



pH 급락 – 밤사이 일어나고, 새벽에 발견됩니다

h2koi.com · 2026-08-04

요약

- 기전은 낮과 밤의 이산화탄소 순환입니다. 낮에는 광합성이 CO₂를 소비해 pH가 오르고, 밤에는 호흡이 CO₂를 내놓아 pH가 내려갑니다.
- 완충이 충분하면 이 하루 진폭은 0.2-0.3에 그칩니다. 완충이 고갈되면 같은 CO₂ 부하가 pH를 1 이상 끌어내립니다.
- 최저점은 **일출 직전**입니다. 그래서 낮에 한 번 재는 측정은 하루 중 가장 정보가 적은 측정입니다.
- 국내에서 가장 흔한 방아쇠는 **장마**이고, 그다음이 3-4월 해빙기의 여과 재가동입니다.
- 예방은 pH가 아니라 KH로 합니다. 탄산수소나트륨 약 30 g/톤이 KH를 약 1 dKH 올립니다.

KH	하루 PH 진폭(대략)	연못에서 보이는 모습
8-10 dKH (약 143-179 mg/L)	0.2 내외	새벽과 오후의 차이를 알아채기 어렵습니다
6-8 dKH (약 107-143 mg/L)	0.2-0.3	관행적인 권장 범위 안쪽. 안정적입니다
5 dKH (약 89 mg/L)	0.3-0.5	아침에만 낮은 값이 보이기 시작합니다
3-4 dKH (약 54-72 mg/L)	0.5-1.0	흐린 날이나 밤 기온이 높은 날에 급락 위험이 생깁니다
3 dKH 미만	예측 불가	하룻밤에 1 이상 움직일 수 있습니다

하지 말아야 할 것

pH를 직접 올리는 약제로 되돌리려 하지 마십시오. 수산화칼슘이나 이른바 pH-up 제품으로 pH를 급히 올리면, 물속에 남아 있던 암모늄이 순식간에 비이온 암모니아(NH₃)로 전환됩니다. 봄철처럼 여과가 아직 완전하지 않은 연못에서는 이 조치 하나로 물고기를 잃을 수 있습니다. 올려야 할 것은 pH가 아니라 KH이고, KH를 올리면 pH는 따라서 안정됩니다.

대량 환수를 하지 마십시오. 수온·pH·수질이 동시에 움직여 이미 약해진 물고기에게 두 번째 충격이 됩니다. 필요한 경우에도 소량씩 나누어, 원수의 KH를 확인한 뒤에 하십시오.

여과조를 청소하지 마십시오. 급락 직후의 연못에서 여과를 건드리면 암모니아와 아질산염 문제가 겹칩니다.

이미 물고기에 이상이 나타난 상태라면 임의로 수질을 크게 움직이지 마시고, 비단잉어에 밝은 전문점이나 수의사와 상의하십시오.

H2Koi가 이 문제를 다루는 방식. 수온·pH·용존산소·전기전도도·탁도·암모늄(NH₄)·질산염(NO₃)을 직접 측정하고(ORP는 선택 사양입니다), 거기에서 KH와 비이온 암모니아(NH₃), 아질산염, 염분, TDS를 계산합니다. 즉 pH의 하루 진폭이 벌어지기 시작하는 단계와 KH 추세가 내려가기 시작하는 단계를 함께 볼 수 있습니다. **KH는 적정(titration)이 아니라 측정값에서 계산된 값입니다.** 문제를 막아 주는 장비가 아니라, 더 일찍 알게 해 주는 장비입니다.