

Bioróżnorodność mikrobiologiczna wód w zbiornikach naturalnych

We wszystkich rodzajach wód w środowisku naturalnym występują różnorodne mikroorganizmy, w tym heterotroficzne bakterie i grzyby (pleśnie i drożdże). Wśród izolowanych drobnoustrojów występują naturalnie obecne w środowisku wodnym, jak i inne, pochodzące z różnych źródeł zanieczyszczeń (np. gleba, roślinność). Oznaczenie ogólnej liczby mikroorganizmów w wodzie (określanych również jako liczba bakterii heterotroficznych, całkowita liczba bakterii, liczba kolonii) jest jednym z parametrów mikrobiologicznych, który dostarcza niezbędnych informacji do nadzoru i oceny jakości wody. Określenie ogólnej liczby mikroorganizmów jest użyteczne w celu oceny jakości zarówno wody ujmowanej, jak i do monitorowania procesów uzdatniania wody. Badania w kierunku oznaczania ogólnej liczby mikroorganizmów są stosowane jako wskaźnik:

- skuteczności procesów uzdatniania, w tym koagulacji, filtracji i dezynfekcji wody,
- liczby organizmów wtórnie namnażających się w wodzie,
- możliwego oddziaływania i/lub korelacji z badaniami w kierunku bakterii grupy coli,
- oceny czystości i integralności systemów dystrybucji wody,
- obecności w instalacjach wodnych biofilmu, obecności gleby,
- osadów i innych zewnętrznych zanieczyszczeń, które mogły mieć kontakt z wodą.

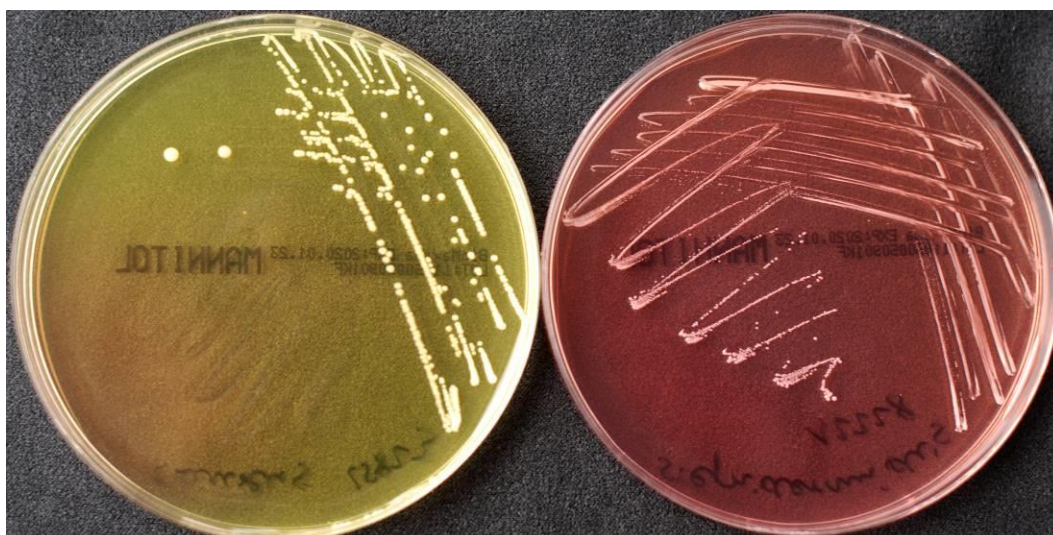
Wyizolowane i wyhodowane niektóre bakterie w warunkach laboratoryjnych:



Escherichia coli

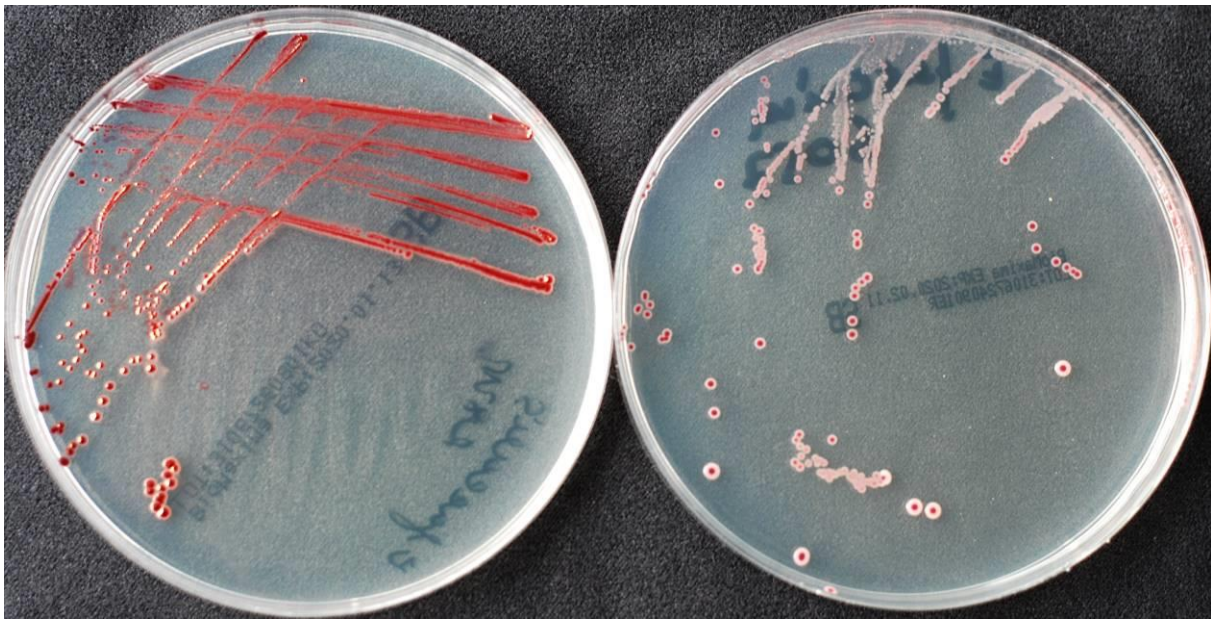


Enterobacter aerogenes



Staphylococcus aureus

Staphylococcus epidermidis



Enterococcus faecalis

Enterococcus faecium

Ćwiczenie

Celem ćwiczenia jest wyhodowanie i oznaczenie rodzaju lub gatunku drobnoustroju żyjącego w wodzie lub zawieszynie gleby

Materiały:

1. Woda ze zbiornika naturalnego lub zawiesina gleby
2. Pożywki mikrobiologiczne – wykaz w tabeli poniżej
3. Bagietki, ezy, materiały zużywalne
4. Cieplarka

Wykonanie:

1. Zanużyć bagietkę lub eżę w wodzie ze zbiornika naturalnego lub w zawieszynie gleby.
2. Otworzyć płytkę z pożywką mikrobiologiczną.
3. Za pomocą bagietki lub ezy nanieść na powierzchnię każdej pożywki kilka kropel wody lub zawiesiny gleby a następnie rozsmarować (wykonać posiew powierzchniowy).
4. Odstawić do inkubacji na minimum 24-36 h w temperaturze $37^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$.
5. Wyniki zebrać w tabeli

Wyniki:

1. Pożywka chromogenna UTI

Kolor kolonii	Liczba kolonii	Nazwa mikroorganizmu
---------------	----------------	----------------------

2. Pożywka nieselektywna – TSA – do badania ogólnej liczby drobnoustrojów

Ogólna liczba kolonii

Wielkość kolonii

Kolory kolonii

3. Pożywka wzbogacona krwią baranią

Rodzaj hemolizy:	Liczba kolonii:	Kolor kolonii:
------------------	-----------------	----------------

Hemoliza alfa:		
(częściowe zniszczenie krwinek czerwonych wokół hodowli, widoczne zazielenienie wokół kolonii)		

Hemoliza beta:		
(całkowite zniszczenie krwinek wokół hodowli)		