

Mikrobiologiczna analiza wody

Woda jest naturalnym środowiskiem życia mikroorganizmów. Żyją w niej bakterie, grzyby wirusy oraz bakteriofagi. Często obok naturalnej i niegroźnej mikroflory, mogą pojawić się również bakterie i wirusy chorobotwórcze. Aby się dowiedzieć czy woda, z której korzystasz jest bezpieczna, koniecznie zleć bakteriologiczną analizę wody.

Najczęściej mikroorganizmy chorobotwórcze pojawiają się w środowisku, gdzie woda ma kontakt pośredni lub bezpośredni z odchodami ludzkimi lub zwierzęcymi. **Bakterie mogą pojawić się w wodzie w każdej chwili. Jest to problem, który może przytrafić się tak samo w przypadku wody wodociągowej, jak i z własnego ujęcia.** Warto podkreślić, że w drugim przypadku to sami właściciele odpowiadają za bezpieczeństwo wody użytkowej. Bakterie najczęściej są praktycznie nieodczuwalne przez ludzkie zmysły. Nie zmieniają smaku, zapachu czy barwy wody, a przy tym powodują ogromne zagrożenie dla zdrowia!

Właściwe rozpoznanie problemu jest niezwykle istotne. W tym celu należy zlecić profesjonalną mikrobiologiczną analizę wody. Jest to bardzo ważne badanie, pozwalające określić czy i z jak dużym skażeniem mamy do czynienia. To dzięki temu badaniu można określić czy woda w ogóle nadaje się do użytku i czy wymaga natychmiastowej interwencji.

Niebezpieczne bakterie i wirusy

Bakterie i wirusy mogą powodować wiele chorób. **Mogą być to niegroźne dolegliwości żołądkowe lub bardzo groźne choroby. Między innymi zapalenie wątroby, tyfus czy czerwonka.** Dlatego warto zbadać wodę pod kątem bakteriologicznym. Szczególnie wodę, która przeznaczona jest do celów spożywczych. Nie ma jednak konieczności badania wody pod kątem każdego możliwego zagrożenia.

Które bakterie warto badać?

Wystarczy sprawdzić czy w wodzie obecne są organizmy wskaźnikowe. Jeżeli ich nie ma, oznacza to, że groźniejsze mikroorganizmy również nie będą występować. **Ich obecność wskazuje, że mogą pojawić się również znacznie bardziej niebezpieczne bakterie czy wirusy,** a wodę należy poddać dezynfekcji. Inne mikroorganizmy występują w wodach powierzchniowych, inne w wodach gruntowych, a jeszcze inne w wodach podziemnych.

W wodzie mogą występować dwa rodzaje bakterii, budzących największe kontrowersje i panikę. Mowa tu o bakterii E.coli oraz bakterii Legionelli. Mikrobiologiczną analizę wody można wykonać także pod ich kątem.

Badanie wody na bakterie E.coli

E.coli są bakteriami, o których mówi się zdecydowanie najczęściej w kontekście skażenia wód użytkowych. Jej obecność wyklucza wodę z funkcji użytkowej. Bakterie E.coli mogą pochodzić ze środowiska, jednak najczęściej są pochodzenia kałowego. Wystąpienie E.coli jest traktowane jako wyznacznik podatności ujęcia na skażenie mikrobiologiczne. Wykrycie bakterii E.coli podczas badania jest często także informacją o możliwości wystąpienia problemu wewnątrz instalacji wodnej. Bakterie E.coli wykryte podczas analizy bakteriologicznej mogą mieć swoją przyczynę w:

- Wystąpieniu zanieczyszczeń po modernizacji sieci wodociągowej
- Na skutek czyszczenia lub dezynfekcji fragmentu sieci wodociągowej
- Z powodu występowania przepływów wstecznych

Występowanie bakterii E.coli w wodzie jest najczęściej świadectwem bytowania także innych mikroorganizmów w wodzie, o znacznie większej odporności oraz szkodliwości w stosunku do ludzkiego organizmu. Same bakterie E.coli są w stanie doprowadzić do poważnych dolegliwości pokarmowych.

Zgodnie z obowiązującym w Polsce rozporządzeniem, w 100 ml wody nie powinny znaleźć się żadne bakterie E.coli. Bakteriologiczną analizę wody należy przeprowadzić od 8 do 12 godzin od momentu poboru próbki wody.

Badanie wody na Legionellę

Bakterie Legionelli ze względu na swoją specyfikę, najchętniej bytują w wodach ciepłych. Służą im temperatura 38-42 stopni. Stanowią spore zagrożenie dla instalacji z ciepłą wodą. Bardzo szybko dochodzi w nich do ich namnażania. Występowanie w instalacjach z wodą ciepłą nie jest jednak regułą. Legionella może bytować również na odcinkach, przez które przepływa woda zimna. **Rozwojowi bakterii Legionella sprzyja również: rdza, kamień kotłowy, osad biologiczny.** Bakterie Legionella chętnie będą rozwijały się w miejscach ze spowolnionym przepływem wody. Do organizmu bakterie Legionella przenikają wraz z aerozolem wodno-powietrznym. Po prostu je wdychamy. Do zakażenia może dojść nawet podczas codziennego mycia rąk lub kąpieli. Na występowanie bakterii Legionella powinni być szczególnie uczuleni właściciele urządzeń podgrzewających wodę, jak bojlerzy.

Bakterie Legionella są w stanie doprowadzić do rozwoju choroby zwanej chorobą legionistów lub Legionellozą. W swoim przebiegu choroba ta może przypominać zapalenie płuc. Czasem zdarza się, że choroba występuje także poza płucami. W takich przypadkach obejmuje inne narządy i jest ciężka w przebiegu. W najłżejszej postaci Legionelloza przypomina grypę i utrzymuje się w organizmie przez kilka dni. Choroba może też wystąpić w wariantach przewlekłym i przybrać formę nawracającego kaszlu.

Bakteriologiczne badanie wody w kierunku wykrycia bakterii Legionella trwa do około 10 dni. Oznaczenie jest możliwe z wykorzystaniem filtracji membranowej. Co ciekawe, cechą charakterystyczną bakterii Legionella jest to, że są fluorescencyjne w świetle UV. Cechuje je duża odporność na dezynfekcję za pomocą chloru.

Co obejmuje bakteriologiczna analiza wody?

W zależności od pochodzenia wody oraz jej przeznaczenia, analiza wody wykonywana jest nieco inaczej. Są jednak pewne standardy, których należy się trzymać. **Można przyjąć, że każda bakteriologiczna analiza wody powinna obejmować badanie na:**

- ogólną liczbę mikroorganizmów w 22° C i 36° C
- liczbę bakterii z grupy Coli, typ fekalny oraz *Escherichia*
- liczby *Enterokoków* kałowych
- liczbę *Clostridium perfringens* (powierzchniowe lub mieszane)
- *Pseudomonas aeruginosa* (butelkowana, cysterny, lub gdy zachodzi podejrzenie dla wody pitnej)
- *Legionella* (tylko dla wody ciepłej)