



РУКОВОДСТВА ПО ХИМИИ ВОДЫ

Соль — один из старейших инструментов в содержании кои и один из самых часто применяемых неправильно. Использованная осознанно, на уровне, который вы действительно измерили, она по-настоящему полезна. Добавленная вёдрами потому, что рыба выглядит неважно, она тихо накапливается в пруду, у которого нет способа от неё избавиться.

Коротко

- Наиболее обоснованное применение соли — защита от токсичности **нитрита**. Хлорид конкурирует с нитритом за поглощение в жабрах, что делает соль стандартной первой реакцией, пока борющийся фильтр восстанавливается.
- Примерно **0,1-0,3%** (1-3 кг на 1000 литров) — общий поддерживающий диапазон. До примерно **0,5%** применяют короткими лечебными курсами, по рекомендации.
- **Соль не испаряется и не расходуется.** Она уходит только с подменой воды или разбавлением. Повторные внесения без измерения — это то, как владельцы оказываются далеко за пределами того, где себя считают.
- Считайте от известного объёма пруда, затем проверяйте прибором. Соль повышает электропроводность, и именно так её измеряют на практике.

Что соль делает на самом деле

Под словом «соль» объединяются три разные задачи, и они требуют трёх разных уровней. Умение их различать — это и есть большая часть мастерства.

Как общее тонизирующее средство. На низких уровнях соль немного снижает осмотическую работу, которую кои выполняет, чтобы удерживать внутренний баланс против пресной воды. Рыба, испытавшая стресс от пересадки, перевозки или тяжёлого

периода с качеством воды, часто лучше приходит в себя при небольшом количестве соли в системе. Это поддержка, а не лечение.

Против некоторых наружных паразитов. На более высоких кратковременных уровнях соль нарушает осмотический баланс части наружных паразитов раньше, чем нарушает его у рыбы. Эффект реальный, но не универсальный. Важно, с каким именно паразитом вы имеете дело, а этот ответ даёт соскоб под микроскопом, а не догадка. Солить вслепую потому, что кои чешется, — распространённый способ получить сильно засоленный пруд и нетронутую исходную проблему.

Против токсичности нитрита. Это применение с самой сильной доказательной базой и то, которое стоит понять как следует.

Случай нитрита и почему соль — стандартный первый ход

Нитрит проходит через жаберную мембрану тем же путём, которым рыба поглощает хлорид. Попад в кровоток, он связывает гемоглобин и лишает его способности переносить кислород, поэтому рыба фактически задыхается в воде, кислорода в которой достаточно. Поднимите уровень хлорида в пруду — и вы поднимете конкуренцию в этой точке поглощения, так что нитрита попадёт внутрь меньше.

Это делает соль разумным сдерживающим действием всякий раз, когда растут аммиак и нитрит: запуск нового пруда, фильтр, подкошенный лечением или похолоданием, резкое увеличение населения. Соль покупает рыбе время. Она не чинит фильтр. Наряду с ней по-прежнему нужны сокращение кормления, усиленная аэрация и регулярные подмены воды, чтобы удерживать нитрит внизу, пока бактерии догоняют.

Соль не снижает нитрит. Она защищает рыбу от того нитрита, который есть. Пруд, выглядящий спокойным на соли, может по-прежнему нести показание нитрита, которое без неё было бы смертельным, и в момент, когда соль вымывается подменами, защита уходит вместе с ней. Считайте соль повязкой, а фильтр — раной.

Сколько соли и на какой срок

Считайте это устоявшимися рабочими диапазонами, а не предписанием. Сверьте целевое значение с рекомендациями, которым вы следуете в своей конкретной ситуации, и измерьте то, что у вас в итоге получилось.

УРОВЕНЬ	PPT	PPM	ПРИМЕРНО НА 1000 Л	ТИПИЧНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ
0,1%	1	1 000	~1 кг	Лёгкий поддерживающий уровень; частичная защита от нитрита
0,2%	2	2 000	~2 кг	Общее тонизирование и поддержка при стрессе
0,3%	3	3 000	~3 кг	Верх общего диапазона; эпизоды с нитритом
0,5%	5	5 000	~5 кг	Только короткий лечебный курс, по рекомендации

Выше этого диапазона, а также при любом уровне, удерживаемом долго, стрессором становится сама соль. Длительная высокая солёность — это работа для почек, и кои, месяцами содержащийся в ней, не получает поддержку, а несёт нагрузку. Снижайте уровень осознанно, как только причина дозы отпала.

Два практических замечания. Растворяйте соль в ведре прудовой воды и лейте на возвратный поток, а не сыпьте кристаллы, чтобы ни одна рыба не оказалась в кармане концентрата. И поднимайте уровень в течение нескольких часов, а не разом. Тёплая вода удерживает меньше кислорода, а растворённая соль слегка снижает растворимость газов, поэтому при любой лечебной дозе летом включайте дополнительную аэрацию и следите за растворённым кислородом. Выше примерно 24 °C это не факультативно.

Ошибка, которая причиняет реальный вред

Соль не испаряется. Она не расходуется фильтром, не поглощается рыбой в сколько-нибудь заметном количестве и не разлагается. Когда за жаркую неделю вода испаряется, соль остаётся, и концентрация *растёт*. Единственный путь наружу — физическое удаление воды: подмена, утечка, слив.

Поэтому владелец, добавивший «пару совков» в апреле, ещё раз в июне, когда рыба выглядела неважно, ещё раз в августе после сбоя фильтра и доливавший испарившееся свежей водой в промежутках, находится вовсе не на 0,1%. Он может быть далеко за 0,5% и не подозревать об этом, потому что ничто в пруду об этом не объявляет. Рыба становится тише, ест меньше, и естественная реакция — добавить ещё соли.

Никогда не дозируйте вёдрами. Определите объём своего пруда один раз, как следует, включая фильтр и отстойную камеру, и запишите его. Рассчитывайте каждую дозу от этого числа. Затем подтвердите результат солемером, прежде чем считать дело сделанным. Если вы не можете назвать свой текущий уровень соли в ppm, вы не в том положении, чтобы добавлять ещё.

Как убрать соль обратно

Разбавление — единственный рычаг, и он медленнее, чем ожидает большинство, потому что каждая подмена удаляет долю от оставшегося, а не фиксированное количество. Начиная с 0,3%:

сделано подмен по 20%	осталось соли	PPM
1	0,24%	~2 400
2	0,19%	~1 900

сделано подмен по 20%	осталось соли	PPM
3	0,15%	~1 500
5	0,10%	~1 000
8	0,05%	~500

Следствие в обратную сторону не менее важно: если вы удерживаете целевой уровень, повторно досаливать нужно только *заменённый* объём, а не весь пруд. Доливка испарившегося не требует соли вообще. Перепутайте это — и уровень будет расти каждую неделю.

Здесь окупается и автоматическая подмена воды. Небольшой непрерывный обмен превращает разбавление в фоновый процесс вместо проекта на выходные.

Какая соль и чего она стоит в другом месте

Используйте чистый хлорид натрия и ничего больше в мешке. Ни йода, ни антислёживающих добавок, ни ингибиторов коррозии, ни красителей. Обычный выбор — техническая соль без добавок или соль для водоподготовки, но читайте состав на мешке, а не полочный ярлык, и с осторожностью относитесь к таблетированной соли и ко всему, где указан YPS или подобное. Кошерная или обычная нейодированная пищевая соль подходит, просто дорога в прудовых объёмах.

что соль делает	чего соль не делает
Снижает поглощение нитрита в жабрах	Не снижает аммиак или нитрит в воде
Поддерживает осмотический баланс у рыбы в стрессе	Не лечит бактериальную инфекцию или язвы

ЧТО СОЛЬ ДЕЛАЕТ	ЧЕГО СОЛЬ НЕ ДЕЛАЕТ
Убивает часть наружных паразитов на высоких уровнях	Не действует на всех паразитов и не заменяет диагноз
Повышает электропроводность, поэтому измерима	Не уходит сама и не стабилизирует pH

Два побочных эффекта, которые стоит предусмотреть. Соль на лечебных уровнях вредит многим прудовым растениям, и прибрежная и плавающая посадка, смягчающая вид пруда с кои, обычно страдает первой. Если предстоит полная доза, перенесите что можно в отдельную ёмкость. Во-вторых, соль ничего не даёт буферизации. Она не защитит вас от падения pH и не заменяет поддержание карбонатной жёсткости (общей щёлочности на наборах тестов) там, где ей положено быть. Пруд на соли без запаса КН по-прежнему находится в одном сильном дожде от беды.

Почему разовые проверки оставляют промежуток

Соль — медленная накапливающаяся величина, а это ровно тот тип, с которым периодические измерения справляются хуже всего. Никто не проверяет солёность еженедельно. Большинство владельцев проверяет её при внесении, если вообще, и прибор возвращается в ящик. В промежутке испарение её концентрирует, доливки и подмены разбавляют, а вторая доза ложится на базовый уровень, который никто не измерял.

Тем временем показание, которое вообще оправдало соль, — нитрит — тоже движется между проверками. Фильтр может сдать позиции во вторник, а обнаружится это в субботу. Соль, добавленная весной, либо всё ещё защищает рыбу, либо разбавилась до нуля, и ежемесячный тест скажет вам, что именно, только задним числом.

Что H2Koi здесь делает и чего не делает. H2Koi измеряет электропроводность напрямую и непрерывно и сообщает солёность и TDS как расчётные величины, поэтому растущий или падающий уровень соли виден как тренд, а не угадывается между проверками. Он также измеряет прямую температуру, pH, растворённый кислород, мутность, аммоний (NH₄) и нитрат (NO₃), с ORP как опцией, и сообщает нитрит, аммиак (NH₃) и КН. Общая жёсткость (GH) не сообщается вовсе. Самоочищающийся скребок держит датчики чистыми.

Это раннее предупреждение от датчиков промышленного класса. Он не может увидеть паразита, поставить диагноз или сказать, почему кои чешется. А когда вы вносите лечебную дозу, подтвердите число специализированным солемером: это тот случай, когда точная цифра важна, и расчётная величина — неподходящая опора.

Частые вопросы

- + Сколько соли класть в пруд с кои?
- + Как долго соль остаётся в пруду с кои?
- + Можно ли использовать соль для водоподготовки в пруду с кои?
- + Убьёт ли соль мои прудовые растения?
- + Лечит ли соль ихтиофтириоз или паразитов у кои?
- + Нужно ли добавлять соль после подмены воды?
- + Как проверить уровень соли в пруду?