



Temperatura wody w stawie koi: polski rok prowadzony według stopni, nie według kalendarza

h2koi.com · 2026-08-04

PROWADZENIE STAWU KOI

Żaden inny parametr nie pociąga za sobą tylu innych naraz. Temperatura decyduje o tempie przemiany materii ryby, o tym, czy wolno karmić, jak sprawnie działa układ odpornościowy, ile tlenu woda w ogóle jest w stanie rozpuścić i jaka część amoniaku ogólnego występuje w postaci toksycznej. W polskim klimacie dochodzi do tego coś, czego strony pisane dla Francji czy Włoch nie muszą uwzględniać: prawdziwa zima z pokrywą lodową, prawdziwe zatrzymanie i prawdziwy restart. Staw prowadzony według termometru unika większości problemów, zanim one powstaną. Staw prowadzony według daty w kalendarzu — nie.

W skrócie

- Koi są zmiennocieplne. Ich przemiana materii, apetyt i odporność mają dokładnie temperaturę wody, a nie temperaturę powietrza z prognozy.
- Karmi się według stopni: kielki pszenicy w okolicach **10-14 °C**, pełne wstrzymanie poniżej mniej więcej **8-10 °C**. To konwencja hodowlana, nie stała fizyczna.
- Ciepła woda rozpuszcza mniej tlenu, a jednocześnie zwiększa zapotrzebowanie ryb. Minimum przedświtowe, około 03:00-05:00, jest momentem, w którym ryby faktycznie giną.
- Temperatura zmienia toksyczność amoniaku: ta sama liczba z testu jest w lipcu wielokrotnie groźniejsza niż w kwietniu.
- **Lodu nigdy się nie rozbija.** Przerębel utrzymuje się napowietrzaniem ustawionym płytko albo wytapia gorącą wodą.
- W Polsce wiosna konkuruje z latem o tytuł najniebezpieczniejszej pory roku — ryby ogrzewają się szybciej niż biologia.

Dlaczego temperatura ustawia wszystko inne

Koi nie wytwarzają własnego ciepła. Przyjmują dokładnie temperaturę swojej wody, a wraz z nią tempo każdego procesu w organizmie: trawienia, zużycia tlenu, gojenia ran, produkcji komórek odpornościowych. Gdy woda się ogrzewa, wszystko przyspiesza. Gdy stygnie — zwalnia. Problem polega na tym, że **nie zwalnia równomiernie**.

Na to samo ocieplenie ryba, bakterie w złożu i patogeny reagują w innym tempie. Właśnie z tej rozbieżności biorą się polskie straty wiosenne. Temperatura nie jest więc jednym z parametrów obok innych — jest wielkością nadrzędną, z której odczytuje się resztę.

Karmienie według stopni

Trawienie zależy od temperatury bezwzględnie. Pasza w jelicie ryby, której przemiana materii stanęła, nie jest już pokarmem, tylko obciążeniem — i jednym z częstszych powodów strat w polskich stawach w listopadzie i marcu.

TEMPERATURA WODY	STAN RYB	KARMIENIE
powyżej 27 °C	Przemiana materii na szczycie, tlenu w wodzie najmniej w roku	Zmniejszona porcja, karmienie w pierwszej połowie dnia i wyłącznie przy sprawnie działającym napowietrzaniu
20-27 °C	Optymalna temperatura wzrostu, mocny apetyt	Pasza wzrostowa, wysokobiałkowa, kilka mniejszych porcji zamiast jednej dużej
16-20 °C	Trawienie sprawne, ale wyraźnie wolniejsze	Zmniejszyć ilość i udział białka
12-16 °C	Trawienie mocno spowolnione	Pasza przejściowa, oszczędnie
10-12 °C	Trawienie na granicy wydolności	Wyłącznie kielki pszenicy, symbolicznie, co drugi dzień
poniżej 10 °C	Trawienie praktycznie ustaje	Karmienie całkowicie wstrzymane

Progi są przyjętą praktyką hodowlaną, nie stałą fizyczną. Decyduje temperatura wody utrzymująca się przez kilka dni, a nie jedno ciepłe popołudnie. I decyduje temperatura w strefie, w której ryby faktycznie stoją, a nie odczyt z nagrzanego powierzchni.

Karmienie w zbyt zimnej wodzie to jedna z najczęstszych możliwych do uniknięcia strat na stawie koi. W razie wątpliwości lepiej przestać dzień za wcześnie niż dzień za późno. Koi bez trudu wytrzymują wielotygodniową przerwę — nie wytrzymują za to niestrawionej paszy w jelicie przy 7 °C.

Odporność w zimnej wodzie

To jest fakt, który zmienia sposób myślenia o zimowaniu: **koi w zimnej wodzie nie „odpoczywają wygodnie”**. Odpowiedź immunologiczna ryby jest silnie zależna od temperatury i w okolicach kilku stopni pracuje na ułamku swojej sprawności. Ryba w listopadzie wchodzi w zimę z zapasami zbudowanymi latem i przez kilka miesięcy funkcjonuje na bardzo cienkim marginesie. Każde dodatkowe obciążenie — zła chemia wody, hałas, odławianie, przenoszenie, wychłodzenie warstwy przydennej — kosztuje ją nieproporcjonalnie dużo.

Stąd praktyczna zasada zimowa: nie przeszkadzać. Bez podbieraka, bez przekładania, bez „kontroli, czy wszystko dobrze”.

Temperatura, tlen i minimum przedświtowe

Rozpuszczalność tlenu w wodzie spada wraz z temperaturą. Jednocześnie zapotrzebowanie ryb rośnie. Fizyka pracuje więc latem przeciwko stawowi z obu stron naraz.

TEMPERATURA	TLEN PRZY 100 % NASYCENIA	SYTUACJA W STAWIE
5 °C	ok. 12,8 mg/l	Zapas duży, zużycie minimalne
10 °C	ok. 11,3 mg/l	Komfortowo
15 °C	ok. 10,1 mg/l	Bez napięć
20 °C	ok. 9 mg/l	Zapotrzebowanie ryb wyraźnie rośnie
25 °C	ok. 8,3 mg/l	Margines zaczyna się kurczyć
30 °C	ok. 7,5 mg/l	Napowietrzanie przestaje być opcją
35 °C	ok. 7 mg/l	Stan wyjątkowy

Do tego dochodzi dobowy przebieg. W ciągu dnia glony i rośliny produkują tlen; w nocy zużywają go razem z rybami i bakteriami złoża. Minimum wypada tuż przed świtem, w polskich warunkach latem około 03:00–05:00. Wtedy właśnie następuje większość strat i wtedy właśnie nikt nie stoi przy stawie. O ósmej rano wartości już wracają i po zdarzeniu nie ma śladu. Szerzej: [tlen rozpuszczony](#) i [nagłe śnięcie koi](#).

Polskie lato bywa krótkie, ale jest realne. Fale upałów z temperaturą powietrza powyżej 30 °C zdarzają się regularnie, a dzień w czerwcu w centralnej Polsce trwa mniej więcej od 04:15 do 21:00. Zielony staw dostaje więc bardzo długi dzień fotosyntezy i odpowiednio gwałtowną dobową huśtawkę tlenu i odczynu wody. Polskie stawy bywają przy tym płytsze i bardziej odsłonięte niż w klimacie morskim, więc nagrzewają się i wahają szybciej.

Temperatura zmienia toksyczność amoniaku

To zależność, którą łatwo przeoczyć, bo test kroplowy jej nie pokazuje. Amoniak ogólny (TAN) dzieli się na nieszkodliwy jon amonowy (NH_4^+) i toksyczny amoniak wolny (NH_3), a proporcję ustalają odczyn wody i temperatura. Im cieplej i im wyższe pH, tym większy udział formy toksycznej.

Przy pH 8,0 udział NH_3 rośnie z około 1,8 % przy 10 °C do około 5,4 % przy 25 °C — czyli trzykrotnie, przy identycznym wyniku testu. Jeżeli do tego dołożyć letnie popołudniowe pH podniesione fotosyntezą do 8,5, różnica sięga kilkunastokrotności. Mechanizm i tabele: [amoniak i azotyny \(\$\text{NO}_2^-\$ \)](#).

Temperatura wpływa też na samą nitryfikację. Powyżej mniej więcej 15 °C złoża pracuje z pełną wydajnością; poniżej 10–12 °C wyraźnie zwalnia, a poniżej 8 °C jest praktycznie zatrzymane. To jest fizyczne wyjaśnienie polskiego wiosennego okna ryzyka.

Wiosenne okno ryzyka: marzec–maj

Jeśli z tej strony należy zapamiętać jeden rozdział, to ten. W polskim stawie wiosna nie jest łagodnym rozruchem, tylko najtrudniejszym momentem roku, i rywalizuje z lipcem o miano najbardziej niebezpiecznego.

Nakłada się na siebie pięć rzeczy:

- **Ryby ogrzewają się szybciej niż bakterie.** Koi zaczynają żebrać przy 9–10 °C, kiedy złoża pracuje na ułamku wydajności.

- **Instalacja była zimą wyłączona.** Większość poważnych stawów zimuje: bęben, natryski, skimmer i rurociągi są opróżnione przed mrozem. Biologia jest wtedy częściowo lub całkowicie tracona, więc wiosna to nie „wznowienie”, tylko dojrzewanie filtra od nowa, przy pełnej obsadzie.
- **Bufor jest najniższy w całym roku.** Miesiące pod lodem plus roztopy — miękka, niebuforowana woda ze śniegu i wiosennych deszczów — rozcieńczają twardość węglanową.
- **Patogeny ruszają wcześniej niż odporność.** Bakterie i pasożyty stają się aktywne przy temperaturach, przy których układ odpornościowy koi jeszcze nie pracuje.
- **Właściciel karmi.** Pierwszy ciepły weekend, ryby przy powierzchni, ładunek azotowy wraca do systemu, który nie ma go czym przerobić.

Po roztopach pierwszą rzeczą, jaką mierzysz, jest KH — zanim cokolwiek zrobisz. Twardość węglanowa (KH) = zasadowość ogólna to zapas buforowy stawu; twardość ogólna (GH) = wapń i magnez nie buforuje niczego, mimo że w sprawozdaniu wodociągu obie linie stoją obok siebie i różnią się jednym słowem. Jeżeli KH spadło poniżej około 5 °dKH (ok. 89 mg/l CaCO₃), klasyczna rada „zrób dużą podmianę na start sezonu” jest ruchem w złą stronę — rozcieńczy resztkę bufora. Kolejność w podmianie wody i mechanizm w załamaniu pH.

Do tego polska specjalność: **zimni ogrodnicy i zimna Zośka**, mniej więcej 12-15 maja. Karmienie jest już wtedy rozkręcone, staw ma 16-18 °C — i w ciągu doby potrafi spaść o kilka stopni. Biologia zwalnia natychmiast, ryby mają pełne jelita, a ładunek zostaje w wodzie. To nie jest ludowa anegdota, tylko powtarzalny epizod, który warto mieć wpisany w plan karmienia.

Tempo zmiany waży tyle co sama wartość

Liczba bez kontekstu mówi niewiele. Dziesięć stopni w styczniu jest zupełnie normalne. Dziesięć stopni po spadku z osiemnastu w ciągu dwóch dni — nie jest. Tak samo w drugą stronę wiosną.

Najczęstsze zmiany tempa, które właściciel wywołuje sam:

- **Duża zimna dolewka do nagranego stawu latem.** Obniża temperaturę, ale zmienia przy tym także odczyn wody, twardość węglanową i przewodność, wszystko naraz.
- **Zimowe pełne przepływy.** Wodospad, kaskada i skimmer pracujące w mrozie schładzają całą kolumnę wody.
- **Wiosenne przekładanie i porządki.** Wykonane w tygodniu, w którym staw i tak wykonuje największy skok w roku.

Zasada praktyczna: mniejsze porcje przez dłuższy czas zamiast jednej dużej zmiany. Dotyczy to zarówno wody dolewanej, jak i zmian w pracy instalacji.

Zima: pokrywa lodowa i wymiana gazowa

Ten rozdział jest w polskich warunkach obowiązkowy, a w poradnikach pisanych dla klimatu morskiego go nie ma.

Sam lód nie jest niebezpieczeństwem. Niebezpieczeństwem jest zamknięta powierzchnia. Pod szczelną pokrywą wymiana gazowa ustaje. Dwutlenek węgla i gazy z rozkładu materii organicznej gromadzą się, CO₂ spycha odczyn wody w dół — a bufor jest zimą i tak nadwątlony — a tlen powoli spada. Śnieg leżący na lodzie kończy resztki fotosyntezy, dlatego **staw pod śniegiem jest groźniejszy niż staw pod czystym lodem**. Po większym opadzie warto zgarnąć śnieg przynajmniej z części tafla.

Praktyka utrzymania przerębla:

- **Napowietrzanie ustawione płytko**, mniej więcej 30–50 cm pod powierzchnią, nigdy przy dnie. Kostka na dnie miesza całą kolumnę i niszczy najcieplejszą warstwę, w której stoją ryby.
- **Albo pływający odladacz**, jeśli wolisz rozwiązanie grzewcze.
- **Otwór wytapia się** — postaw na lodzie garnek z gorącą wodą i pozwól mu się przetopić.

Nigdy nie rozbijaj, nie rąb i nie przewiercaj lodu siłą. Woda jest nieściśliwa, więc fala uderzeniowa przechodzi przez nią bez tłumienia i trafia w ryby, które w stanie spoczynku zimowego nie mają jak zareagować. Uszkodzenia narządu słuchu i pęcherza pławnego są realne. Jeśli potrzebny jest otwór — wytop go gorącą wodą.

Druga zimowa zasada: **nie prowadź pełnych przepływów przez najzimniejsze tygodnie**. Wodospad, kaskada, skimmer i pełna cyrkulacja wychładzają całą kolumnę wody i niszczą warstwę o temperaturze około 4 °C przy dnie — najcieplejszą w całym stawie, bo woda ma największą gęstość właśnie w okolicach 4 °C. To jest miejsce, w którym koi przetrzymują zimę. Zostawia się delikatny ruch wody i płytkie napowietrzanie, a nie pełną instalację.

Warto też pamiętać o zróżnicowaniu regionalnym. Na wschodzie i północnym wschodzie — Podlasie, Suwalszczyzna, Mazury — pokrywa lodowa bywa gruba i trzyma się od grudnia do lutego lub dłużej. Na zachodzie i na wybrzeżu zimy bywają takie, że staw ledwie zamarza. Dlatego wszystkie progi na tej stronie są podane w stopniach, a nie w datach.

Jesień: przygotowanie zimy zaczyna się w październiku

Jesień jest w polskim stawie okresem, w którym ustawia się warunki na całą zimę. Trzy rzeczy:

- **Liście.** Opad w październiku i listopadzie, jeśli zostanie w stawie, staje się pod lodem pochłaniaczem tlenu i źródłem gazów rozkładu. Siatka nad taflą i oczyszczenie dna przed zamarznięciem to nie kosmetyka.
- **Karmienie.** Schodzi wraz z temperaturą, przez fazę kielków pszenicy, do pełnego zatrzymania.
- **Nie czyść generalnie złoza tuż przed zimą.** Duże czyszczenie filtra wywołuje skok azotynów (NO₂-) po dwóch–pięciu dniach, a przy 8 °C biologia odbudowuje się tygodniami. To najgorszy możliwy moment w roku na taki zabieg.

Gdzie i kiedy mierzyć

Nie na nasłonecznionej powierzchni, tylko w strefie, w której ryby faktycznie przebywają. Latem i wiosną różnica między powierzchnią, strefą głęboką a powrotem z filtra bywa znacząca, a wiosną płytki staw potrafi mieć o kilka stopni więcej na wierzchu niż przy dnie — ryby ogrzewają się wtedy w ciągu dnia i wracają w chłód po zachodzie, co kosztuje je więcej energii, niż sugeruje temperatura maksymalna.

Jeżeli mierzysz tylko raz dziennie, mierz wcześniej rano. Wtedy dobowe minimum temperatury i tlenu wypadają razem, więc jeden odczyt niesie najwięcej informacji.

Co H2Koi pokazuje przy temperaturze

Sonda mierzy temperaturę bezpośrednio i w sposób ciągły, więc widać nie tylko wartość, ale przede wszystkim **tempo zmian** i dobowy przebieg — nocne minimum, poranny skok, tempo wiosennego ogrzewania. Bezpośrednio mierzone są także: pH, tlen rozpuszczony (mg/l i % nasycenia), przewodność elektrolityczna, mętność, jon amonowy (NH₄⁺) i azotany (NO₃⁻). Potencjał redoks (ORP) jest kanałem opcjonalnym. Z tych pomiarów wyliczane są: twardość węglanowa (KH), amoniak wolny (NH₃), azotyny (NO₂⁻), zasolenie, TDS. **KH jest wyliczany, nie jest to miareczkowanie; GH nie jest raportowane w ogóle.** Samoczyszcząca wycieraczka utrzymuje czoła czujników optycznych w czystości.

Granice: nie wykrywa chorób ani pasożytów. System nie widzi presji patogenów w oknie wiosennym — pokazuje przebieg temperatury, który to okno otwiera. To ciągłe wczesne ostrzeżenie z czujników klasy przemysłowej.

Dlaczego termometr sprawdzany przy okazji zostawia lukę

Termometr na brzegu podaje uczciwą liczbę — dla tej jednej chwili, w której ktoś na niego spojrział. Na stawie koi rzeczy istotne dzieją się regularnie wtedy, gdy nikt nie patrzy.

Letni niedobór tlenu powstaje tuż przed świtem i o dziesiątej rano jest już niewykrywalny. Wiosenny skok temperatury odbywa się przez weekend i w poniedziałek jest w połowie cofnięty. Duża zimna dolewka działa dwie godziny i zostawia po sobie ślad, którego nie widać. Majowe załamanie pogody schładza staw w nocy, kiedy ryby mają pełne jelita po tygodniu ciepła. Pomiar raz dziennie w każdym z tych przypadków pokazuje wartość zupełnie zwyczajną i całe zdarzenie przepada.

W polskim roku są dwa okna, w których staw jest jednocześnie najbardziej zagrożony i najmniej obserwowany: **tygodnie pod lodem** i **wczesne poranki wiosną**. Właśnie dlatego sens ma pomiar ciągły. Praktykę pomiarową opisujemy przy [pomiarze parametrów wody](#), wartości odniesienia w [tabeli parametrów](#), a sam bufor przy [twardości węglanowej \(KH\)](#).

Przy jakiej temperaturze wody przestać karmić koi na zimę?

Przyjętą praktyką jest przejście na kielki pszenicy w okolicach 10–14 °C i całkowite wstrzymanie karmienia poniżej mniej więcej 10 °C, kiedy trawienie praktycznie ustaje. Decyduje temperatura wody utrzymująca się przez kilka dni, mierzona w strefie, w której ryby stoją, a nie temperatura powietrza ani jedno ciepłe popołudnie. To konwencja hodowlana, nie stała fizyczna — sprawdź, jak zachowuje się twój staw.

Kiedy wiosną zacząć karmić ponownie?

Dopiero gdy woda utrzymuje się stabilnie powyżej mniej więcej 10 °C przez kilka dni, i wtedy najpierw symbolicznie, kielkami pszenicy co drugi dzień. Jeden ciepły marcowy weekend nie wystarcza. W tej fazie sprawdzaj równolegle amoniak ogólny i azotyny (NO₂-), bo po zimowym wyłączeniu instalacji biologia dopiero się odbudowuje i rozkręca się dużo wolniej niż apetyt ryb.

Czy można rozbić lód, żeby wpuścić powietrze do stawu?

Nie. Woda jest nieściśliwa, więc uderzenie w lód wysyła falę uderzeniową przez całą toń i trafia w ryby, które w spoczynku zimowym nie mają jak zareagować. Otwór wytapia się, stawiając na lodzie garnek z gorącą wodą, albo utrzymuje przez całą zimę napowietrzaniem ustawionym płytko, około 30–50 cm pod powierzchnią, ewentualnie pływającym odladaczem. Kostka napowietrzająca przy dnie jest błędem — miesza kolumnę i niszczy najcieplejszą warstwę przydenną.

Czy pokrywa lodowa sama w sobie szkodzi rybom?

Sam lód nie. Szkodzi zamknięta powierzchnia, bo ustaje wymiana gazowa: gromadzi się dwutlenek węgla i gazy z rozkładu materii organicznej, CO₂ spycha odczyn wody w dół przy burze i tak nadwątłonym przez zimę, a tlen powoli spada. Śnieg leżący na lodzie kończy resztki fotosyntezy, dlatego staw pod śniegiem jest groźniejszy niż pod czystym lodem — po dużym opadzie warto zgarnąć śnieg przynajmniej z części tafli.

Czy zimą wyłączać wodospad i skimmer?

Tak, przez najzimniejsze tygodnie. Pełna cyrkulacja, kaskada i skimmer wychładzają całą kolumnę wody i niszczą warstwę o temperaturze około 4 °C przy dnie — najcieplejszą w stawie, bo woda ma największą gęstość właśnie w tych okolicach. To jest miejsce, w którym koi przetrzymują zimę. Zostawia się delikatny ruch wody i płytkie napowietrzanie, a nie całą instalację.

Dlaczego wiosną ginie tyle koi?

Bo kilka rzeczy nakłada się na siebie naraz. Bakterie i pasożyty stają się aktywne przy temperaturach, przy których odporność koi jeszcze nie pracuje. Ryby ogrzewają się szybciej niż biologia w złożu, a po zimowym wyłączeniu instalacji biologia jest częściowo lub całkowicie utracona i musi dojrzewać od nowa. Twardość węglanowa jest po zimie i roztopach najniższa w roku. A właściciel na pierwszym ciepłym weekendzie zaczyna karmić. Kolejność bezpieczna to: zmierz KH, karm symbolicznie, sprawdzaj amoniak i azotyny (NO₂-) co jeden-dwa dni.

O ile stopni woda może się zmienić w ciągu doby bez ryzyka?

Nie ma tu twardej liczby, ale zasada jest prosta: tempo zmiany waży tyle samo co sama wartość. Dziesięć stopni w styczniu jest normalne, dziesięć stopni po spadku z osiemnastu w dwa dni już nie. Najczęstsze zmiany wywołane przez właściciela to duża zimna dolewka do nagrzanego stawu i zimowe pełne przepływy. W polskich realiach warto mieć w planie karmienia zimnych ogrodników i zimną Zoškę około 12-15 maja, kiedy staw potrafi stracić kilka stopni w ciągu doby przy już rozkręconym karmieniu.

Gdzie i kiedy najlepiej mierzyć temperaturę wody?

W strefie, w której ryby faktycznie przebywają, a nie na nasłonecznionej powierzchni, i zawsze w tym samym punkcie, żeby odczyty dało się porównywać. Jeżeli mierzysz raz dziennie, wybierz wczesny ranek — wtedy dobowe minimum temperatury i tlenu wypadają razem, więc jeden pomiar niesie najwięcej informacji. Wiosną warto sprawdzić różnicę między powierzchnią a dnem, bo w płytkim stawie potrafi być kilka stopni.
