

Использование искусственного света для привлечения рыб получило в промышленном рыболовстве широкое распространение. При помощи метода «на свет» в нашей стране и за рубежом ловится много важных видов промысловых рыб, а еще во времена СССР были разработаны способы бессетового лова! Но биологическим обоснованием такого явления, как привлечение рыб на свет, ихтиологи заинтересовались не так давно. Рыболовам, чьи уловы далеки от промышленных, как раз полезнее было бы понять биологические основы привлечения рыб на различные световые волны и попробовать применить свои знания на практике!

Первый возникающий вопрос - а каков воспринимаемый рыбами спектр света? Ощущение света у рыб вызывает небольшой участок шкалы электромагнитных волн. Для человека эта шкала заключается между 400 и 760 нм. Обычно считается, что шкала световосприятия у рыб такая же, как и у человека. Поэтому, когда на рыб действуют электромагнитными волнами, лежащими в диапазоне 400-760 нм, подразумевается, что такие волны воспринимаются как свет. На самом деле это далеко не так!

Ихтиологи уже установили, что шкалы световосприятия у разных видов рыб весьма различны. У рыб, обитающих в верхних горизонтах воды (то есть в условиях наиболее полного светового спектра), шкалы световосприятия наиболее широки и приближаются к таким же у человека! А у рыб, обитающих на глубине (в условиях относительно бедного спектрального состава света), максимум световосприятия обычно приходится на коротковолновую область спектра. К тому же следует помнить, что применяемый рыболовами и воспринимаемый рыбами свет может очень сильно различаться. Это относится не только к отдельным участкам спектра, часть которых совершенно не воспринимается рыбами, но и к эффективности всего излучения отдельных источников света.

Тот свет, который обычно применяют в современном рыболовстве и в экспериментах, обычно представляет из себя излучение ламп накаливания, в спектре которых максимум энергии приходится на длинные волны. Большая часть энергии излучения неэффективна, так как она не воспринимается рыбами. В рыболовецких осветительных приборах этот момент не учитывался, и они получались неэффективными и неэкономичным. У многих рыб (например, у каспийских килек, которых активно ловят, используя лампы) положительная реакция на свет усиливается по мере увеличения яркости привлекающего света. На практике оптимальные световые источники должны быть с максимумом световой отдачи в области 500-550 нм (первый тип светильников) и с максимумом световой отдачи в области 550-600 нм (второй тип светильников). По этим соображениям перспективным для рыболовов-любителей является применение светящихся люминофоров постоянного и переменного действия, которыми можно окрашивать искусственные приманки.

Используя светосоставы с различными люминофорами, можно подбирать их спектральное излучение в соответствии со спектром света, воспринимаемым рыбами. Недостатком светящихся люминофоров является их невысокая яркость.

Часто в опытах по привлечению рыб на свет целесообразным оказывается применение излучений, непосредственно не воспринимаемых рыбами. Это относится к «ближнему» ультрафиолетовому излучению (400-300 нм), способному вызывать флюоресценцию органических и неорганических взвесей воды. Такое же свечение наблюдается при массовом развитии светящихся планктонных организмов, часто служащих пищей для рыб. Это свечение не только хорошо воспринимается рыбами, но и ассоциируется у некоторых рыб с массовым скоплением планктонных пищевых организмов. Так что можете попробовать поэкспериментировать с различными флюоресцирующими приманками. Такую приманку не обязательно покупать в специализированных магазинах, ее вполне можно сделать в домашних условиях из различных флюоресцирующих материалов и индивидуально подбирать для каждой рыбы. Только не используйте белый фосфор - потравите себя и рыбу.

Пороговая чувствительность глаза рыб к яркости света зависит от условий предварительной адаптации их к свету или темноте. Пороговая чувствительность сетчатки глаза различных рыб к яркости света, предварительно выдержанных 1 час в темноте, приближается к 109 лк, а у тех же рыб, находящихся 1 час на ярком солнечном свете, она падает до 102 лк. Чувствительность рыб к яркости света может меняться в миллион и даже в

десятки миллионов раз. Естественно поэтому, что оптимальная величина привлекающего света изменяется в зависимости от яркости освещения окружающего фона. Так что, вооружившись фонарями и другими светящимися и флюоресцирующими агрегатами, посмотрите сперва на небо. Оцените степень освещенности данной местности и как долго подобная освещенность наблюдалась. Ведь оптимальная величина привлекающей яркости света лежит между двумя противоположно действующими на рыб яркостями: пороговой яркостью света, вызывающей у рыб ориентировочную реакцию, и яркостью слепящего света, вызывающей уход рыб. Реакция рыб на искусственный свет зависит от условий предварительной адаптации к свету. Особенно четко это проявляется в изменении реакции на искусственный свет под влиянием лунного освещения. Возьмем для примера море. В безлунные звездные ночи освещенность на поверхности моря в зависимости от облачности колеблется от 104 до 103 лк, и при этом уровне адаптации освещенность привлекающего света достигает примерно 10 лк. В лунные ночи освещенность на поверхности моря колеблется от 101 до 102 лк, при этом освещенность привлекающего света достигает уже величины более 100 лк.

С точки зрения биологии, такое резкое различие чувствительности к яркости света у рыб, адаптированных к лунной или безлунной ночной освещенности, связано с перестройкой световоспринимающего аппарата сетчатки. При фоновой освещенности от 101 до 102 лк и выше совершается переход к менее чувствительному колбочковому зрению (световая адаптация), а при освещенностях ниже 102 лк - к более чувствительному палочковому зрению (темновая адаптация). В связи с этим при лунном освещении уменьшается чувствительность рыб к яркости источников света и возрастанию величины привлекающего света. В результате уменьшается площадь привлекающего действия света, а это приводит к снижению уловов рыбы.

Однако то, что в лунные ночи рыболов приносит домой жалкий улов, связано не только с уменьшением яркости свечения приманок под влиянием лунного освещения. Причиной уменьшения эффективности привлечения рыб на свет при луне является общее изменение поведения рыб. В полнолуние многие рыбы начинают образовывать стаи и активно питаться, в результате чего сигнальное значение искусственного источника света значительно ослабевает. Яркость его при луне можно несколько увеличить, применяя цветной свет коротковолновой области спектра, например, зеленый. Такое цветное освещение контрастно по сравнению с лунным светом, и создать его можно при помощи как ламп накаливания и соответствующих светофильтров, так и специальных излучателей.

Качество привлекающего света зависит от способности рыб различать цвета. Например, реакция молоди севрюги максимально выражена на зелено-желтый участок спектра (550-570 нм). Слабее всего реакция выражена на оранжево-красный и сине-фиолетовый участки спектра. Эти результаты были одинаковы в условиях как темновой, так и световой адаптации. У ставриды же, когда «белый» свет пропускали через красный светофильтр, в пять раз понижавший энергию света, реакция не только не ослабевала, а даже увеличивалась! Итак, в любом киоске покупаете китайскую лазерную указку - и вперед за ставридой. Целесообразность применения цветного света для привлечения рыбы связана со способностью сетчатки ее глаза различать или не различать цвета. Вывод: у рыб, обладающих цветовым зрением, положительная реакция на свет проявляется на цветное освещение. Цветной свет определенной яркости является сигналом, привлекающим рыб. В природных условиях солнечный свет доходит до тех или иных рыб, обитающих на различных горизонтах воды, пройдя определенную качественную и количественную фильтрацию. Так, уже в первых 10 м воды из состава солнечного спектра света выпадают красные, затем оранжевые, желтые и зелено-желтые лучи и происходит значительное ослабление света. Оставшийся солнечный свет приобретает поэтому определенную окраску и интенсивность, с которыми у различных рыб так или иначе связано проявление разных форм жизнедеятельности (стаеобразование, питание, вертикальные миграции, уход от врагов и т.д.). Естественно, что окраска и интенсивность того или иного освещения воды приобретают для рыб определенное сигнальное значение. Именно поэтому на ставриду наибольшее привлекающее действие оказывает оранжево-красный свет невысокой интенсивности, ассоциирующийся с утренней

окраской верхних горизонтов воды, в условиях которой происходит стаеобразование и питание этой рыбы. У остальных рыб можно проследить такую же закономерность.

Ну и напоследок о плюсах и минусах различных «светоловов»:

*Применение ламп «белого света» с постоянной яркостью имеет следующие **недостатки**:*

- Сильная интенсивность света источников не позволяет многим видам рыб подойти и сконцентрироваться около них, большинство рыб держится вдали от источников света, в зоне определенного освещения;

- «Белый свет» содержит как участки спектра, на которые у данного вида наиболее резко выражена положительная реакция, так и участки спектра с безразличной или отрицательной на них реакцией.

Плюсы:

- Возможность создать очень интенсивный свет, способный проникнуть глубоко в воду;

- Положительная реакция всех светолюбивых рыб на относительно невысокое освещение;

*Применение комбинированных источников света (ламп накаливания «белого света» вместе со светофильтрами или монохроматических излучателей) имеет следующие **минусы**:*

- Эти источники имеют небольшую интенсивность(яркость) света;

- Эти излучения сильно поглощаются в воде и в результате резко уменьшается радиус привлечения и сокращается облавливаемая площадь.

Плюсы:

- Вызывает у рыб резкую положительную реакцию.

Идеалом является комбинированное применение обоих типов «светоловов». Кстати, замечено, что многие рыбы более четко реагируют на постоянный свет факелов (или костров), чем на лампы накаливания.

Так что берите фонарики, лампы, цветные светофильтры, лазеры (если вы смелый новатор), факелы (если вы осторожный консерватор) и удачи вам на рыбалке!