

Metodyka izolacji mikroorganizmów

Metoda sedymentacyjna, zwana obecnie metodą płytkową Kocha, oparta jest na zasadzie ciężenia powszechnego, powodującego osiadanie pyłu i mikroorganizmów na powierzchni pożywek stałych (agaru odżywczego i brzeczeki), znajdujących się na płytkach Petriego. Pobranie próby polega na ekspozycji przez określony czas (5 min.) poziomo ustawionych szalek z pożywką, po czym zakryciu ich i wstawieniu do termostatu, gdzie pozostają w temperaturze ok. 28 °C, przez 72 h. Po upływie trzech dni określa się liczbę wyrosłych kolonii, przyjmując że każda z nich powstała z jednej komórki mikroorganizmu, a wyniki przelicza na 1 m³ powietrza. Wykorzystuje się w tym celu, założenie i wzór Omeliańskiego, wg którego na 100 cm² powierzchni pożywki stałej osiada w ciągu 5 minut mniej więcej tyle komórek drobnoustrojów, ile znajduje się w 10 litrach powietrza (0,01 m³).

$$A = \frac{a \cdot 100 \cdot 100}{\pi r^2 \cdot t \cdot \frac{1}{5}}$$

gdzie: A – ilość mikroorganizmów w 1 m³ powietrza,

a – średnia ilość kolonii na płytkach Petriego,

r – promień płytki Petriego (5 cm),

$t \cdot \frac{1}{5}$ – czas ekspozycji.

Zaletą powyższej metody jest prostota, oraz możliwość szybkiego wykonania analizy mikrobiologicznej.

Należy liczyć się z pewnym błędem wynikającym z faktu, że na płytce Petriego z pożywką stałą osiadają drobnoustroje zawarte

nie tylko w słupie powietrza znajdującego się bezpośrednio nad nią, ale również przenoszone prądami z sąsiednich obszarów. Stąd równolegle przeprowadzone oznaczenia nie zawsze dają identyczne rezultaty. Ponadto na płytkach osiada tylko nieznaczna część wysokodispersyjnej fazy aerozolu, w którym znajdują się przede wszystkim gronkowce, paciorkowce i inne chorobotwórcze mikroorganizmy. Metoda ta nie daje również pełnego pojęcia o objętości powietrza, z której mikroorganizmy osiadają na powierzchni danej płytki Petriego.

Otrzymane wyniki porównuje się z Polskimi Normami, według których powietrze nie zanieczyszczone zawiera nie więcej niż:

- 1000 bakterii w 1 m³ powietrza,
- 10 promieniowców w 1 m³ powietrza,
- 3000 grzybów w 1 m³ powietrza.

Powietrze średnio zanieczyszczone jest wówczas, gdy występuje odpowiednio: 1000-3000 bakterii, 10-100 promieniowców oraz od 3000-10000 grzybów w 1 m³. Powyżej tych wartości powietrze jest silnie zanieczyszczone (Grzyb i Frączek, 1997; Krzysztofik, 1992; Macher, 1997; Polskie Normy, 1989).

Dla osób szukających pomocy w pisaniu prac z różnych dziedzin polecamy serwis [pisanie prac](#) z prawa, administracji, zarządzania, marketingu, pedagogiki i wielu innych dziedzin.