



باختصار

- نزوب الأكسجين ليلاً هو السبب الأول لنفوق سمكة تبدو سليمة تماماً، وذروته في آخر ليالي السنة. أدنى قيمة في اليوم تقع قبيل الفجر مباشرة، أي قبل أن تستيقظ.
- الماء الدافئ يحمل أكسجيناً أقل بينما يرتفع طلب السمكة عليه: التشبّع نحو 9 mg/L عند 20 °C، ونحو 7.5 mg/L عند 30 °C، ونحو 7.0 mg/L عند 35 °C. التهوية الليلية ليست خياراً هنا.
- لا يوجد سُبُبات شتوي في الخليج. الشتاء هو الموسم السهل ونافذة النمو الجيدة، والصيف هو موسم الخسائر. اقلب التقييم الأوروبي رأساً على عقب.
- انهيار pH بعد نفاذ عسر الكربونات KH يأتي ثانياً، ويفاقمه مصدر الماء: الإمداد المحلّى فقير بالمعادن، فالتعبئة تُخفّف الحاجز بدل أن تعوّضه.
- ليس كل نفوق حدثاً مائياً. المرض والطفيليات وإنهاك التكاثّر والمفترسات خارج ما تراه مراقبة الماء.

ما رأيته	السبب الأرجح	ما تقيسه أولاً
نفوق عند الفجر بعد ليلة حارة، دون أي أثر على السمكة	نزوب الأكسجين ليلاً	الأكسجين المذاب، قبل الساعة صباحاً
أكبر سمكة نفقت والصغيرات بخير	الأكسجين. الطلب أعلى في السمكة الكبيرة نسبةً إلى مساحة خياشيمها	الأكسجين المذاب
انقطاع تيار لبلي أوقف المضخات ساعتين أو ثلاثاً	توقف التهوية في أسوأ ساعات الليل	الأكسجين المذاب فوراً، ثم الحرارة
عدة أسماك في ليلة واحدة ورائحة الماء لاذعة	انهيار pH بعد نفاذ KH	pH و KH معاً
بدأت الخسائر بعد 3 إلى 10 أيام من تنظيف الفلتر أو إضافة سمك أو علاج دوائي	نوبة أمونيا أو نترت	الأمونيا، ثم النترت
أسماك تلهث عند السطح أو تتجمع عند مصبّ الشلال	الأكسجين، أو تلف خياشيم من الأمونيا أو النترت	الأكسجين المذاب، ثم الأمونيا
بعد تعبئة طويلة من مصدر البلدية في يوم حار	صدمة حرارية، كلور، أو تخفيف الحاجز	الحرارة، ثم KH
سمكة واحدة فقط والبقية طبيعية تماماً	غالباً ليس الماء: إصابة، إنهاك تكاثّر، مرض فردي	الماء أولاً، ثم أخصائي

استجابة الذعر تقتل أسماكاً أكثر مما يقتله السبب الأصلي. ثلاثة أخطاء متكررة في الخليج تحديداً: خرطوم ظل في الشمس أو خزان سطح قد يعطي ماءً عند 45 °C أو أكثر، فيرفع حرارة البركة بدل أن يخفّضها؛ وتبديل كبير بماء بلدي غير معالج يضيف الكلور أو الكلورامين إلى بركة مجهدة، وإن كان محلّى فهو يجرف ما تبقى من حاجز KH؛ ورشّ مسحوق رفع pH في بركة منهارة يحرك pH أسرع مما تتحمّله السمكة ويحوّل الأمونيوم غير الضار إلى NH3 حر وسام. تحرّك بتأّن، انزع الكلور من كل قطرة، وطابق الحرارة.

ما يفعله H2Koi وما لا يفعله. يقيس مباشرة الحرارة و pH والأكسجين المذاب (بـ mg/L ونسبة التشبّع) والتوصيلية والعكارة والأمونيوم NH4 والنترات NO3. أما ORP فقناة اختيارية تُضاف عند الطلب، لا جزء من الطقم القياسي. ويشتقّ حسابياً KH على مقياس من 0 إلى 20 dKH، إضافةً إلى NH3 والنترت والملوحة و TDS. أما GH فلا يُبلّغ عنه أصلاً. وممسحة ذاتية التنظيف تُبقي الحساسات نظيفة، وهو أمر يهمّ أكثر في ماء دافئ تنمو فيه الأغشية الحيوية بسرعة.

هذا إنذار مبكر مستمر من حساسات بمواصفات صناعية. لا يكشف مرضاً أو طفيلياً، وليس رادعاً للمفترسات. ما يقدّمه أنه يخبرك أن الأكسجين بلغ 2.8 mg/L عند 4:40 فجراً، أو أن KH ينحدر منذ ستة أيام، بينما ما زال في الوقت متّسع للتصرف.