообразных 95-65 млн. лет! Осетровые сохранили в своём строении ряд древних признаков, к примеру, у них нет костей в обычном понимании. В качестве осевого скелета им служит упругая не окостеневшая ткань (хорда), тела позвонков вообще отсутствуют, а череп хрящевой.

**Слайд 2. Байкальский осётр. Отряд осетрообразные. Семейство осетровые.**

**Внешний вид**. Самая крупная рыба Байкала – байкальский осётр, живёт до 50-60 лет и более, достигает длины 1,5-1,8 м и более, и весит 100-130 кг.

Окраска осетров весьма скромная и солидная: обычно это тёмная спина и светло-коричневые бока, светлое брюшко. Вдоль тела протянулись пять рядов костных пластинок-жучек: один идёт по спине, два других – по бокам, ещё два – по брюху. А между рядами жучек расположены мелкие костные пластинки и зёрнышки. Хвост у осетра гетероциркальный. Хвоста такой формы нет больше ни у одной байкальской рыбы.

**Слайд 3. Места обитания.** Осетры – озёрно-речные, придонные рыбы, любят илистые и илисто-песчаные грунты на небольших глубинах. Основные стада осетра приурочены к районам главных рек Байкала – Селенге и Баргузину. Основное население их сконцентрировано на Селенгинском мелководье, в заливах Провал, Баргузинском и Чивыркуйском. Но есть среди них и те, кто постоянно проживает вдоль восточного берега озера, в районах губ Таланки и Гремячинской, около устьев рек Кики и Турки.

**Слайды 4**-**5. Семья.** Забота о потомстве у осетров заключается в том, чтобы найти подходящее место, где бы их икринкам было хорошо. Ищут они на реке участки с каменистым, галечным дном или крупным песком. На таких неглубоких местах всегда довольно сильное течение, и в воде много кислорода. Средняя плодовитость от 200 до 830 тыс. икринок. Количество зависит от возраста самки. Период созревания икры длится от 18 до 21 дня при температуре +15-18◦С. И из икринок появляются личинки осетрят. Вес личинки составляет 20-30 мг, в диаметре они составляют 3-4 мм. Из такого количества откладываемой икры доживают до состояния рыб тысячи, а до взрослого возраста – только десятки. Оно и понятно. Кто о них позаботиться-то? Вся забота родителей о потомстве заключается в поиске подходящих условий для развития из икры личинок. В этом смысл большой плодовитости. Тем более что осетриха мечет икру не каждый год. Потом личинки предоставлены сами себе. А растут осетры долго и только в возрасте 16-17 лет (!) становятся способными к откладке икры.

Выметав икру, родители-осетры спешат вернуться домой, так сказать «скатываются» вниз по реке. Вернувшись в Байкал на мелководье, они успевают нагуляться, накопить жир и с чувством выполненного долга вновь залегают на зимовку в «зимовальных ямах». Так завершается годовой цикл у взрослых осетров.

А мальки после выхода из икры всё лето живут в реке, обитая в тихих заводях и затонах, и лишь в сентябре-октябре происходит возвращение подросшей молоди в озеро Байкал.

**Слайд 6. Кормовая база.** Молодые осетры выискивают в воде личинок комаров-хирономид, подёнок, веснянок, ручейников; рачков-бокоплавов, червей-олигохет, остракод, моллюсков. 5-6-летние осетрята охотятся на молодь бычков-широколобок и соровых видов рыб: сорогу, ельца, гольяна и других. У взрослых осетров в рационе присутствуют донные широколобки.

**Слайды 7**-**8. Образ жизни.** Ближе к холодам осетры уходят на глубины в 20-40 м, где и остаются на зимние квартиры. Зимние квартиры называются «зимовальными ямами». Зимуют в них осетры до тех пор, пока весной не почувствуют талую воду от снега. Тогда они покидают зимние квартиры и возвращаются на свои весенние участки. Там они кормятся, восстанавливают силы, а ближе к лету отправляются вверх на нерест по рекам Селенге и Баргузин.

А что в это время делает молодь и осетры-подростки? Далеко они не уходят, живут поблизости от взрослых. Только к лету они перебираются с мест зимовки на Селенгинском мелководье на меньшие глубины, поближе к берегу. Там они и проводят лето на глубинах 1,5-15 м.

**Основными факторами, определяющими низкую численность** байкальского осетра, являются длительный период полового созревания, браконьерский лов осетра в период его нерестовых миграций и общая экологическая ситуация.

**Слайд 9. Ленок. Отряд лососеобразные. Семейство лососёвые.**

Научное название ленка Brachymystax имеет греческое происхождение и означает «короткоусый», хотя усов как таковых у него нет.

**Слайд 10. Внешний вид**. Взрослые ленки внешне очень похожи на мелкого тайменя. Но есть главное отличие. У тайменя рот заходит далеко за глаза, а у ленка углы рта только-только дотягиваются до края глаза. У него очень стройное тело, покрытое мелкой чешуёй; всё пропорциональное, красивое. По золотистым бокам, а особенно по спине редко, выразительно, с большим вкусом разбросаны чёрные круглые пятна. Сочетание красного с чёрным всегда красиво, а здесь ещё и на поблёскивающем серебре. Замечательная рыба!

Максимальная длина тела рыбы – 67 см, масса – до 15 кг, обычно вешают 2-3 кг. Максимальная продолжительность жизни – 14 лет.

**Слайд 11. Места обитания**. Широко распространённый вид в водоёмах Бурятии. Обитает практически во всех реках, впадающих в Байкал. В бассейнах крупных рек (Селенга, Верхняя Ангара, Баргузин) живёт повсеместно за исключением нижнего течения.

Местом обитания ленкам являются предгорные и горные участки рек с каменисто-галечными грунтами. В Байкале живёт от уреза воды до глубин в 15-20 м.

В Байкале ленков численно значительно больше, чем, например, тайменей. Особенно многочисленна популяция ленков в северо-восточной части Байкала в местах впадения рек и речек.

**Слайд 12. Семья.** Многие из перезимовавших в Байкале ленков в начале мая, первой половине июня (когда на озере ещё стоит лёд!) отправляются в речные круизы. Те, что помоложе, поднимаются в реки, чтобы откормиться и набрать вес, а взрослые идут в реки, для того чтобы найти подходящее место для устройства своего «родильного дома». Эти места – нерестилища – располагаются либо на всём протяжении реки, либо немного выше устья. Нерестилища устраивает на галечном грунте на небольшой (до 1 метра) глубине, на участках реки с приличным течением, чтобы в воде было много кислорода. Ленок расчищает грунт и зарывает икру в него.

**Слайд 13**. Одна рыба способна отложить, в зависимости от возраста, от 2 до 12 тыс. икринок. Температура воды при нересте составляет +2,5-10◦С., т.е. по человеческим меркам она холодная. Продолжительность развития икры 45-49 дней. Ленки растут медленно. К пяти годам весят 1,2 кг, к 10 годам - 2,2 кг, к 15 годам - 4,5 кг. Ленок, как и таймень, нерестятся не каждый год. По этой причине количество этих рыб не может быть очень большим.

**Слайд 14.** **Кормовая база.** Ленок – прожорливый хищник. Личинкой он поедает планктон. Молодая рыба ест личинок подёнок, ручейников, веснянок, комаров-хирономид, мошек, водяных клещей, моллюсков, червей, рачков. Даже наземных насекомых, попадающих в воду, поедает эта рыба. Крупные рыбы охотятся на различную мелкую рыбку – донных бычков, гольянов, ельцов и других. Могут поедать лягушек и мышей, если те вздумают переплыть речку.

**Слайд 15. Образ жизни.** Ленки – рыбы весёлые и общительные! Они часто сбиваются в стайки или небольшие группы, а если позволяют территория и запасы пищи, то на зимовальных ямах вперемешку с ленком могут обитать и хариусы, и мелкие таймени. Да и осенью можно наблюдать совместные путешествия этих рыб к местам зимовки.

Ленки не любят тёплой воды. Как только речная вода теплеет, ленок переходит в более холодные места. Из сильных обмелевших мелких и средних рек ему приходится возвращаться в холодный и малокормный Байкал, а в крупных реках он может подняться выше по реке, в горы, где холоднее. Так они и живут до осени, пока не решат, что пора возвращаться назад, к зимовальным ямам в низовьях рек или в сам Байкал.

**Факторы, из-за которых ленка внесли в Красную книгу** - браконьерство и интенсивный бесконтрольный лов практически в течение всего года, вплоть до полного вылова локальных стад в некоторых водотоках. Уничтожение нерестилищ и мест обитания при добыче россыпного золота, нерудных строительных материалов и проведение других гидротехнических работ.

**Слайд 16. Таймень. Отряд лососеобразные. Семейство лососёвые.**

**Слайд 17. Внешний вид.** Тайменя называют крупной рыбой. Максимальная длина рыб составляет 140 см, а масса 30-60 кг. Средняя составляет 50-80 см, вес – 2,5-9 кг. Тело удлинённое, окраска спины тёмная, боков от зеленовато-серебристых оттенков в верхней части туловища до серебристых на брюхе. В нерестовый период окраска туловища приобретает тёмно-красный оттенок, а плавники становятся ярко-красными.

**Слайд 18. Места обитания.** В пределах Бурятии таймень отмечен в водоёмах бассейна озера Байкал, Витима и Верхней Ангары. В озере Байкал распространение приурочено к предустьевым участкам рек Тыя, Верхняя Ангара, Фролиха, Томпуда, Большая, Кика и Турка. Весной таймень поднимается в эти реки для размножения и нагула.

Слайд 19. **Семья.** Таймени очень заботливые родители. Для откладки крупной и многочисленной икры они обязательно ищут участки с галечными грунтами и быстрым течением, где много кислорода. И икру надёжно прячут в углубления, которые сами же и роют. Мечение икры происходит в июне, самка откладывает (в зависимости от возраста) 15-35 тыс. икринок. Икринки развиваются при температуре воды +6-8◦С, продолжительность развития икры 30-40 суток. Личинки в момент появления имеют длину 18-19 мм, массу – 35-40 мг. Через 10-12 дней после выклева личинки превращаются в мальков.

**Слайд 20. Кормовая база.** К концу лета мальки объединяются в стайки по 50-100 штук и охотятся на всех, кого могут проглотить физически. Понятно, что поначалу жертвами таймешат оказываются рачки, личинки комаров и ручейников, воздушные насекомые и другие организмы. Взрослый же таймень – дерзкий, беспощадный разбойник, нагоняющий страх на всю рыбью братию, обитающую вместе с ним в реке или озере. В его рационе оказываются пескари, гольяны, елец, плотва, окунь, сиг, хариус, ленок, бычки-подкаменщики.

Таймень – хищник-одиночка, он не образует скоплений (за исключением нерестовых и летних в устьях ключей).

**Слайд 21.** **Образ жизни.** Обычно таймень начинает охотиться с позднего вечера, а заканчивает ранним утром – он очень выносливый хищник, может подолгу преследовать свою жертву. А днём он отдыхает.

Закончив нерест, таймень во второй половине июля или в начале августа скатывается вниз по течению. Но многие таймени не спешат возвращаться в Байкал, предпочитая проводить лето в речках. Таймень не переносит тёплую воду и покидает места, где становится слишком тепло, либо уходит вверх по течению к местам выхода грунтовых вод и впадения холодных горных ручьёв, либо просто находит глубокие места (ямы) и залегает в них до лучших времён, делаясь при этом малоактивным.

Живёт на глубинах до 20-25м.

**Факторы, влияющие на снижение популяции тайменя** – браконьерство и бесконтрольный лов практически в течение всего года. Загрязнение рек стоками горнодобывающих, промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

**Слайд 22.** Красная книга РФ - это документ постоянного действия, в котором содержится актуальная информация о состоянии животных, на основе которой задаётся вектор практических мер по охране и воспроизводству редких видов. А сохранение биологического разнообразия и чистоты вод Байкала – один из самых важных вопросов, поскольку озеро и прилегающие территории являются местом обитания более чем 2 тыс. эндемичных водных и наземных организмов. Большой пресс испытывает наиболее уязвимая часть живых организмов – редкие, уникальные и хозяйственно ценные виды, многие из которых снижают численность популяций. Поэтому в Красную книгу РФ внесено с территории Бурятии пять видов рыб, четыре из которых обитают на территориях, подведомственных ФГБУ «Заповедное Подлеморье» - это байкальский осётр, таймень, ленок, арктический голец (даватчан). Задача человека сохранить эти виды!