



Рыболовам хорошо известно, что летом, в жару, в воде резко падает количество кислорода, да и сама по себе высокая температура воды способна влиять на жизнедеятельность рыб. Если даже у теплокровных животных с постоянной температурой тела от жары изменяются многие физиологические показатели, то у холоднокровных рыб протекание всех жизненно важных функций напрямую зависит от температуры воды.

Для большинства рыб в наших водоемах характерна летняя эстивация (от лат. Aestas – лето) – то есть неактивное состояние животных в жару. Например, обыкновенный линь при особенно высокой температуре залегает на дно и впадает в спячку. Еще более своеобразную картину отмечают у выюна в низовьях Дуная. При пересыхании луж, в которых он живет, выюн забирается в ил и там может находиться в течение долгого времени. Эту рыбу обнаруживали даже в сухих местах, не заливаемых водой уже несколько лет!

Ну а рыбы тех видов, у которых до спячки дело не доходит, тоже в сильную жару стараются удалиться в тенивые прибрежные участки, активность их клева резко падает. Нередко пики жары хищные рыбы пережидают на одних участках со своими жертвами, их инстинкты так снижены, что они друг на друга не реагируют, подобно эпизоду

засухи из "Маугли", когда все звери объявили "водяное перемирие".

Если оптимальная температура воды для рыбы превышена, сначала у нее пропадает аппетит, а затем, если повы-

шение температуры продолжается, рыба погибает. Верхний предел переносимых температур зависит от устойчивости к ним белков и жиров в организме рыб. Уже при нагревании выше 40°C происходят необратимые изменения в их структуре и клетки гибнут. Именно поэтому все рыбы стремятся к оптимальным для них температурным условиям. Кстати, ученые обычно называют летальной такую температуру, при которой 50% животных гибнет, а 50% выживает, она даже обозначается во всем мире одинаково – LT50. Хотя верхний предел активной животной жизни близок к 50°C, большинство организмов погибают при воздействии значительно меньших температур. В особенности это относится к рыбам, и в первую очередь к морским, которые в природных условиях обычно не подвергаются воздействию слишком высоких температур. Ведь даже в тропических мо-

рях вода редко прогревается до 30°C, хотя в мелких закрытых бухтах и лагунах температура может быть и выше.

Совсем в ином положении находятся животные, обитающие в приливной (литоральной) зоне. Во время отлива теплый воздух и солнечные лучи могут заметно повысить их температуру. Этому нагреву до некоторой степени противодействует испарение воды, но небольшой ее объем ограничивает возможности этого способа охлаждения.

Среди рыб наиболее устойчивы к нагреву, вероятно, карпозубые, обитающие в теплых источниках пустынь Калифорнии и Невады. Например, рыба ципринодон дьявола живет в горячем источнике "Чертова дыра", где по меньшей мере за последние 30 тыс. лет температура (33,9°C) почти не изменялась. Этой же дьявольской рыбе принадлежит и верхний температурный предел для выживания среди всех рыб – около 43°C! И, на-



Екатерина
Николаева

против, многие арктические и антарктические животные обладают поразительно малой теплоустойчивостью. Антарктические рыбы рода Трематомус особенно чувствительны к теплу: верхний предел для них около 6°C. В природе эти рыбы живут при температуре воды - 1,9°C.

При определенных высоких температурах у многих животных (и рыб в том числе) наступает летняя спячка. Ученые до сих пор не могут дать четкого определения этому явлению. Спячкой в физиологии называют "состояние оцепенения со значительным снижением интенсивности обмена веществ животного". Жизненные функции при этом затухают, питание прекращается, обмен веществ приостанавливается, сердечная деятельность

замедляется с 25-30 ударов в минуту до двух; число дыхательных движений сокращается в три-четыре раза.

Летняя спячка отличается от зимней тем, что продолжается не недели и месяцы, а всего лишь несколько часов. Некоторые ученые называют летнюю спячку рыб летним анабиозом. Пусковых механизмов для впадения рыбы в летний анабиоз несколько: во-первых, высокая температура,

во-вторых, недостаток кислорода, в-третьих, длина светового дня. В состоянии анабиоза рыб можно вылавливать руками, в себя они придут минут через 15 в ведре на берегу. Зимнему сну рыб в тропических странах соответствует тепловое оцепенение, или летняя спячка, в период засух и пересыхания водоемов. При этом рыба зарывается в ил, устраивая себе нечто вроде капсулы из слизи и ила, и проводит в ней все неблагоприятное время года, как это происходит, например, у двоякодышащих рыб.

Разные виды рыб летом могут приспосабливаться к определенным температурам. Например, голец живет только в той воде, которая в летнее время не слишком прогревается; треска все лето переживает в максимально глубоких для нее местах, где температура воды минимальная. Рассмотрим, как в летнюю жару изменяется поведение рыб некоторых наиболее распространенных видов. Щука в жару обычно переходит в более глубокие места вплоть до границы температурного скачка воды (термостресса). Питается преимущественно в утренние и вечерние часы, когда вода немного остывает.

Стаи мелкого окуня остаются на мелководье, а крупные особи переходят в более глубокие места. В высокой температуре окунь не прекращает питаться в светлое время суток, хотя делает это и не очень активно. Судак в летние ночи поднимается к поверхности воды, для него наступает период

активной деятельности. Судак в жару обычно переходит в более глубокие места вплоть до границы температурного скачка воды (термостресса). Питается преимущественно в утренние и вечерние часы, когда вода немного остывает.

Стаи мелкого окуня остаются на мелководье, а крупные особи переходят в более глубокие места. В высокой температуре окунь не прекращает питаться в светлое время суток, хотя делает это и не очень активно.

Судак в летние ночи поднимается к поверхности воды, для него наступает период активной деятельности.

Судак в жару обычно переходит в более глубокие места вплоть до границы температурного скачка воды (термостресса). Питается преимущественно в утренние и вечерние часы, когда вода немного остывает.

Судак в жару обычно переходит в более глубокие места вплоть до границы температурного скачка воды (термостресса). Питается преимущественно в утренние и вечерние часы, когда вода немного остывает.

НАУКА – О РЫБЕ

од жора. Кстати, судак распространен лишь в местах с более высокой температурой воды, то есть самые благоприятные условия для него – на юге европейской части страны. Так же как и щука, в жаркие дни судак активнее всего кормится в ранние утренние и вечерние часы.

У карпа в средней полосе России пик клева приходится как раз на летние месяцы, но при продолжитель-

ной жаре рыба затаивается. Она очень любит тень и в жаркие дни редко выходит к поверхности воды, подобно другим карповым рыбам. Когда температура воды достигает 20°C, карп или забивается под корни прибрежных деревьев и плавучие берега, или подходит к ключам и ручьям. В прудах и озерах он в это время иногда стоит неподвижно в тени водных растений. При высокой температуре воды карп питается только по ночам, и потому редко попадается рыболовам. Есть шансы на поимку карпа ранним утром на ямах, которые служат ему постоянным местом жительства.

Лучшим временем года для ловли карася считаются теплые июньские и июльские дни после нереста. В этот период карась интенсивно питается. Он любит хорошо прогретую воду. В теплые летние дни пик пищевой активности карася приходится на раннее утро, до 9-10 часов, вечером он тоже активен, но менее, чем утром. А в жаркие дни, когда плотные стаи карасей выходят на поверхность воды, хороший клев бывает около полудня. В жару карась кормится у самой поверхности воды.

Голавль любит быстрое течение и прохладную воду. В жаркие летние дни эта рыба

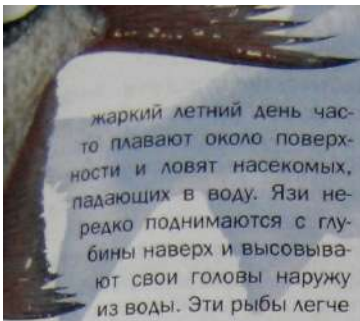
часто держится у поверхности воды – здесь для нее больше корма: падают насекомые. Чем яснее погода, тем выше стоит голавль – он будто греется на солнце, медленно пошевеливая плавниками и хвостом.

Лещ утром и вечером подходит ближе к берегам, а в самое жаркое время уходит в более глубокие места. В средней полосе России эта рыба клюет активнее всего в июне около поверхности воды в утренние и вечерние часы, пока вода не успела сильно прогреться.

Линь, наоборот, любит очень теплую воду, но, когда ее температура поднимается выше 20°C, он впадает в сонливое состояние. В жару линь не стремится уйти на более прохладные участки водоемов, но питаться почти полностью прекращает. Он держится стайками в травяных зарослях. В пик жары эта рыба может зарываться в ил.

Язь и плотва в





жаркий летний день часто плавают около поверхности и ловят насекомых, падающих в воду. Язи нередко поднимаются с глубины вверх и высовывают свои головы наружу из воды. Эти рыбы легче переносят высокие температуры, и утренние часы пищевой активности у них продолжаются до полудня, а "вечерний ужин" идет с 6-7 часов до заката. В сильную жару язь (как и плотва) питается только ночью, а днем отстает на глубине в укромных ямах. Стаи этой рыбы могут пережить высокую температуру воды и воздуха под мостами, под плотами, около свай под защитой тени.

Поведение сома при высокой летней температуре не изменяется — он активнее питается утром, с рассветом, и вечером, сразу после захода солнца, — такое вот "от заката до рассвета". Сом является теплолюбивой рыбой и хорошо чувствует себя в прогретой воде — от 18°C и выше.

Температура воды и воздуха имеет большое значение для жизнедеятельности обыкновенного европейского угря. Например, при температуре около 7°C потребление кислорода им намного ниже, концентрация молочной кислоты в крови не повышается и кислородного голодания, очевидно, нет. Когда

угорь находится вне воды, его жаберные полости наполнены воздухом, который обновляется примерно раз в минуту. В воде при 20°C угорь совершает около 20 дыхательных циклов в минуту. Таким образом, потребление кислорода в воздухе у угря примерно вдвое меньше, чем в воде при той же температуре. Максимальная пищевая активность у угря наблюдается при температуре воды выше 20°C, и искать его надо у поверхности воды, где он регулярно заглатывает атмосферный воздух.

Говоря о влиянии жары на поведение рыб, мы рассмотрели в основном именно воздействие высокой температуры воды на рыб, не заостряя внимания на том, что в первую очередь такая температура изменяет кислородный режим водоемов. В летние месяцы именно избыток или нехватка растворенного в воде кислорода вынуждает рыб "менять дислокацию". Летние вертикальные миграции пресноводных рыб, как правило, малосвязаны с температурой воды, а больше зависят от изменения освещенности. Но общие тенденции летних перемещений рыб сводятся к одному: большинство рыб наших водоемов летом стараются держаться в прохладных слоях воды. Днем рыбу можно найти на глубоких участках, ночью, утром и вечером она смещается к поверхности воды и к берегам. Еще один немаловажный момент: мелкие особи в жару располагаются ближе к поверхности воды, а крупные и средние стараются найти места поглубже с прохладной водой. Такое поведение можно объяснить разной кормовой базой у разных возрастных групп рыб, также особенностями дыхания у молодых и более старших особей.



Фото: архив Рен [2]