

OCENA AKTYWNOŚCI PEKTYNOLITYCZNEJ ŚRODOWISKOWYCH SZCZEPÓW *ASPERGILLUS* SP. NA WYBRANYCH PODŁOŻACH INDUKCYJNYCH

Magdalena Frac¹, Anna Pawlik², Karolina Oszust¹, Agata Gryta¹

Praca naukowa finansowana przez Narodowe Centrum Badań i Rozwoju w ramach Programu LIDER 2011-2014.

¹Institut Agrofizyki Polskiej Akademii Nauk, ul. Doświadczalna 4, 20-290 Lublin 27

e-mail: m.frac@ipan.lublin.pl

²Zakład Biochemii, Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej, ul. Akademicka 19, 20-033 Lublin

e-mail: anna.pawlik@poczta.umcs.lublin.pl



Wstęp

Spośród enzymów hydrolizujących syntetyzowanych przez grzyby strzępkowe na szczególną uwagę zasługują enzymy pektynolityczne. Ich stosowanie ułatwia i przyspiesza zachodzenie korzystnych zmian w surowcach, zwiększając wydajność gotowych produktów żywnościowych, a przez to zmniejszając koszty produkcji. W ostatnich latach coraz większe zainteresowanie badaczy wzbudza również możliwość zastosowania pektynaz do degradacji produktów odpadowych, zwłaszcza pochodzących z przetwórstwa owocowego.

Szczepy *Aspergillus* sp. są jednymi z najlepiej poznanych i szeroko opisanych producentów enzymów pektynolitycznych. Praktyczne ich zastosowanie wymaga jednak znacznej intensyfikacji procesów biosyntezy, które są bezpośrednio związane z warunkami hodowli, a przede wszystkim ze składem podłoża hodowlanego.



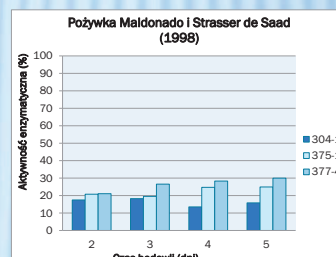
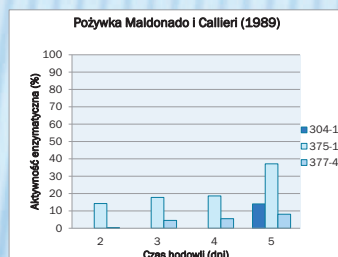
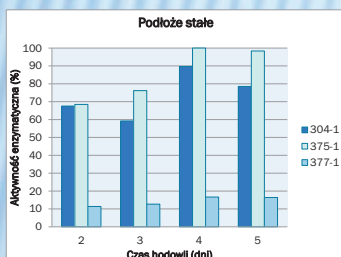
Cel badań

W pracy podjęto próbę oceny wpływu składu podłoża hodowlanego na biosyntezę enzymów pektynolitycznych przez środowiskowe szczepy grzybów z rodzaju *Aspergillus*, pochodzące z kolekcji mikroorganizmów ZPOW „PEKTOWIN”.

Metody

Badania obejmowały analizę aktywności pektynoesterazy (PE) i poligalakturonazy (PG) w ciągu 5 dniowych hodowli prowadzonych w warunkach wytrząsanych oraz w systemie SSF (Solid-State Fermentation) w temperaturze 28°C. Stosowane podłoża hodowlane bazowały na łatwo dostępnych i tanich składnikach oraz odpadach przemysłu rolno-spożywczego (wystódki buraczane, otręby pszenne). Ocena zewnątrzkomórkowej aktywności pektynolitycznej w płynach pohodowlanych i filtratach została przeprowadzona metodami spektrofotometrycznymi z wykorzystaniem klasycznych substratów: pektyny i kwasu poligalakturonowego.

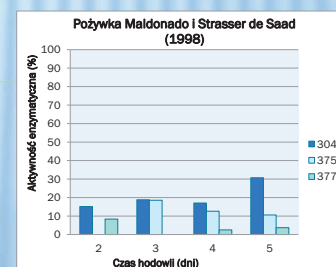
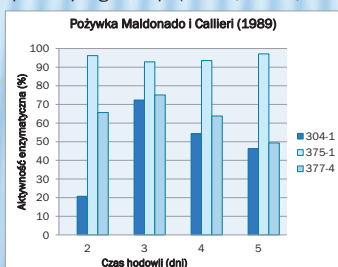
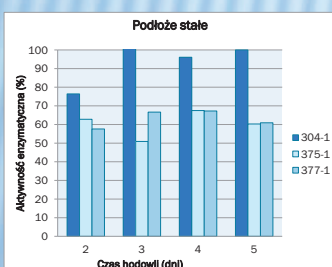
Wpływ wybranych rodzajów podłoży indukcyjnych na aktywność enzymatyczną pektynoesterazy szczepów *Aspergillus* sp. (304-1, 375-1, 377-4)



N.Join: 5.07%

- Aspergillus foetidus (CBS=114.49)
- Aspergillus niger (ATCC=16404)
- Aspergillus awamori (CBS=139.52)
- 375-1
- 304-1
- 377-4
- Aspergillus niger ficuum (DSM=932)
- Aspergillus phoenicis (DSM=62068)

Wpływ wybranych rodzajów podłoży indukcyjnych na aktywność enzymatyczną poligalakturonazy szczepów *Aspergillus* sp. (304-1, 375-1, 377-4)



Wnioski

- Aktywności enzymów pektynolitycznych wyizolowanych szczepów zależne były od rodzaju zastosowanego podłoża.
- W przypadku obu badanych enzymów najwyższe aktywności uzyskano stosując podłoże stałe.
- Najlepszym producentem pektynoesterazy okazał się szczep 375-1, natomiast najwyższe wartości poligalakturonazy wykazał szczep 304-1.
- Najwyższe wartości enzymatyczne dla powyższych grzybów uzyskano odpowiednio: czwartego i trzeciego dnia hodowli. Otrzymane wyniki mogą stanowić podstawę do praktycznego zastosowania badanych mikroorganizmów w procesie degradacji odpadów pektynowych.