

РЫБА ЖИВАЯ



- **Живой** считается **рыба** с признаками жизнедеятельности, с естественными движениями тела, челюстей и жаберных крышек, плавающая в воде



ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ КАЧЕСТВО

ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РАЗВЕДЕНИЯ

Основными поставщиками живой рыбы являются озерно-прудовые и речные рыболовные хозяйства, которые бывают двух видов:

❖ **ТЕПЛОВОДНЫЕ**

❖ **ХОЛОДНОВОДНЫЕ**

В основе этого деления лежат биологические особенности разводимых рыб, главным образом их отношение к температурному и водно-химическому режиму.

❖ В тепловодных прудовых хозяйствах разводят карпа, толстолобиков обыкновенного и пестрого, амуров белого и черного, линя, карасей серебристого и золотистого, судака, щуку, большеротого окуня, сома и др.;

❖ В холодноводных — форель (в основном радужную), некоторые виды сигов, пелядь, ряпушку, рипуса и другие виды.



ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ КАЧЕСТВО

ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РАЗВЕДЕНИЯ

В зависимости от организации рыбоводного процесса прудовые хозяйства делят на:

- ◆ **полносистемные**, в которых рыбу выращивают от икринки до товарной продукции
- ◆ **неполносистемные**, где выращивают посадочный материал или получают от него товарную рыбу

По способу ведения рыбоводного процесса прудовые хозяйства различают:

- ◆ **экстенсивной формы**
- ◆ **интенсивной формы**



ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ КАЧЕСТВО

ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РАЗВЕДЕНИЯ

- ❖ **Экстенсивное выращивание** рыбы основано на использовании только природных пищевых ресурсов,
- ❖ **Интенсивное выращивание** — на систематическом применении интенсификационных мероприятий: кормления рыбы, удобрения прудов и т. д.

В нашей стране основными объектами прудового разведения являются **каarp (около 75 % товарной рыбы)** и растительноядные — **белый амур, белый толстолобик, пестрый толстолобик (примерно 22 %)**, получившие особое распространение в южных районах страны.



ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ КАЧЕСТВО

ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ СОДЕРЖАНИЯ

Для поддержания жизнеспособности рыбы при транспортировании и хранении до момента реализации следует создать определенные условия содержания, основными параметрами которых являются:

- ◆ **содержание кислорода в воде**
- ◆ **температура воды**
- ◆ **накопление продуктов жизнедеятельности**
 - ◆ **наличие свободного пространства (или норма посадки)**
- ◆ **физиологическое состояние рыбы**
- ◆ **выделение диоксида углерода**
- ◆ **накопление аммиака**



ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ КАЧЕСТВО

ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ СОДЕРЖАНИЯ

Кислород

- При содержании O_2 в воде **3-5 мг/л** одни рыбы могут жить неограниченное время, другие — лишь в течение короткого промежутка времени.
- При концентрации кислорода в воде **5 мг/л** и других благоприятных факторах среды рыбы могут существовать неограниченное время.
- Наличие кислорода в воде зависит **от интенсивности потребления его рыбой и от интенсивности его поступления в воду.**
- Количество потребляемого кислорода в первую очередь зависит **от вида рыбы, ее размера. Чем мельче и моложе рыба, тем больше потребление кислорода на единицу массы,** поэтому такая рыба менее желательна для транспортирования и хранения.



ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ КАЧЕСТВО

ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ СОДЕРЖАНИЯ

Температура воды

- **Повышение температуры воды** ведет не только к **снижению растворимости кислорода, но и к активизации жизненных процессов у рыбы**, ее подвижности, повышению интенсивности дыхания, а следовательно, и к увеличению расхода кислорода.
- **Повышение температуры воды** при хранении живой рыбы способствует активизации гнилостных процессов в результате разложения выделяемых рыбой слизи и экскрементов, на что потребляется дополнительное количество растворенного в воде кислорода. При этом **накапливаются ядовитые вещества**, что также способствует угнетению жизненных процессов.



ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ КАЧЕСТВО

ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ СОДЕРЖАНИЯ

Температура воды

- Естественно, что при пониженных температурах рыба сохраняется значительно лучше. Однако не все виды рыб одинаково переносят низкую температуру воды. **В летнее время холодолюбивые рыбы (форель, налим, сиги, линь и др.) лучше всего содержатся при температуре 6-8 °С, а весной и осенью — при 3-5 °С; для теплолюбивых (каarp, толстолобик и др.) принято соответственно 10-12 и 5-6 °С. В зимнее время все рыбы лучше всего переносят температуру воды 1-2 °С.**
- В неподвижной воде даже при пониженных температурах **растворимость кислорода снижается. Поэтому при хранении и перевозке живой рыбы необходимо следить не только за поддержанием температурного режима воды, но и принимать меры к обогащению ее кислородом, используя для этого частичную или полную смену воды и применяя принудительную аэрацию.**



ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ КАЧЕСТВО

ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ СОДЕРЖАНИЯ

Норма посадки

- **Норма посадки** — это соотношение рыбы и воды. Данный параметр в значительной мере зависит от условий внешней среды, а также от конструкции живорыбной емкости, например, в зависимости от способа аэрации выбирают определенное соотношение рыбы и воды в емкости. Так, при поступлении O_2 через открытую поверхность воды соотношение рыбы к воде должно составлять 1 : 100, механическом перемешивании — 1 : 20, распылении воды в воздухе — 1:3, продувании воды кислородом — 1:1.
- **Несоблюдение плотности посадки рыбы** при хранении и транспортировке ведет к более активному расходованию кислорода на дыхание, снижению естественной аэрации воды, а следовательно, к кислородному голоданию и увеличению **снудости рыбы.**



ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ КАЧЕСТВО

ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ СОДЕРЖАНИЯ

Состав воды

- **Наиболее благоприятна** для хранения и транспортировки живой рыбы **отфильтрованная от ила и песка, чистая, прозрачная, без вредных примесей и ядовитых веществ вода водоема, в котором рыбу вылавливали.**
- **Применяемая для этих целей водопроводная вода должна быть предварительно дехлорирована путем тщательной воздушной аэрации в течение 30-50 мин.**
- **Вода родниковая и из артезианских скважин очень бедна кислородом, поэтому не рекомендуется для хранения и перевозки живой рыбы.**



ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ КАЧЕСТВО

ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ СОДЕРЖАНИЯ

Углекислый газ

- **Углекислый газ (диоксид углерода)** играет важную роль в превращении воды в пригодную для обитания гидробионтов среду. Взаимодействуя с H_2O , он формирует естественную буферную систему, обеспечивающую относительное постоянство pH в водной среде. CO_2 необходим как для дыхания, так и для фотосинтеза.
- Содержание CO_2 в естественных водоемах составляет 1,5-8,0 мл/л. **Допустимый уровень его в карповых прудах — 30 мл/л, критический — 140 мл/л**, при котором наблюдается угнетение состояния гидробионтов.
- **Активное накопление** происходит при транспортировании рыбы в герметичных емкостях. При высоком содержании углекислого газа в воде рыбой используется лишь 15-25 % кислорода, находящегося в герметичной емкости. В аэрируемых емкостях CO_2 удаляется легко и не достигает критического уровня.

ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ КАЧЕСТВО

ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ СОДЕРЖАНИЯ

Аммиак

- Аммиак выделяется при разложении белков после гибели водных организмов, что приводит к токсическому воздействию на гидробионтов, причем существенное влияние на это оказывает рН среды.
- Так, сеголетки лососевых могут испытывать стресс, если их держать в течение 12 ч в воде с избыточным содержанием аммиака.
- Риск отравления рыб аммиаком в соленой воде (рН 7,0-8,5) выше, чем в пресной (рН 6,5-7,5).
- Поэтому для обеспечения нормальных условий жизнедеятельности гидробионтов необходимо регулярно менять воду в емкостях.
- К воде, используемой для содержания и хранения живой рыбы, предъявляют определенные требования по температуре, цвету, прозрачности, вкусу и запаху.

ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ КАЧЕСТВО

ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

Рыба, предназначенная для торговли в живом виде, должна отличаться:

- ❖ **достаточной выносливостью,**
- ❖ **стойкостью к кислородному голоданию,**
- ❖ **неприхотливостью к температурному и кормовому режимам,**
- ❖ **хорошо переносить перевозку и хранение в садках.**

ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ КАЧЕСТВО

ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

Лучше всего этим требованиям отвечает:

- ❖ Карп, являющийся основным видом товарной рыбы, а также толстолобик, амур белый, карась, линь, сом, бестер, буффало, сом канальный, жерех, плотва, язь, белоглазка, красноперка, угорь.

Хуже других переносят плотную посадку и недостаток кислорода, а поэтому требуют определенных, строго регламентированных условий содержания и транспортировки:

- ❖ Форель, сиговые, корюшка, стерлядь, лещ, налим, судак, щука.

Для реализации в живом виде заготавливают:

- ❖ Только здоровую, бодрую, упитанную рыбу

Больная, травмированная, вялая и тощая рыба имеет непривлекательный внешний вид, а во время перевозок и хранения быстро засыпает.



ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ КАЧЕСТВО

ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ

Показатель	Характеристика
Состояние рыбы	Рыба, проявляющая все признаки жизнедеятельности, с нормальными движением жаберных крышек (не снулая), плавающая спинкой вверх
Внешний вид и состояние наружного покрова	Поверхность рыбы чистая, естественной окраски, присущей данному виду рыбы, с тонким слоем слизи. У чешуйчатых рыб чешуя должна быть блестящей, плотно прилегающей к телу. Рыба не должна иметь механических повреждений, признаков заболеваний
Цвет жабр	Красный
Состояние глаз	Светлые, выпуклые, без повреждений
Запах	Свойственный живой рыбе, без посторонних запахов



ФАКТОРЫ, СОХРАНЯЮЩИЕ КАЧЕСТВО

УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ

- ❖ Живую рыбу перевозят **автомобильным, железнодорожным, водным и авиационным транспортом.**
- ❖ В качестве транспортной тары используют как **открытые, так и герметические емкости.**
- ❖ **К емкостям открытого типа относят автоцистерны, съемные контейнеры, чаны, деревянные ящики, вагоны, ванны и изотермические контейнеры.**
- ❖ **К закрытым — полиэтиленовые пакеты, бидоны с плотной крышкой и др.**

ФАКТОРЫ, СОХРАНЯЮЩИЕ КАЧЕСТВО

УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ

Перевозка автомобильным транспортом

- В перевозке рыбы используют следующие нормы на 1 т воды: карп — 1,0 т; линь — 1,5; сом — 1,1; щука — 0,8 т.
- Оптимальная температура воды — 3-4 °С.
- Для карповых рыб при рекомендуемой плотности посадки время перевозки не должно превышать 1,8 ч, осетровых — 2,6, лососевых — 2,1 ч.

ФАКТОРЫ, СОХРАНЯЮЩИЕ КАЧЕСТВО

УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ

Перевозка железнодорожным транспортом

- **Количество перевозимой рыбы** зависит от ее индивидуальной массы, температуры воды, содержания кислорода.
- **При температуре воды 10 °С и содержании кислорода 5 мг/л плотность посадки карпа массой 500 г составляет 2800 кг, а при температуре 15 °С — 1400 кг на 1 т воды.**
- **Рекомендуется перевозить живую рыбу зимой не более 6 сут., летом, при охлаждении льдом, — не более 4 сут.**
- **Не рекомендуется транспортировать живую рыбу при температуре выше 10 °С без охлаждения воды**

ФАКТОРЫ, СОХРАНЯЮЩИЕ КАЧЕСТВО

УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ

Перевозка авиатранспортом

- Авиатранспортом перевозят живую рыбу на большие расстояния. Для этого используют **изотермические и герметичные контейнеры из пенопластовых плит**. Масса контейнера **30-40 кг**.
- Широкое применение получили **полиэтиленовые пакеты**. Существует два вида пакетов — **стандартные (емкостью 40 л) и крупногабаритные (до 300 л)**, которые используются для перевозки крупной рыбы. В пакет с водой помещают рыбу и вставляют резиновую трубку длиной 5-6 см. Конец пакета обертывают изоляционной лентой и надевают зажим. Кислород в пакет подается через резиновую трубку из кислородного баллона. Для охлаждения воды закладывают лед, упакованный в **полиэтиленовые пакеты**.



ФАКТОРЫ, СОХРАНЯЮЩИЕ КАЧЕСТВО

ХРАНЕНИЕ

- ❖ **Хранение, реализация живой рыбы допускается в магазинах, имеющих аквариумы, оборудованные устройствами для обогащения кислородом и дехлорирования воды, охлаждения, а также имеющих водосбросы.**
- ❖ **В аквариум загружается живая рыба одного вида.**
- ❖ **Живую рыбу в магазине следует держать в аквариуме в теплое время года не более 24 часов, в холодное - не более 48 часов.**
- ❖ **Рыба с замедленными, вялыми движениями должна быть реализована в первую очередь, чтобы предотвратить превращение товарной живой рыбы в снулюю.**

