

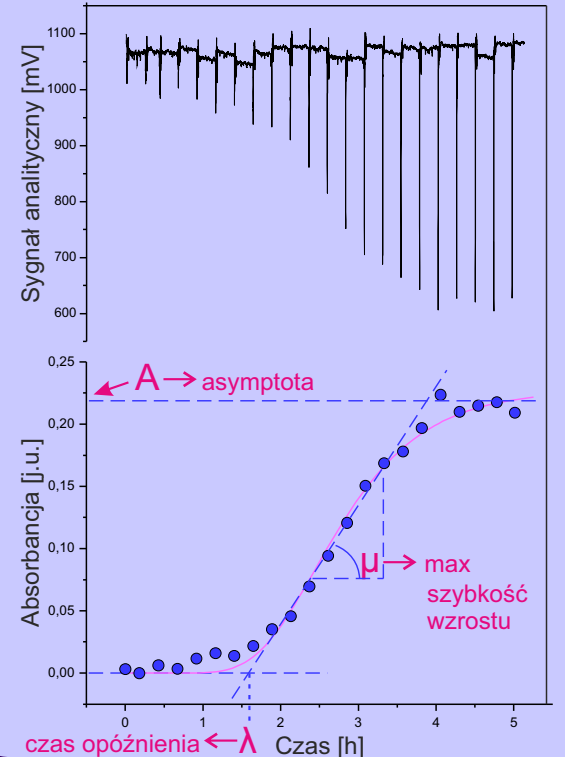
Optoelektroniczny detektor turbidymetryczny do badań mikrobiologicznych

Agnieszka Czajkowska, prof. dr hab. Robert Koncki, dr Kamil Strzelak

Cele badań

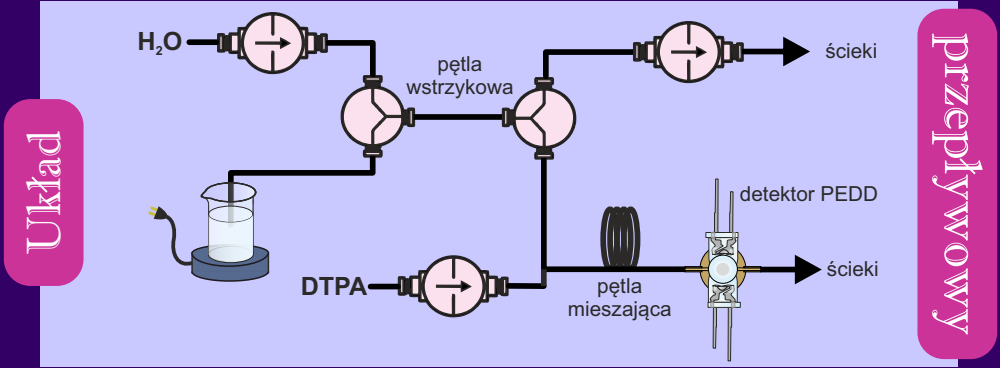
Celem niniejszej pracy magisterskiej była konstrukcja i optymalizacja układu przepływowego MCFA służącego do monitorowania wzrostu bakterii z wykorzystaniem turbidymetrycznego detektora typu PEDD.

Model Gompertz'a



Optymalizacja układu MCFA

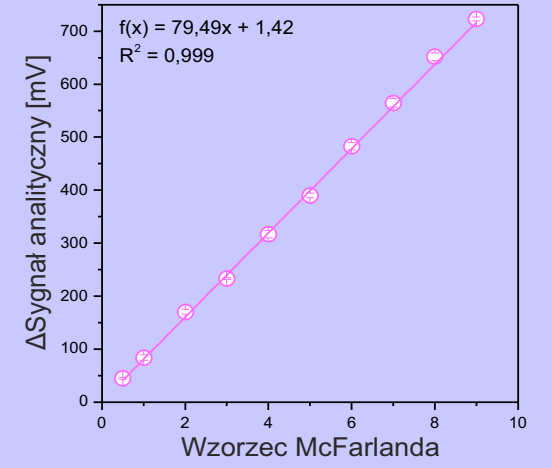
Optymalizowany parametr	Zakres optymalizacji	Optymalna wartość
Długość drogi optycznej	4,0-19,9 mm	9,0 mm
Objętość detektora	28,3-140,6 mm ³	28,3 mm ³
Natężenie prądu zasilającego diodę emiter	10,0-30,7 mA	30,7 mA
Objętość pętli wstrzykowej	47,65-116,87 μL	81,81 μL
Czas zatrzymania w pętli mieszającej	0-60 sek.	30 sek.



Wnioski

Początkowo założone cele pracy zostały osiągnięte - skonstruowany układ umożliwił dyskretne, zautomatyzowane monitorowanie hodowli bakteryjnych. Dzięki satysfakcjonującej optymalizacji możliwe było osiągnięcie współczynnika korelacji na poziomie ok. 0,99 dla wszystkich monitorów, co również umożliwiło wyznaczenie parametrów wzrostu poszczególnych szczepów na podstawie modelu Gompertz'a. Określenie parametrów takich jak asymptota A, maksymalna szybkość wzrostu μ oraz czas opóźnienia λ pozwala jednoznacznie scharakteryzować dany szczep bakterii.

Kalibracja na wzorcach bakterii



Monitor bakterii

