



# 코이 연못의 소금 – 무엇을 해 주고, 무엇을 해 주지 않는가

h2koi.com · 2026-08-04

## 수질 가이드

소금은 코이(비단잉어) 사육에서 가장 오래된 도구이자 가장 자주 잘못 쓰이는 도구입니다. 쓸 자리는 분명히 있습니다. 다만 넣어서 나쁠 것 없다는 생각으로 계속 더해 가는 방식은 코이를 돕지 못하고 오히려 조용히 몰아붙입니다. 소금이 왜 듣는지, 어떤 농도가 무엇을 위한 농도인지, 그리고 연못에 한 번 들어간 소금이 그 뒤에 어떻게 되는지를 정리합니다.

### 이 글의 요점

- 가장 근거가 분명한 용도는 **아질산염 방어**입니다. 염화물 이온이 아가미의 흡수 경로에서 아질산염과 경쟁해, 여과가 회복될 때까지 시간을 벌어 줍니다.
- 상용역은 **0.1~0.3%(1톤당 1~3 kg)**, 치료역은 **0.5%까지**를 기간을 정해 짧게 쓰는 것이 널리 쓰이는 관행입니다. 처방이 아닙니다.
- 소금은 증발하지 않고 소모되지도 않습니다.** 배수를 동반한 환수로만 빠집니다. 눈대중으로 더하면 생각한 농도를 한참 넘깁니다.
- 연못 부피 추정치 아니라 **측정된 염분값**에 맞춰 투여하십시오. 천일염과 굵은소금은 무게당 실제 염화나트륨 양이 일정하지 않습니다.
- 소금은 산소를 늘려 주지 않고, 암모니아를 처리하지 않으며, KH를 올려 주지도 않습니다.

### 소금을 넣는 이유는 셋뿐입니다

실제로 소금이 쓰이는 자리는 크게 셋으로 나뉩니다. 목적이 다르면 적정 농도도 기간도 다르므로, 우선 이 셋을 섞지 않는 것이 중요합니다.

- 낮은 농도의 상시 보조.** 낮은 농도를 유지해 삼투압 조절에 드는 부담을 조금 덜어 주는 방식입니다. 효과는 완만하며 극적이지 않습니다.
- 일부 외부 기생충에 대한 처치.** 높은 농도를 짧게 겁니다. 다만 상대를 가리며, 소금이 듣지 않는 기생충이 오히려 더 많다고 보는 편이 안전합니다.
- 아질산염 중독에 대한 방어.** 셋 중 근거가 가장 분명하고, 여과가 무너졌을 때의 첫 수단으로 자리 잡았습니다.

### 아질산염 방어 – 가장 확실한 용도

코이의 아가미에는 살아가는 데 필요한 염화물 이온을 물에서 끌어들이는 경로가 있습니다. 아질산염 이온은 형태가 비슷해 이 경로에 섞여 들어옵니다. 혈액으로 들어온 아질산염은 헤모글로빈과 결합해 산소를 나르지 못하게 만듭니다. 그래서 물의 용존산소가 정상인데도 코이는 질식사합니다. 물속 염화물이 충분하면 이 경로에서 경쟁

이 일어나 아질산염이 덜 들어옵니다. 소금을 넣으면 아질산염에 강해진다는 말의 실제 내용이 이것입니다.

아질산염이 올라오는 시점은 정해져 있습니다. 새 연못, 봄 재가동, 약욕 뒤, 여과재를 과하게 씻은 뒤, 정전으로 여과가 멈춘 뒤, 그리고 급이를 갑자기 늘렸을 때입니다. 모두 암모니아와 아질산염을 여과가 따라잡지 못하는 상태이며, 물잡기가 다시 자리 잡는 데에는 며칠에서 몇 주가 걸립니다.

**소금은 아질산염을 없애지 않습니다.** 코이가 견디는 시간을 늘려 줄 뿐입니다. 동시에 급이를 줄이고, 환수(물갈이)로 아질산염 자체를 희석하며, 여과가 돌아올 때까지 기다려야 합니다. 소금을 넣고 안심한 채 사료를 그대로 주는 것이 가장 나쁜 조합입니다.

또 하나 놓치기 쉬운 점이 있습니다. 질화가 진행 중인 연못에서는 탄산경도(KH)가 함께 깎입니다. 아질산염이 나오는 시기는 KH가 동시에 줄어드는 시기이기도 합니다. KH가 바닥나면 pH 급락이 뒤따릅니다. 소금을 넣을 때는 KH도 같이 보십시오.

## 농도 별로 무엇을 위한 숫자인지

아래는 널리 자리 잡은 목표값이며 절대적인 처방이 아닙니다. 코이의 상태, 수온, 계절, 그동안의 투약 이력에 따라 적절한 범위는 달라집니다. 1톤 = 1,000 L 기준입니다.

| 염분       | 1톤당 소금  | 무엇을 위한 농도인가             | 기간의 감각               |
|----------|---------|-------------------------|----------------------|
| 0.1%     | 1 kg    | 매우 낮은 상용역               | 장기간이어도 부담이 작음        |
| 0.1~0.3% | 1~3 kg  | 일반적인 상용·보조. 아질산염 방어의 중심 | 이상이 가라앉을 때까지, 며칠~몇 주 |
| 0.3~0.5% | 3~5 kg  | 짧게 쓰는 치료역               | 지도를 받고 기간을 끊어서       |
| 0.5% 초과  | 5 kg 초과 | 권하지 않음                  | 농도 자체가 부담이 됨         |

염분 0.1%는 물 1 L에 소금 1 g, 즉 1,000 mg/L입니다. mg/L과 ppm은 같은 값입니다. 기억할 것은 소금 자체도 스트레스 요인이라는 점입니다. 진하게, 오래 걸수록 돕기 위한 것이 부하로 바뀝니다. 0.5%로 이틀과 0.5%로 두 달은 전혀 다른 일입니다.

## 소금은 증발하지 않습니다

이 페이지에서 가장 중요한 문단입니다. 물이 증발하면 소금은 그대로 남고 농도는 올라갑니다. 여과조를 통과해도 걸러지지 않으며, 박테리아가 분해하지도 않습니다. 빠져나가는 경로는 배수를 동반한 환수와 넘침에 의한 희석, 이 둘뿐입니다.

결과는 두 방향으로 나타납니다. 폭염기에 증발분만 보충수로 채우는 연못은 아무것도 더 넣지 않았는데 염분이 계속 오릅니다. 반대로 장마철에는 며칠 만에 농도가 절반 아래로 내려갈 수 있습니다. 치료 목적으로 농도를 맞춰 둔 상태라면, 비가 그 계획을 지워 버린 셈입니다. 어느 쪽이든 지난달에 넣었으니 아직 그만큼 있을 것이라는 추정은 틀립니다.

## 감이 아니라 측정값에 맞추십시오

첫 투여량은 실수량에서 계산합니다. 도면상의 수량이 아니라 여과조와 배관, 침전조까지 포함해 실제로 들어 있는 물의 양입니다. 3톤짜리 여과조를 단 20톤 연못은 20톤이 아니라 23톤입니다. 이 차이만으로 0.3%를 노린 투여가 0.26%가 됩니다.

그러나 계산은 첫 투여의 근사치일 뿐입니다. 두 번째부터는 측정된 값이 기준입니다. 이유는 셋입니다. 실수량 추정에는 늘 오차가 있고, 이전에 넣은 소금이 얼마나 남아 있는지 계산으로는 알 수 없으며, 국내에서 흔히 쓰는 소금 자체가 무게당 염화나트륨 양이 일정하지 않기 때문입니다.

**소금 고르기.** 첨가물이 없는 염화나트륨이면 충분합니다. 요오드 첨가염, 고결방지제가 들어간 정제염, 제설용 소금은 피하십시오. 천일염과 굵은소금은 수분과 간수를 머금고 있어 같은 1 kg 이라도 실제 염화나트륨 양이 다릅니다. 무게로 맞춘 계산이 어긋나는 흔한 이유이며, 측정으로 확인해야 하는 또 하나의 이유이기도 합니다. 사료점이나 양어 자재점에서 취급하는 포대 소금이 가장 확실합니다.

측정 수단은 전기전도도식 디지털 염분계가 실용적입니다. 비중계는 이 농도역에서 눈금이 너무 거칠어 판단 근거가 되지 못합니다. 참고로 0.1%(1 g/L)의 염화나트륨은 25°C에서 대략 2 mS/cm 안팎의 전기전도도를 더합니다. 다만 원수와 질산염, 경도 성분이 이미 만들어 놓은 배경 전도도를 빼야 하고, 전도도는 수온에 크게 좌우되므로 온도 보정 기능이 있는 계기를 쓰십시오.

투여는 미리 물에 완전히 녹여 유입부에 나누어 천천히 흘려 넣습니다. 포대를 그대로 붓지 마십시오. 바닥에 깔린 고농도 소금층 위에 코이가 눕는 사고가 실제로 일어납니다. 올릴 때는 0.1%씩 나누어 올리고, 올린 뒤 반드시 다시 측정하십시오.

## 소금이 하지 않는 일

**KH를 올리지 않습니다.** 염화나트륨은 완충 능력에 기여하지 않습니다. KH는 pH를 붙잡아 주는 완충 능력이고, GH는 칼슘·마그네슘의 양입니다. GH는 pH를 전혀 붙잡아 주지 못합니다. 소금은 이 둘 어느 쪽도 아닙니다. 완충이 필요하면 완충제를 써야 합니다. 관행적인 권장 범위는 6~10 dKH(약 107~179 mg/L CaCO<sub>3</sub>)이며, 1 dKH ≈ 17.9 mg/L CaCO<sub>3</sub>입니다.

**정정해야 할 숫자.** 탄산수소나트륨(베이킹소다, NaHCO<sub>3</sub>) 약 30 g/톤(=30 mg/L)이 KH를 약 1 dKH 올립니다. 국내외 취미 자료에 널리 퍼진 100 L당 1 g 규칙은 1톤당 10 g에 해당하며 실제로는 약 0.33 dKH밖에 올리지 못합니다. 즉 세 배가량 모자랍니다. 올릴 때는 하루 1~2 dKH 이내로 나누어 올리고, 물에 미리 녹여 유입부에 천천히 투입하십시오. 자세한 내용은 [탄산경도\(KH\)](#) 페이지에 있습니다.

**암모니아를 처리하지 않습니다.** 소금은 아질산염 쪽에서만 방어 역할을 하며, 암모니아 독성에는 도움이 되지 않습니다. **대부분의 질병을 치료하지 않습니다.** 진단 없이 소금부터 올리는 습관은 원인을 가릴 뿐입니다. **산소를 늘리지 않습니다.** 오히려 0.3%에서 용존산소 포화 농도가 담수보다 1~2% 정도 낮아집니다. 그 자체로 위험한 크기는 아니지만, 이미 여유가 없는 여름밤에는 남은 여유를 더 깎습니다.

## 다른 처치와 겹칠 때

연못에서 사고가 나는 지점은 대개 약품 하나가 아니라 둘이 겹치는 자리입니다.

- **산소를 깎는 약제와의 조합.** 포르말린 계열은 물의 산소를 소모합니다. 여기에 소금으로 낮아진 포화 농도와 높은 수온이 겹치면 산소 여유가 세 번 깎입니다. 여름철에 이 조합을 쓸 때는 폭기를 최대한 올리고 걸을 지킵시오.
- **과망간산칼륨.** 유기물과 반응하며 소모되고 ORP를 크게 흔듭니다. 소금과 동시에 쓰면 판단해야 할 변수만 늘어납니다.
- **여과 박테리아.** 0.3% 이하에서 완만하게 변하는 농도는 대체로 견딘다고 보는 것이 관행입니다. 문제는 농도 자체보다 속도입니다. 하루 만에 0.5%로 올리는 방식은 피하십시오.
- **수생식물.** 치료역에서는 대부분 상합니다. 수련은 화분째 대피시키는 편이 확실하며, 소금을 넣고 나서 잎을 보고 판단하는 순서로는 늦습니다.

원칙은 하나입니다. 한 번에 한 가지만 바꾸고, 바꾼 뒤에 측정하십시오.

## 한국의 연못 1년과 소금

서울·경기를 기준으로 씁니다. 남부와 제주는 2~4주 이르고 온화하며, 강원 내륙은 더 춥고 김니다.

| 시기       | 소금과 관련해 일어나는 일                                        | 할 일                                              |
|----------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| 3~4월     | 여과가 아직 깨어나지 않은 상태에서 급이가 시작되어 아질산염이 먼저 올라옵니다. 일교차가 큼니다 | 소금이 가장 정당하게 쓰이는 시기. 다만 저수온에서 급격히 올리지 말 것         |
| 6월 하순~7월 | 장마. 며칠 만에 희석되어 목표 농도가 무너집니다                           | 장마 중반에 다시 측정. 넘침 경로가 실제 오버플로인지 확인                |
| 7월 말~8월  | 폭염과 열대야. 증발분만 보충하면 농도가 계속 오르고, 산소 여유는 줄어듭니다           | 보충 전후로 측정. 야간 폭기는 선택 사항이 아닙니다                    |
| 8~10월    | 태풍. 갑작스러운 희석과 정전이 함께 옵니다                              | 폭기용 예비 전원을 준비. 정전 뒤에는 아질산염을 확인                   |
| 11월      | 급이를 줄이며 월동 준비                                         | 여과조 청소를 겨울 직전에 하지 말 것                            |
| 12~2월    | 결빙. 급이 정지, 큰 환수 금지                                    | 이 시기에 새로 치료역까지 올리는 것은 대체로 나쁜 선택입니다. 봄까지 그대로 남습니다 |

정전은 특히 눈여겨볼 항목입니다. 태풍이 지나가는 밤에 에어펌프가 멈추면 산소와 생물여과가 동시에 타격을 받고, 며칠 뒤 아질산염으로 결과가 나타납니다. 이때 소금이 방어선이 되지만, 그것은 *이미 들어 있을 때*의 이야기입니다. 정전이 끝난 뒤 눈대중으로 보는 소금은 농도를 알 수 없는 소금입니다.

## 소금을 뺄 때

빼는 방법은 환수뿐입니다. 물이 잘 섞여 있다면 30%를 배수하고 채우면 염분도 대략 30% 내려갑니다. 한 번에 크게 빼면 염분과 수온, 수질이 동시에 움직이므로 여러 번 나누어 며칠에 걸쳐 내리십시오. 내리는 동안에는 급이를 줄이고 폭기를 올려 둡니다.

목적이 끝나면 빼는 편이 좋습니다. 늘 소금이 들어 있는 연못은 정작 필요할 때 올릴 여지가 좁고, 지금 농도가 얼마인지도 점점 알 수 없게 됩니다.

---

## 연속 측정이 있는 경우

H2Koi 존데는 전기전도도를 직접 측정하며, 염분과 총용존고형물(TDS)은 그 값에서 계산합니다. 수온, pH, 용존 산소(mg/L과 산소포화도 %), 탁도, 암모늄(NH<sub>4</sub>), 질산염(NO<sub>3</sub>)도 같은 화면에 함께 놓이며, ORP는 선택 사양입니다. KH는 적정(titration)이 아니라 측정값에서 계산된 값입니다. GH(총경도)는 측정하지도, 보고하지도 않습니다.

연속 측정이 소금 관리에서 실제로 해 주는 일은 단순합니다. 넣은 뒤 농도가 어떻게 움직이는지를 남겨 둡니다. 장마 사흘 동안 염분이 어디까지 내려갔는지, 폭염기 보충수만으로 얼마나 올라왔는지가 그래프로 남습니다. 치료역을 다룰 때는 전용 염분계로 대조하십시오. 이것은 산업용 등급 센서로 얻는 연속 조기 경보입니다.

---

## 자주 묻는 질문

### 연못에 소금을 계속 넣어 둔 상태로 유지해도 됩니까

낮은 상용역이라면 큰 해는 없지만 권하지는 않습니다. 소금은 줄어들지 않기 때문에 보충수와 부분환수를 반복하는 사이에 실제 농도를 알 수 없게 됩니다. 또 늘 소금이 들어 있는 상태에서는 정말 필요해졌을 때 농도를 올릴 여지가 좁아집니다. 목적이 끝나면 환수로 빼고, 필요할 때 다시 계산해 넣는 편이 관리로서 확실합니다.

---

### 장마가 지나간 뒤 소금 농도는 얼마나 떨어집니까

연못의 형태와 넘침 경로에 따라 다르므로 숫자로 답할 수 없습니다. 다만 몇 주 동안 연간 강수량의 상당 부분이 쏟아지는 시기이므로, 며칠 만에 절반 아래로 내려가는 경우도 드물지 않습니다. 중요한 것은 추정하지 않는 것입니다. 장마가 시작되기 전과 중반에 각각 측정하고, 넘치는 물이 실제 오버플로 배관으로 나가는지 아니면 연못 가장자리를 타고 넘는지도 함께 확인하십시오. 같은 시기에 KH도 함께 희석됩니다.

---

### 천일염을 써도 됩니까

쓸 수 있지만 계산이 어긋나는 점을 감안해야 합니다. 천일염과 굵은소금은 수분과 간수를 머금고 있어 같은 무게라도 실제 염화나트륨 양이 일정하지 않습니다. 목표 농도를 정확히 맞추려면 첨가물이 없는 소금을 쓰고, 어느 쪽을 쓰든 투여 뒤 염분계로 확인하십시오. 요오드 첨가염과 고결방지제가 들어간 제품, 제설용 소금은 피하십시오.

---

### 염분은 무엇으로 측정합니까

전기전도도식 디지털 염분계가 실용적입니다. 비중계는 연못이 쓰는 농도역에서 눈금이 너무 거칠어 판단 근거가 되지 못합니다. 전도도는 수온에 크게 좌우되므로 온도 보정 기능이 있는 계기를 쓰고, 원수가 이미 가지고 있는 배경 전도도를 감안해 판단하십시오. 연속 측정으로 전도도를 보고 있더라도 치료역을 다룰 때는 전용 계기로 대조하는 편이 안전합니다.

## 겨울에 소금을 넣어도 됩니까

권하지 않습니다. 결빙기에는 급이가 멈추고 큰 환수도 하지 않으므로, 이때 올린 농도는 봄까지 그대로 남습니다. 저수온에서는 코이의 대사와 면역이 모두 눌러 있어 농도 변화 자체가 부담이 됩니다. 겨울에 문제가 보인다면 소금 농도를 올리기 전에 수온과 산소, 결빙 아래의 가스 교환 구멍부터 확인하십시오.

---

## 소금을 넣으면 pH가 안정됩니까

아닙니다. 염화나트륨은 완충 능력에 전혀 기여하지 않습니다. KH는 pH를 붙잡아 주는 완충 능력이고, GH는 칼슘·마그네슘의 양입니다. GH는 pH를 전혀 붙잡아 주지 못합니다. pH가 흔들린다면 소금이 아니라 KH를 보아야 하며, 탄산수소나트륨 약 30 g/톤이 KH를 약 1 dKH 올립니다. 흔히 인용되는 100 L당 1 g 규칙은 약 0.33 dKH밖에 올리지 못하므로 그대로 쓰지 마십시오.

---

## 모르는 사이에 0.5%를 넘겼습니다. 어떻게 해야 합니까

우선 소금 추가를 멈추고 정확한 농도를 측정하십시오. 그다음 통상적인 환수를 여러 번으로 나누어 며칠에 걸쳐 단계적으로 내립니다. 한 번에 대량 환수하면 농도와 수온, 수질이 동시에 움직여 부담이 커집니다. 내리는 동안에는 급이를 줄이고 폭기를 강하게 유지하십시오. 코이에 뚜렷한 이상이 보인다면 자체 판단으로 진행하지 말고 판매점이나 수의사와 상의하십시오.

---

