

test do szybkiego oznaczania
stężenia związków amonowych
w wodzie słodkiej i morskiej



Informacje ogólne

Zawartość amoniaku (NH₃) i jonu amonowego (NH₄⁺) jest obok zawartości azotynów i azotanów wskaźnikiem biologicznego skażenia wody. Rozpad białek pochodzących z nadmiaru pokarmu, odchodów, obumartych części roślin i padłych ryb prowadzi w pierwszym etapie do powstawania w wodzie związków amonowych - amoniaku lub jonów amonowych. Zagrożenie dla zdrowia i życia ryb stanowi amoniak obecny w wodzie zawierającej związki amonowe przy wartościach pH powyżej 7. Przy wartościach pH poniżej 7 występują jedynie nieszkodliwe jony amonowe.

Zawartość amoniaku w akwarium słodkowodnym:

- od 0,2 do 0,5 mg/l jest szkodliwa dla narybku i młodych ryb
- od 0,5 do 1,0 mg/l w wysokim stopniu szkodliwa dla ryb, śmiertelna dla narybku
- powyżej 1,0 mg/l śmiertelna także dla dorosłych ryb

Hodowla ryb i bezkręgowców w akwariach morskich wymaga wody praktycznie wolnej od amoniaku. Biorąc pod uwagę, że zalecane pH dla akwariów morskich mieści się w zakresie 8,1-8,3 ogólna zawartość związków amonowych oznaczona testem powinna być bliska zeru.

Wraz ze wzrostem pH powyżej 7, a także ze wzrostem temperatury, rośnie procentowa zawartość amoniaku (NH₃) w ogólnej ilości substancji amonowych.

tabela 1

pH	temperatura		
	10 °C	20 °C	30 °C
7,0	0,2	0,4	0,8
7,5	0,6	1,3	2,5
8,0	1,8	3,9	7,6
8,5	5,6	11,4	20,8
9,0	15,6	28,4	44,6
9,5	36,8	55,6	71,4

Aquatest NH₃ pozwala na łączne oznaczenie amoniaku i jonów amonowych. Rzeczywista proporcja między tymi związkami zależy od wartości pH. W tabeli 2 przedstawiono faktyczne ilości trującego amoniaku przy oznaczonej ogólnej zawartości związków amonowych (NH₃/NH₄⁺) i znanej wartości pH wody.

Należy brać pod uwagę, że przy obecności związków amonowych podwyższenie pH od poniżej 7 do powyżej 8 może stanowić niebezpieczeństwo dla ryb z powodu gwałtownej przemiany nieszkodliwych jonów amonowych w trujący amoniak. Z tego powodu zawartość związków amonowych powyżej 0,5 mg/l stanowi już potencjalne zagrożenie.

tabela 2

Zawartość oznaczona testem NH ₃ /NH ₄ ⁺ w mg/l	wartość pH wody				
	7,0	7,5	8,0	8,5	9,0
0,25	0,0025	0,005	0,01	0,025	0,06
0,5	0,005	0,01	0,02	0,05	0,12
1,0	0,01	0,02	0,04	0,1	0,25
3,0	0,03	0,06	0,12	0,3	0,75
5,0	0,05	0,1	0,2	0,5	1,25
10,0	0,1	0,2	0,4	1,0	2,5
20,0	0,2	0,4	0,8	2,0	5,0

■ zawartości szkodliwe
■ zagrażające życiu ryb
temp. 20 °C

Metoda oznaczania

Oznaczenie oparte jest na barwnej reakcji indofenolowej. Według metody w środowisku zasadowym oznacza się zarówno wolny amoniak jak i jony amonowe. Po zmieszaniu próbki wody z odczynnikami testu następuje wywołanie charakterystycznego zabarwienia od żółtego do niebiesko-zielonego które jest zależne od stężenia związków amonowych.

Skład zestawu

- buteleczki z odczynnikami 1, 2, 3
- probówka szklana
- skala barwna
- instrukcja
- strzykawka

Sposób postępowania

1. Probówkę przepłukać trzykrotnie badaną wodą i odmierzyć dokładnie strzykawką 5 ml badanej wody
2. Do probówki wklepić 10 kropli odczynnika 1, dokładnie wymieszać przez wytrząsanie
3. Dodać 7 kropli odczynnika 2, wymieszać
4. Dodać 7 kropli odczynnika 3
5. Po 5 minutach w temp. powyżej 25 °C lub po 15 min. w niższych temperaturach porównać zabarwienie próbki wody z krążkami skali barwnej i odczytać wynik w mg/l

Barwę próbki należy oceniać w przechodzącym świetle dziennym lub sztucznym zbliżonym do dziennego. W celu określenia faktycznej zawartości wolnego amoniaku oznaczyć pH wody przy użyciu Aquatestu pH, następnie odczytać stężenia amoniaku korzystając z załączonej tabeli. W przypadku przekroczenia dopuszczalnych stężeń amoniaku należy możliwie szybko obniżyć pH wody do poziomu ok. 7 przy użyciu preparatu Aquacid. Jeśli obniżenie wartości pH jest niewskazane ze względu na rodzaj hodowanych ryb konieczna jest natychmiastowa wymiana wody.

