Автор текста на русском языке - Михаил Савостин,

Перевод на английский - Алёны Коваленко

**Где зимуют рыбы?**

*В пустынной местности Африканского континента живет рыба протоптер, которая не замерзает зимой, а наоборот, засыхает летом, окружая себя коконом из глины. В таком виде она пережидает засушливые месяцы, а в период дождей напитывается влагой и оживает. Местные жители копают ее как картофель, собирая целые корзины удивительного чуда природы.*

Зима вносит свои коррективы в жизнь не только сухопутного сообщества, но и водоплавающего. Резко изменяются условия, в которых находятся подводные обитатели, жизнь замирает и готовится к многомесячному ожиданию тепла. Температура воды падает, количество света сокращается почти вдвое. Поверхность водоемов покрывается льдом, что приводит к уменьшению содержания в воде газообразного кислорода.

В этот период активность рыбьего поголовья резко снижается. Рыба практически перестает питаться, замедляются все процессы жизнедеятельности, прекращается рост, замедляется реакция. Обменные процессы протекают только за счет накопленного в теплый период жира, который служит своеобразным аккумулятором, резервуаром необходимой энергии.

В таком состоянии рыба не может продолжать вести обычный образ жизни, поэтому заранее готовится к долгой зимовке. Разные виды рыб и зимуют по-разному, и процесс подготовки к зимовке протекает неодинаково. Давайте рассмотрим основные варианты зимовки внимательнее.

**Зимовальные ямы.**

Некоторые теплолюбивые виды рыб готовятся к зиме уже с конца октября. Так поступают карпы, лини, лещи и другие. Собираясь в достаточно большие косяки, они ищут глубокое укрытие, поскольку зимой чем глубже, тем вода теплее. Более трех месяцев проводит рыба в такой зимовальной яме практически без движения. Это состояние можно сравнить с зимней спячкой некоторых млекопитающих.

Интересен тот факт, что обычно в одной яме собирается рыба не только одного вида, но еще и одинакового возраста и даже размера! Ихтиологи объясняют этот феномен тем, что в таком конгломерате поддерживаются наиболее благоприятные условия для зимовки. Кроме того, выделяемая каждой особью слизь, своеобразный изоляционный материал, расходуется более экономно именно в группе особей.

Немного иначе ведут себя сомы. Они устраиваются зимовать на выходе из таких ям, над плотной массой мелкой рыбы. Все дело в том, что сомовые не переносят резкого изменения кислородного режима, которое вскоре наступает в самой зимовальной яме.

**Зимовка хищных рыб**.

Было бы странно, если бы водные хищники вели себя точно так же, как и спокойные обитатели подводного царства. Такие виды как щука, судак, окунь не уходят в глубоководные ямы на зимнюю спячку, а продолжают охоту. Но, как ни странно, рыбу в ямах они не трогают, а охотятся на тех, кому зима и холодная вода нипочем. Обычно предметами охоты хищников в зимний период служат плотва, верхогляд, ерш, уклейка и даже сами хищники, не достигшие больших размеров.

Есть и такая рыба, которая с наступлением холодов, наоборот, только просыпается и начинает вести активный образ жизни. Например, налим плохо переносит высокую температуру воды и летом перестает питаться, впадая в полусонное состояние, а если температура воды поднимается выше 27 градусов, налим попросту гибнет от перегрева. И только когда температура опускается ниже отметки в 16 градусов Цельсия, он начинает активно охотиться и размножаться.

**Сезонные миграции**.

Некоторые виды представителей подводной фауны предпочитают не изменять устоявшийся порядок вещей и при наступлении холодов спокойно откочевывают в места с более теплым климатом. Так поступает, например, азовская хамса, которая зимой мигрирует из мелкого промерзающего Азова в глубокое Черное море через Керченский пролив. Там рыба опускается на глубину до 150 метров, и продолжает жить, как ни в чем не бывало. Сельдь Каспия так же перемещается в более южные широты при наступлении холодов.

**Заморозка рыбы**.

В небольших мелких водоемах с непроточной водой, которые зимой промерзают насквозь, рыба зимует прямо во льду. Такие виды как карась обыкновенный и далия настолько живучи, что выдерживают многомесячную крио тюрьму и остаются живыми. А весной, когда вода оттаивает, они оживают и продолжают питаться и размножаться весь теплый период, чтобы до наступления холодов накопить достаточный запас жира, греющего их в ледяном плену.

**Where fish spend the winter season**

*In the African desert lungfish is inhabited, which doesn’t freeze in winter, on the contrary, dries up in summer, surrounding itself cocoon made from the clay. In this state it is until arid months end, and during the rainy season fills by moisture and come to life. Natives dig it as potatoes, pulling**full baskets of this unique wonder of nature.*

The winter introduces its correctives into life world of mammals and planktons alike. The plankton’s life conditions are distinctly changed: life stops and preparing for waiting of warmth during the few of months. The water temperature is decreases; quantity of light is reduces almost by half. Surface water bodies are covered by ice that leads to reductions of a content of the gaseous oxygen in the water.

In this period activity of fishes is distinctly decreased. The fish stop to feed on, all process of vital activity are slow down, grow is stopped, reaction is slow down. Metabolic processes occur only owing to the fat, accumulated during of warm season, which serves as a kind of battery or reservoir of necessary energy.

In this condition the fish can’t continue to spend usual mode of existence, therefore prepare to spend a long winter period in good time. Various species of fish spend the winter season in different ways and the process of preparing for this hibernation take place in different ways. Let’s take a look at the main versions of the hibernation more closely.

**Holes /clusters for hibernation.**

Some species of thermophilic fishes gets to be ready to spend of winter from the end of October. So there are carps, [tenches](http://www.multitran.ru/c/m.exe?t=5593775_1_2&s1=%EB%E8%ED%E8), breams and others. Gathering in great slants, they are finding the deep cover, so far as in the winter than deeper level, then water is warmer. In this cluster for hibernation the fish spends more thee months and at that it is without movements. This condition is similar with hibernation of some mammals.

Interestingly, as a rule the fish gathering in one hole have not only one species, but identical age and more over it has identical size! Ichthyologists explain this phenomenon by the fact that in such conglomerate the most favorable conditions for hibernation are supported. More over, secretion of the fishes is kind of insulating material, which is expended more economically just in the group of species.

A behavior of the sheatfishes is different in some way. They arrange to spend the winter on the way out from these holes, above dense mass of a fine fish. All the matter is that thesheatfishes don’t carry sharp change of an oxygen mode which soon comes in the hole for hibernation.

**Hibernation of predatory fish**

It would be strange if the predatory fish behaved exactly so, as the rest inhabitants of underwater kingdom. Such species as pike, sander, and perch don’t leave in the deeper holes for hibernation, but continue the hunting. But, strangely enough, they don’t touch the fish are in clusters, and hunt for those, which not afraid of winter and ice water. Usually the objects of hunting predators in winter season are roach, skygazer, ruff, bleak and even the predators who have not reached the large sizes.

There are such fish, which with approach of colds, on the contrary, only wake up and begins to engage in an active way of life. For example, the burbot badly carry a high water temperatureand stops to feed on in the summer season, falling into hypnoidal state. If the water temperature rises above 27 degrees Celsius, the burbot perishes because of overheat. And only when the temperature falls below 16 degrees Celsius the burbot begins extensively to hunt and breed.

**Seasonal migrations**

Some species of inhabitants of underwater fauna prefer don’t change stablemode of existence and with approach of colds leave for places with more favourable climate. So this is Azov [anchovy](http://www.multitran.ru/c/m.exe?t=46371_1_2&s1=%F5%E0%EC%F1%E0), which migrates from shallow freezing through the Sea of Azov into the deep Black Sea through Kerch Strait. There are fish falls on depth up to 150 metres and continue to existence by ordinary way. Caspian herring also leave for more equatorial latitudes as soon as the colds approached.

**Frozen fish**

In the small shallow reservoirswith lentic water, which freeze through, the fish spent winter directly under ice. Such species as crucian carp and dahlia are so adapted to survive,that remain alive after many months of cryotrapping. In the spring, when water is thawing, they come to life and continue to feed on and breed the whole warm period, so before approach of colds to accumulate sufficient fat stores, heating them in ice captivity.