



Nagle śnięcie koi – realne przyczyny w kolejności prawdopodobieństwa

h2koi.com · 2026-08-04

DIAGNOSTYKA PO FAKCIE

Wieczorem karmiłeś i wszystko było normalne. Rano trzy ryby leżą przy dnie, reszta stoi apatycznie pod powierzchnią. Woda jest przejrzysta, filtr bębnowy pracuje, napowietrzanie chodzi, testy które robisz na gorąco wychodzą w normie. To nie jest tajemnica. To jest zdarzenie, które rozegrało się w nocy, kiedy nikt nie stał nad stawem — a woda zdążyła już wrócić do stanu, który testujesz o ósmej rano.

W skrócie:

- Koi nie giną „bez powodu”. Ginią **bez świadka**. Prawie wszystkie realne przyczyny mają maksimum ryzyka między północą a świtem albo w pierwszych dobach po ingerencji w system.
- Kolejność w praktyce: **1) niedotlenienie w minimum przedświtowym, 2) załamanie pH, 3) skok amoniaku lub azotynów po ruszeniu filtra, 4) szok termiczny**.
- Najważniejsza rzecz do zapamiętania: **zmiierz wodę, zanim zrobisz podmianę**. Duża podmiana „na ratunek” niszczy jedyny dowód, jaki masz.
- Da się je od siebie odróżnić po fakcie — po porze doby, po tym, które ryby padły pierwsze, i po tym, co pokazują testy w pierwszej godzinie.
- Chorób, pasożytów, zatruc środków z ogrodu i szkód od drapieżników ta strona nie omawia — to osobna diagnostyka i osobny specjalista.

Dlaczego "nie było żadnych objawów"

Bo objawy były, tylko rozegrały się między 01:00 a 05:00. Trzy najważniejsze parametry stawu — tlen rozpuszczony, odczyn wody i stężenie CO₂ — mają regularny cykl dobowy, którego minimum wypada przed świtem. W dzień fotosynteza produkuje tlen i pobiera CO₂; w nocy wszystko w stawie tylko oddycha. O czwartej rano woda jest w najgorszym stanie doby, a o ósmej, gdy właściciel schodzi z kubkiem kawy i testem kroplowym, jest już z powrotem w normie.

Do tego dochodzi drugi mechanizm: **parametry, które zabijają, potrafią wrócić do normy same**. Tlen wraca ze wschodem słońca. Odczyn wraca, gdy fotosynteza znów pobierze CO₂. Azotyny (NO₂⁻) opadają, gdy biologia dojdzie do siebie. Właściciel mierzy skutek trzy godziny po zdarzeniu i widzi czystą wodę o poprawnych parametrach — i stąd bierze się przekonanie, że „to musiała być choroba”.

Przyczyna 1: niedotlenienie w minimum przedświtowym

Najczęstsza i najbardziej niedoceniana. Rozpuszczalność tlenu spada wraz z temperaturą, a zapotrzebowanie ryb rośnie — te dwie krzywe idą w przeciwnych kierunkach dokładnie wtedy, gdy jest gorąco.

TEMPERATURA WODY	NASYCENIE 100 % ODPOWIADA W PRZYBLIŻENIU	UWAGA
20 °C	ok. 9 mg/l	Komfort. Zapotrzebowanie ryb umiarkowane.
25 °C	ok. 8,2 mg/l	Metabolizm koi wyraźnie wyższy.
30 °C	ok. 7,5 mg/l	Mniej tlenu w wodzie i znacznie większe zapotrzebowanie.
35 °C	ok. 7,0 mg/l	Margines bezpieczeństwa praktycznie znika.

To są wartości **nasycenia**. W nocy staw jest zwykle daleko poniżej. Konsumentami tlenu są ryby, bakterie złoże biologicznego, osad denny i — co zwykle umyka — **same glony**, które w dzień produkują tlen, a w nocy go zużywają. Staw z gęstą zieloną wodą ma nocą największy deficyt, mimo że w południe wskazania sięgają 150 % nasycenia.

Polskie warianty tego scenariusza

- **Upał latem.** Ostatnie lata przynoszą serie dni powyżej 30 °C. W czerwcu dzień w centralnej Polsce trwa od ok. 04:15 do 21:00 — bardzo długi dzień fotosyntezy, po którym następuje odpowiednio głęboka noc. Polskie stawy bywają płytsze i bardziej odsłonięte niż w klimacie morskim, więc grzeją się szybciej.
- **Nagły upadek zakwitu.** Glony giną masowo po zabiegu, po zmianie pogody albo po wyczerpaniu składników, i przez jedną dobę cała ta biomasa tylko oddycha i się rozkłada. Podwójny cios: tlen w dół, CO₂ w górę, więc jednocześnie niedotlenienie i spadek odczynu.
- **Zanik zasilania.** Wichura, awaria sieci na wsi, wybity bezpiecznik. Pompy stoją, napowietrzanie stoi, a złoże biologiczne w komorze bez przepływu w kilka godzin przechodzi w warunki beztlenowe. Jeżeli awaria wypadnie w nocy w lipcu, ryby giną przed świtem.
- **Przyducha pod lodem.** Zimowy wariant tego samego. Zamknięta tafla zatrzymuje wymianę gazową, a osad denny i liście zostawione z jesieni dalej pochłaniają tlen. Śnieg na lodzie kończy resztkę fotosyntezy — **staw pod śniegiem jest groźniejszy niż pod czystym lodem**. To najmniej obserwowane tygodnie w całym roku.

Nigdy nie rozbijaj, nie rąb ani nie przewiercaj lodu siłą, żeby „dać rybom powietrze”. Fala uderzeniowa przechodzi przez nieściśliwą wodę i uszkadza ryby. Przerębel utrzymuj napowietrzaczem ustawionym płytko, ok. 30-50 cm pod lustrem — nigdy przy dnie, bo wychłodziś przydenną warstwę ok. 4 °C, w której ryby zimują — albo pływającym odladaczem. Nowy otwór przetop, stawiając na lodzie garnek z gorącą wodą.

Pierwsze giną największe ryby. To jest najbardziej charakterystyczny ślad niedotlenienia i praktycznie nie występuje przy żadnej innej przyczynie. Duży okaz ma największe bezwzględne zapotrzebowanie na tlen i najgorszy stosunek powierzchni skrzelu do masy. Jeśli straciłeś swoje trzy najlepsze ryby, a drobnica pływa dalej, zacznij od tlenu. Do tego: śnięcie rano, skupienie ryb przy wyrzutach i kaskadach w nocy, otwarte pyszczki, rozwarłe pokrywy skrzelowe u padłych sztuk.

Przyczyna 2: załamanie pH

Mechanizm opisujemy szczegółowo na osobnej stronie o [załamaniu pH](#); tutaj tylko tyle, ile potrzeba do rozpoznania. W dzień fotosynteza pobiera CO_2 i odczyn wody rośnie; w nocy oddychanie uwalnia CO_2 i odczyn spada. Przy **KH** w zakresie roboczym 6-10 °dKH (ok. 107-179 mg/l CaCO_3) ta huśtawka to ułamek jednostki. Przy buforze wyczerpanym do 2 °dKH nie ma jej co powstrzymać i odczyn potrafi spaść z 8,0 do 5,5 w jedną noc.

Kluczowe dla diagnostyki: **pH samo wraca rano**, gdy tylko wszędzie słońce i fotosynteza znów pobierze CO_2 . Zmierzone o ósmej może pokazywać 7,4 i nie powiedzieć nic o tym, że o czwartej było 5,7. Jedyne, co zostaje, to **niskie KH** — i dlatego przy nagłym śnięciu twardość węglanową mierzy się zawsze, w pierwszej kolejności, nawet jeśli pH wygląda normalnie.

Sygnatura: śnięcie rano, ryby apatyczne i pokryte nadmiarem śluzu, nadżerki u nasady płetw, KH poniżej 3-4 °dKH, epizod najczęściej wiosną albo po upadku zakwitu latem. Giną raczej ryby słabsze i mniejsze, nie największe — to odróżnia ten scenariusz od niedotlenienia.

Przyczyna 3: skok amoniaku lub azotynów po ingerencji w filtr

Ten scenariusz ma jedną cechę, która czyni go łatwym do rozpoznania po fakcie: **zawsze poprzedza go coś, co właściciel zrobił**, zwykle dwa do pięciu dni wcześniej.

- Umycie mediów złoża ruchomego wodą z kranu — chlor i chloraminy zabijają biologię w kilkanaście minut.
- Gruntowne czyszczenie komory biologicznej albo wymiana części złoża naraz.
- Rozruch wiosenny po zimowym spuszczeniu filtra bębnowego, natrysków i rurociągów — u większości poważnych polskich instalacji filtr jest na zimę wyłączany przed mrozem, więc wiosną biologia jest częściowo lub całkiem stracona.
- Postój pomp — po kilku godzinach bez przepływu złożo przechodzi w warunki beztlenowe, a po ponownym uruchomieniu wyrzuca do stawu ładunek, którego nie ma czym przetworzyć.
- Podanie leku, algicydu lub nadtlenu, który przy okazji uderzył w biologię.
- Skokowe zwiększenie karmienia albo dorzucenie nowych ryb.

Śmiertelne są dwa różne związki i warto je rozróżniać, bo po polsku różnią się jedną literą. **Amoniak wolny (NH_3)** — toksyczna frakcja amoniaku ogólnego (TAN), której udział rośnie z pH i temperaturą; przy pH 6,5 to ułamek procenta, przy pH 8,5 i 25 °C już ok. 15 %. Dlatego sam wynik amoniaku ogólnego z kroplówki niewiele mówi bez pH i temperatury. **Azotyny (NO_2^-)** — produkt pierwszego etapu nitryfikacji, ostro toksyczne, bo wiążą hemoglobinę.

Ślad rozpoznawczy azotynów: ryba dusi się w wodzie, w której tlenu jest pod dostatkiem. Azotyny (NO_2^-) blokują transport tlenu we krwi, więc miernik pokaże 9 mg/l i 100 % nasycenia, a ryby i tak będą stały pod powierzchnią i łapały powietrze. Jeśli objawy są tlenowe, a tlen jest w porządku — mierz azotyny.

Więcej o obu związkach i o tym, jak reagować, na stronie o [amoniaku i azotynach](#), a o samym rozruchu — na stronie o [dojrzewaniu filtra](#).

Sygnatura: śnięcie **rozłożone na dni**, nie jednej nocy; ryby przestają jeść na dobę-dwie przed pierwszym padnięciem; poprzedzająca ingerencja w system; test amoniaku ogólnego lub azotynów wychodzi dodatni — i to jest jedyna z czterech przyczyn, która nadal jest widoczna w wodzie po fakcie.

Przyczyna 4: szok termiczny

Nie chodzi o wartość bezwzględną, tylko o **tempo zmiany**. Koi znosi 2 °C zimą i 30 °C latem, ale nie znosi spadku o 5-6 °C w kilka godzin, zwłaszcza gdy jest ciepła, aktywna i najedzona.

- **Duża podmiana wodą wodociągową** w upalny dzień. Woda z sieci ma często 8-12 °C, staw 26 °C. Wpuszczenie 20 % objętości w godzinę to kilka stopni w dół w całym stawie.
- **Zimni ogrodnicy, „zimna Zośka”, ok. 12-15 maja.** To jest specyficznie polskie ryzyko. Po kilku ciepłych tygodniach ludzie już wrócili do pełnego karmienia, a woda w płytkim stawie potrafi w jedną dobę spaść o kilka stopni. Ryby mają w przewodzie pokarmowym pełną dawkę paszy, której w zimnej wodzie nie strawią, a odporność jest wtedy najniższa w roku.
- **Jesienne fronty** — ta sama sytuacja we wrześniu i październiku.
- **Pełny przepływ, kaskady i skimmer przez środek zimy** — wychładzają całą kolumnę i niszczą przydatną warstwę ok. 4 °C, w której ryby zimują.

Shok termiczny rzadko zabija sam. Zwykle otwiera drogę: ryba przechłodzona, z niestrawioną paszą i obniżoną odpornością, ginie kilka albo kilkanaście dni później i wtedy trudno już połączyć skutek z przyczyną. Szczegóły i progi na stronie o [temperaturze wody](#).

Sygnatura: udokumentowana zmiana pogody albo podmiana wody 1-14 dni wcześniej, ryby przestały jeść, śnięcie rozłożone w czasie, chemia wody w normie.

Tabela różnicowa — jak to rozpoznać po fakcie

ŚLAD	NIEDOTLENIE	ZAŁAMANIE PH	AMONIAK / AZOTYNY	SZOK TERMICZNY
Pora zdarzenia	Świt, 03:00-05:00	Świt	Dowolna, rozłożone na dni	1-14 dni po zdarzeniu pogodowym
Które ryby pierwsze	Największe	Słabsze i mniejsze	Bez wyraźnej reguły; często najbardziej żarłoczne	Słabsze, ostatnio przewożone, świeżo zakupione

ŚLAD	NIEDOTLENIE	ZAŁAMANIE PH	AMONIAK / AZOTYNY	SZOK TERMICZNY
Ile naraz	Kilka jednej nocy	Kilka jednej nocy	Pojedynczo przez kilka dni	Pojedynczo, z opóźnieniem
Zachowanie przed	Normalne do ostatniego wieczoru; nocą tłok przy wyrzutach	Normalne do ostatniego wieczoru	Odmowa jedzenia 1-2 doby wcześniej	Odmowa jedzenia, ospałość
Objawy „tlenowe” przy dobrym tlenie	Nie	Czasem	Tak — typowe dla azotynów	Nie
Co pokaże test o poranku	Zwykle nic — tlen już wrócił	Zwykle nic po pH, ale KH poniżej 3-4 °dKH	Amoniak ogólny lub azotyny dodatnie	Nic; liczy się zapis temperatury
Typowa pora roku w Polsce	Upały VI-VIII; przyducha pod lodem XII-II	III-V po roztopach; po upadku zakwitu latem	III-V po rozruchu; po jesiennym czyszczeniu	Ok. 12-15 maja; jesienne fronty; duże podmiany latem

Co zrobić w pierwszej godzinie

Kolejność jest ważna, bo najpopularniejsza reakcja — natychmiastowa duża podmiana wody — zaciera jedyne dowody i przy niskim buforze potrafi pogorszyć sytuację.

1. **Napowietrzanie na maksimum**, z wyrzutami mieszającymi lustro. Nie da się tym zaszkodzić, a przy dwóch z czterech przyczyn pomaga natychmiast (odpędza CO₂ i podnosi tlen).
2. **Nie karm.**
3. **Pobierz próbkę wody do czystego słoika i odstaw** — na wypadek, gdybyś potrzebował zrobić badanie później.
4. **Zmierz teraz, przed jakąkolwiek podmiłą:** KH, pH, tlen rozpuszczony (mg/l i % nasycenia), temperaturę, amoniak ogólny (TAN), azotyny (NO₂⁻).
5. **Zapisz, co robiłeś w systemie w ciągu ostatnich dwóch tygodni.** Płukanie złoża, wymiana mediów, lek, algicyd, nowe ryby, awaria prądu, podmiana. Bez tej listy diagnostyka jest zgadywaniem.
6. **Sprawdź prąd i pompy.** Czy nie było przerwy w zasilaniu w nocy — wiele falowników i sterowników to zapisuje.
7. **Nie ruszaj filtra.** Nie płucz, nie czyść, nie wymieniaj mediów, dopóki nie wiesz, co się stało.
8. **Padłe ryby wyjmij natychmiast.** Każda zostawiona w stawie dokłada się do ładunku, który go wykończył.
9. **Dopiero potem** zdecyduj o podmianie wody. — i zanim ją zrobisz, sprawdź zasadowość ogólną wody dolewanej (w sprawozdaniu wodociągu, w mval/l; ×2,8 daje dH) oraz zapewnij odchlorowanie.

Jedno zdanie o granicach tej strony: chorób zakaźnych, pasożytów, zatruc środkami ochrony roślin i szkód wyrządzonych przez drapieżniki nie omawiamy tutaj — to osobna diagnostyka i sprawa dla specjalisty od ryb.

Co dałoby wcześniejsze ostrzeżenie

Wspólną cechą wszystkich czterech scenariuszy jest to, że **rozwickały się godzinami albo dniami, zanim padła pierwsza ryba**, i że w tym czasie nikt na wodę nie patrzył. Zapis ciągły pokazuje dokładnie te przebiegi, których pomiar punktowy nie ma szansy zobaczyć.

PRZYCZYNA	CO WIDAĆ Z WYPRZEDZENIEM I KIEDY
Niedotlenienie	Nocne minimum tlenu obniża się z doby na dobę przez kilka nocy, zanim spadnie poniżej granicy. Awaria zasilania widoczna natychmiast jako urwanie danych.
Załamanie pH	Rosnąca dobowa amplituda pH i pełzający w dół trend KH — tygodnie wcześniej, przy pH mierzonym w dzień wciąż „w normie”.
Amoniak / azotyny	Wzrost jonu amonowego (NH_4^+) zaczyna się w ciągu godzin po ingerencji w filtr, długo przed odmową jedzenia.
Szok termiczny	Tempo zmiany temperatury na dobę — jedyny sposób, żeby zobaczyć majowy spadek o 5 °C jako zdarzenie, a nie jako „chłodniejszy tydzień”.

Sonda H2Koi pracuje w stawie na stałe i mierzy **bezpośrednio**: temperaturę, pH, tlen rozpuszczony (w mg/l i w % nasycenia), przewodność elektrolityczną, mętność, jon amonowy (NH_4^+) oraz azotany (NO_3^-); potencjał redoks (ORP) jest kanałem opcjonalnym. Z tych pomiarów **wylicza** KH, amoniak wolny (NH_3), azotyny (NO_2^-), zasolenie, TDS. Optykę czysci automatyczna wycieraczka. **KH jest wyliczany, a nie miareczkowany; GH nie jest raportowane w ogóle**. To ciągłe wczesne ostrzeżenie z czujników klasy przemysłowej — nie wykrywa chorób ani pasożytów i nie zapobiega problemom; daje o nich znać wcześniej. Więcej o metodach pomiaru na stronie o [pomiarze parametrów wody](#) i w [tabeli parametrów](#).

Dwa najbardziej ryzykowne okna polskiego roku — tygodnie pod lodem i świt wczesną wiosną — to dokładnie te godziny, w których nikt nie stoi nad stawem.

Często zadawane pytania

Woda jest krystalicznie czysta, wszystkie testy wychodzą w normie, a rano znalazłem trzy martwe ryby. Jak to możliwe?

Bo mierzysz skutek kilka godzin po zdarzeniu. Tlen rozpuszczony i odczyn wody mają minimum dobowe około 03:00-05:00 i obie wartości wracają do normy same, gdy wszędzie słońce i ruszy fotosynteza. Test zrobiony o ósmej pokazuje wodę, która jest już w porządku, ale o czwartej nie była. Przejrzystość nie ma z tym nic wspólnego — niedotlenienie i załamanie pH nie mętnią wody. Jedyny ślad, który przetrwa do rana, to niskie KH, dlatego twardość węglanową mierzy się przy nagłym śnięciu zawsze, nawet gdy pH wygląda dobrze.

Dlaczego zginęły akurat moje trzy największe ryby, a drobnica pływa dalej?

To jest najbardziej charakterystyczny ślad niedotlenienia i praktycznie nie występuje przy innych przyczynach. Duży okaz ma największe bezwzględne zapotrzebowanie na tlen i najgorszy stosunek powierzchni skrzelii do masy ciała, więc przy nocnym deficycie osiąga granicę pierwszy. Jeśli to twój przypadek, zacznij od tlenu: sprawdź, czy napowietrzanie pracuje przez całą noc a nie na timerze wyłączanym po zmroku, czy nie było przerwy w zasilaniu, i jak gęsty jest zakwit — glony w nocy zużywają tlen, a nie produkują.

Umyłem media w złożu ruchomym i po trzech dniach zaczęły mi padać ryby. Czy to przypadek?

Prawie na pewno nie. Jeśli media były płukane wodą z kranu, chlor lub chloraminy zabiły biologię w kilkanaście minut, a złoże potrzebuje tygodni, żeby się odbudować. Amoniak zaczyna narastać w ciągu godzin, azotyny (NO_2^-) dochodzą po kilku dniach. Sygnatura pasuje: śnięcie rozłożone na kilka dni, poprzedzone odmową jedzenia. Zmierz amoniak ogólny i azotyny — to jedyna z czterech głównych przyczyn, która nadal jest widoczna w wodzie po fakcie. Wstrzymaj karmienie i nie ruszaj filtra po raz drugi.

Ryby stoją pod powierzchnią i łapią powietrze, ale miernik pokazuje 9 mg/l tlenu. Co się dzieje?

To klasyczny obraz zatrucia azotynami (NO_2^-). Azotyny wiążą hemoglobinę i blokują transport tlenu we krwi, więc ryba dusi się w wodzie, która pod względem tlenu jest doskonała. Jeśli objawy są tlenowe, a pomiar tlenu jest w porządku, mierz azotyny natychmiast. Ten stan pojawia się zwykle kilka dni po ingerencji w złoże biologiczne, po rozruchu wiosennym albo po postoju pomp. Wstrzymaj karmienie i nie czyść filtra.

Kiedy w polskim roku ryzyko nagłego śnięcia jest największe?

Konkurują ze sobą dwa okresy, a nie jeden, jak w klimacie zachodnim. Wiosna, marzec-maj: bufor wyczerpany po zimie i rozcieńczony roztopami, filtr bębnowy dopiero co uruchomiony po zimowym spuszczeniu, więc biologia jest praktycznie od nowa, nitryfikacja powolna poniżej 10-12 °C, a ryby przy pierwszym ciepłym dniu proszą o jedzenie i je dostają. Do tego około 12-15 maja przychodzą zimni ogrodnicy i temperatura potrafi spaść o kilka stopni w dobę po tygodniach pełnego karmienia. Drugi okres to upały i długi dzień letni, z nocnym minimum tlenu. Najmniej obserwowane są jednak tygodnie pod lodem, gdy wymiana gazowa ustaje.

Znalazłem martwe ryby — czy od razu zrobić dużą podmianę wody?

Nie od razu. Najpierw daj maksymalne napowietrzanie z mieszaniem lustra, przestań karmić i zmierz wodę: KH, pH, tlen, temperaturę, amoniak ogólny i azotyny (NO_2^-). Duża podmiana zrobiona przed pomiarem niszczy jedyny dowód, jaki masz, a jeżeli twoja woda dolewana jest miękka, dodatkowo rozcieńczy resztkę bufora i pogłębi problem. Sprawdź zasadowość ogólną wody źródłowej w sprawozdaniu wodociągu (w mval/l, $\times 2,8$ daje dH), zapewnij odchlorowanie, i dopiero wtedy zdecyduj o objętości i tempie wymiany. Padłe ryby wyjmij natychmiast.

