

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЧИСЛЕННОСТЬ И РОСТ РЫБ ПРУДОВ

П. ТЕЛЬМА

Рудакова Дарья Владимировна

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Тельминская средняя общеобразовательная школа» 10 класс

Иркутская область, Усольский район, р. п. Тельма

Руководитель: Рудакова Вера Владимировна, учитель географии

Работа посвящена изучению экологических проблем, связанных с воздействием различных факторов на численность и рост рыб прудов п. Тельма.

Наблюдение за рыбами, сравнение и изучение их существования в водоемах одно из первых занятий человека. Нашим предкам это было необходимо для добычи пропитания, но и нам жизненно важно знать все о процессах, происходящих в природе, чтобы сохранить её богатства. В различной научной литературе по-разному трактуется термин «природа». Наиболее частым определением является образ всего, что нас окружает из представителей растительности и животного мира, явлений и процессов. Несмотря на многообразие факторов и различную природу их происхождения, существуют общие правила и закономерности их воздействия на живые организмы. Для жизни организмов необходимо определенное сочетание условий.

На примере экосистемы прудов поселка мы решили проследить воздействие всех факторов среды и выявить их прямое и косвенное влияние на изменение не только численности рыб в прудах, но и на смену видового состава. В данной работе речь пойдет о причинах изменения численного состава и уменьшения крупных видов рыб в водоемах поселка. Актуальность работы заключается в том, что природа, окружающая нас, требует грамотного к себе отношения и рационального использования. Научится бережному взаимодействию с природой можно только, зная все факторы, влияющие на биологическое разнообразие и экологическое равновесие. С 1739 года в нашем поселке существуют несколько искусственных водоемов: пруды Верхний, Средний и Нижний. Все они богаты рыбой. Карась, сорога, щука, окунь, сазан. Но в последние годы число щуки, сазана значительно сократилось, а размеры окуня уменьшились.

Цель работы: исследовать факторы, влияющие на численность рыб водоемов поселка и составить ряд рекомендаций по рациональному использованию водоемов.

Цель исследования определила следующие задачи работы:

- 1) исследовать пруды как экосистему;
- 3) найти доказательства воздействия факторов;
- 4) сделать выводы об изменении видового и численного состава рыб;

5) составить раздел рекомендаций по сохранению богатств прудов.

Объект исследования – пруды п. Тельма.

Проблема: в последние годы число щуки, сазана значительно сократилось, а размеры окуня уменьшились.

Гипотеза. Если мы сможем найти причины уменьшения численности и найти способы влияния на рост рыб, то сможем улучшить ситуацию с прудами п. Тельма. На основе наблюдений и анализа разработать ряд рекомендаций по улучшению роста рыб и увеличению численности.

Методы исследования: наблюдение, теоретический анализ воздействия факторов среды, сравнительный практический анализ.

Практическая значимость исследования состоит в том, что оно может быть использовано для улучшения общего состояния прудов п. Тельма. Кроме того, исследовательская работа может стать основой для продолжения исследования в данном направлении. Проблема мелких искусственных водоемов редко рассматривается как на местном, так и на региональном уровне. Так как эти объекты часто не являются природоохранными территориями. Поэтому я решила рассмотреть её самостоятельно, используя многолетний опыт отца-рыболова.

Все факторы среды подразделяют на три группы – абиотические, биотические и антропогенные. Мы рассмотрели, как влияют пищевые предпочтения некоторых рыб прудов на их численность и рост и выявили следующие особенности:

Окунь. Когда много травы в водоеме, в ней изобилуют личинки насекомых, мелкая живность. Молодь окуня питается этим кормом. Затем, окунь должен переходить на другой тип питания (мальков, мелкую рыбу). Но при обилии пищи в траве окунь не спешит поменять рацион и, питаясь (детским) малокалорийным рационом, набирает вес медленно (проявляется эффект тугорослости). Этот эффект проявляется в том, что окунь едва достигнув веса в 40-50 граммов уже готов к икромёту, и это занимает у него значительное количество энергии, которая могла бы быть направлена на увеличение роста и веса.

Плотва. В наших водоемах вес плотвы нередко достигал 800-900 граммов. На это время как раз пришелся период, когда в прудах развелось огромное количество бормаша, которым она в основном и питалась. Но когда произошла техногенная катастрофа, а именно попадание в водоем аммиачной селитры (её смыло ливнем с территории склада животноводческой фермы в 1989г.), то бормаш, а он нуждается в чистой воде, практически исчез полностью, в отличие от части рыбы, которая избежала сильного отравления. Результатом этих событий стало уменьшение численности популяции и

ухудшение роста данного вида обитателей водоема. С появлением карася положение плотвы еще более ухудшилось. Он занял лучшие кормовые места, вытеснив плотву и в настоящее время численность популяции плотвы незначительна.

Пескарь. Служит чем-то вроде индикатора благополучия. В питании он неприхотлив и поэтому конкуренции за питание он не ощущает. В Тельминских прудах он чувствует себя комфортно. Комплексное влияние всех факторов среды оказывает на популяцию пескаря благоприятное воздействие, поэтому его численность неуклонно растет, хотя масса отдельных представителей не увеличивается.

Карась. Благодаря браконьерской деятельности человека освободился от естественного врага (щуки) и, поэтому, занял огромную экологическую нишу (весь Средний пруд и большие части Верхнего и Нижнего прудов). По этой же причине перестал расти. После утраты естественного конкурента хищника необходимость в наборе массы отпала. Карась измельчал. Весной и в начале лета во время нереста видно, как прибрежное мелководье буквально кипит от невероятного количества карасей, размер которых едва ли достигает 10 см.

Карп разведен искусственно. Выход малька из икринок происходит в малом количестве по причине того, что вода недостаточно прогревается для созревания икры и выхода малька (прямое влияние климата). Однако этот вид хорошо вписался в фауну водоема. Карп без искусственного стимулирования численности может исчезнуть.

Влияние климата на численность и рост рыб прудов п. Тельма.

На скорость роста рыб значительное влияние оказывают условия внешней среды (температура, освещенность, газовый режим, плотность населения водоема, кормовые ресурсы). Каждому виду рыб свойственны оптимальные температуры, при которых кроме возраста, болезней, нерестового периода, на рост рыб влияет температура воды. Не случайно на юге рыбы растут быстрее, чем на севере.

Резкие же перепады температур действуют на рыб отрицательно, как и на человека. В то же время естественное постепенное повышение температуры обуславливает рост.

Зима. В ноябре на водоемах устанавливается прочный ледовый покров. По первому льду очень оживленно ведет себя в это время окунь и плотва. Но в основном жизнь прудов замирает, особенно к середине зимы, это связано и с понижением температуры, и с недостатком кислорода, несмотря на то, что наши пруды являются проточными. Рост как популяций разных видов, так и особей в отдельности не происходит.

Весна. Весна начинается с таяния снега. Сходит и исчезает совсем снеговой покров на полях, водоемы начинают очищаться ото льда. Некоторые виды рыб (щука,

елец, ерш) готовятся и кое-где приступают к нересту. У нас это происходит к началу мая. До наступления нерестового периода вся рыба активно кормится. Накапливая как можно больше энергии и веса. В это время наблюдается такое явление: к вечеру, на закате хорошо видно, как большие карпы, после дневной кормежки стоят у самой поверхности и, лениво шевеля плавниками, греются в лучах заходящего солнца. Во время нереста рыба не растет, вся энергия уходит на брачные игры. Приобретает брачный наряд. Плотва, например, становится похожа на мелкую терку.

Лето. После окончания весенних запретов начинается сезон активности крупной хищной рыбы и карася, плотвы и карпа. После окончания нереста стаи распадаются, и рыба расходится по всему водоему, занимая кормовые участки. При обилии корма и хорошем прогреве воды все обитатели прудов активно растут и набирают вес.

Осень. С охлаждением воды в прудах активизируется хищник: окунь, щука. Из нехищных рыб в прудах в теплую осеннюю погоду активен карась, плотва. Это пора подготовки водных обитателей к долгой зиме. В это время нехищная рыба покидает мелководье и скапливается в более глубоких участках, она становится неактивной и меньше питается, как следствие приостанавливается рост и не происходит увеличение численности популяции. Хищники, это крупный окунь и щука наоборот развивают бурную деятельность, активно набирают вес. Особенно хорошо мы отследили это на примере окуня. Окунь, собираясь в значительные стаи, начинает охоту на малька. Подобно волчьей стае окуни окружают мелкую рыбешку, выдавливают её к поверхности и, как по команде, набрасываются на свою жертву. В это время в тихую, безветренную погоду можно даже установить приблизительную численность популяции. Так как стайка окуней приблизительно составляет 30-40 особей и охотится она на своих местах, то по количеству пиршеств можно определить число стай и общую численность в популяции.

Можно сделать вывод, что рыба, как и любой биологический организм, не поощряет погодные сюрпризы, но выстраивает свой жизненный цикл приспособившись к сезонным особенностям.

Влияние антропогенной деятельности. Воздействие антропогенных факторов, которые условно можно разделить на три группы:

- **Физическое воздействие.** Формы его очень различны. Прежде всего, это зарегулирование стока и строительство плотины на речке Тельминке. Кроме того, в конце 80-х годов на Нижнем пруду была построена водозаборная станция для орошения полей. При выводе её на полную мощность, уровень воды в пруду резко понижался. В это время можно было видеть, как под солнцем на обнажившейся водной растительности высыхает отложенная икра. Это явление наблюдалось в течение нескольких лет и заметно

отразилось на численности рыб. Стало меньше малька всех видов рыб, но ярче всего это отразилось на щуке.

- Химическое воздействие. Попадание огромного количества биогенных элементов (удобрения, канализационные стоки, отходы животноводства) усиливает застой воды водоемов, вызывает цветение воды, приводит к зарастанию и заиливанию дна и часто является причиной массовых заморов рыбы. В Среднем пруду после отравления вод селитрой в 1989 году по данным замеров и исследования специалистов рыбнадзора и по наблюдениям рыбаков произошла полная смена ихтиофауны. Если до катастрофы в нем преобладали щука, окунь и сорога, то после водоем заселил карась и развелся там, в огромном количестве. На протяжении многих лет десятки рыбаков, ловящих на его берегах от 5кг до 10 кг ежедневно. Усиленный вылов не повлиял на численность карася. Меньше его не становится. Катастрофическое влияние на рыб в водоемах оказывает бытовое загрязнение, как воды, так и береговой линии. Это влияет на качество воды, водоем заиливается. При разложении отходы выделяют токсины, которые влияют на зоопланктон, и, как следствие на пищевую цепочку и рост рыбы.

- Биологическое воздействие. Рыболовы-любители являются одним из факторов антропогенной нагрузки и частью нагрузки экологической, так как влияют на экологическое состояние водоемов в целом. В Верхнем пруду щука всегда водилась в изобилии. Но, в связи с доступностью браконьерских снастей (сети), браконьеры за последние 3 года, ставя сети в тех местах, куда щука стремилась на нерест, практически полностью выловили маточное поголовье. И тем самым поставили популяцию в ряд исчезающих видов. Таким образом, произошло нарушение пищевой цепи щука-карась.

Для каждого вида рыб решающим выступают разные факторы. В случае карася – это антропогенный, карпа – климатический и антропогенный, плотвы – конкуренция, окуня – климатический и пищевой. Воздействие антропогенных факторов оказывает губительное влияние на количество и размер рыбных ресурсов. Сравнивая по годам, мы можем увидеть следующую картину. Мы видим, что численность плотвы, карася, окуня неуклонно растет по причине благоприятных климатических условий (факторов) и обилия кормовой базы. Мы доказали, что пруды нашего поселка еще биологически богаты. Но в последние годы под воздействием негативных антропогенных факторов число щуки, сазана значительно сократилось, а размеры окуня уменьшились. Исправить это возможно только путем совместных усилий, объединив работу добровольцев, рыбнадзора, представителей правоохранительных органов, проводя совместные акции, рейды и просветительские мероприятия.