

POSZUKIWANIE NOWYCH MIKROORGANIZMÓW REJONÓW POLARNYCH I ICH PRAKTYCZNE WYKORZYSTANIE

Inga Migdał, kl. 6A
SP 77 im. T. Różewicza we Wrocławiu

I. Wstęp

Mikroorganizmy są najbardziej wszechobylskimi organizmami. Mogą przeżyć i rozwijać się często w niezwykle ekstremalnych warunkach. Rejony polarne to najtrudniejsze obszary na Ziemi do życia. Panują tu niezwykle surowe warunki z temperaturą nawet do -70°C . Drobnoustroje bytujące w środowiskach o bardzo niskich temperaturach, takich jak obszary polarne, zimne wody oceaniczne, lodowce czy podziemne jaskinie nazywamy psychrofilami. Mikroorganizmy te wykształciły liczne adaptacje, jak np. odpowiednio przystosowane enzymy komórkowe do działania w niskich temperaturach oraz wytwarzaniu specjalnych białek chroniącymi przed bardzo trudnymi warunkami. Właśnie ze względu na swoje szczególne przystosowania do ekstremalnych warunków psychrofile są obiektem badań wielu grup badawczych. Poszukiwanie nowych mikroorganizmów rejonów polarnych i ich dokładna charakterystyka pozwala na ich wykorzystanie w przemyśle, szczególnie w procesach, które wymagają przebiegu w niskich temperaturach.

II. Etapy pozyskiwania psychrofili

Pobranie próbki



Uzyskanie czystej kultury



Hodowla mikroorganizmów



III. Polskie badania mikrobiologiczne na Antarktyce

Polskie badania mikrobiologiczne prowadzone wokół Południowych Szetlandów pozwoliły na opis bioróżnorodności i fizjologii mikroorganizmów Antarktyki. W wyniku badań powstał w Zakładzie Biologii Antarktyki Polskiej Akademii Nauk największy bank bakterii Antarktyki. Badania te miały również aspekt praktyczny czyli poszukiwanie nowych szczepów użytecznych w biotechnologii czy przemyśle.

Identyfikacja enzymów lub innych substancji



IV. Zastosowanie

Przykłady enzymów pozyskiwanych z psychrofili i ich zastosowanie

Enzym	Wykorzystanie
ALKAICZNA FOSFATAZA	Biologia molekularne
PROTEINAZY, LIPAZY, CELULAZY, AMYLAZY	Detergenty
LIPAZY, PROTEINAZY	Produkcja serów
PROTEINAZY	Składnik płynów do higieny soczewek kontaktowych. Zmiękczenie mięsa wołowego
β -GALAKTOZYDAZA	Usuwanie laktozy z przetworów mlecznych i z serwatki. Synteza prebiotycznych oligosacharydów.

V. Wnioski

Prace badawcze prowadzone nad psychrofilami mają znaczenie dla poznania różnorodność życia na Ziemi, ale również mogą mieć swoje praktyczne wykorzystanie w przemyśle. Enzymy z mikroorganizmów zimnolubnych znalazły swoje zastosowanie w procesach produkcji leków, kosmetyków, w przemyśle spożywczym, w detergentach do prania, czy też w nauce, jak np. biologii molekularnej.

Źródła:

<http://www.sprawynauki.edu.pl/archiwum/dzialy-wyd-elektron/303-informacje-el/2653-polacy-nauka-i-antarktyka>
<http://kosmos.icm.edu.pl/PDF/2006/307.pdf>
<https://www.kiosk24.pl/download.html?f=titlefiles,225>