

Usuwanie wybranych barwników monoantrachinonowych z wykorzystaniem mutantu *Bjerkandera adusta* CCBAS 930/M3

Removal of selected monoanthraquinonedyes by *Bjerkandera adusta* CCBAS 930/M3 mutant
Uniwersytet przyrodniczy w Lublinie, Wydział Agrobiotechnologii
Studenckie Koło Naukowe Analityków Środowiska

Natalia Pasula, Natalia Sałęga, Martyna Jachowicz, Maria Bętkowska, Kamila Rybczyńska-Tkaczyk

Wstęp

Zanieczyszczenia pochodzące z przemysłu włókienniczego, głównie barwniki antrachinonowe, przedostają się do środowiska wraz ze ściekami. Ze względu na potencjalne właściwości mutagenne i kancerogenne obecność barwników antrachinonowych w środowisku naturalnym stanowi zagrożenie dla zdrowia i życia. Obecnie stosowane chemiczne i fizyczne metody usuwania barwników pochodnych antrachinonu ze ścieków przemysłowych nie są w pełni wydajne, zważywszy, że usuwają one barwę a nie ich toksyczność, a co za tym idzie nie usuwają negatywnych właściwości tych związków.

Cel

Ocena zdolności usuwania 0,01% barwników antrachinonowych: Alizarin Blue Black B (ABBB), Remazol Brilliant Blue R (RBBR) i Acid Blue 129 (AB129) w płynnych hodowlach szczepu *Bjerkandera adusta* CCBAS 930/M3 uzyskanego na drodze mutagenyzy z wykorzystaniem N-metyl-N'-nitrozoguanidyny (MNNG).



Rys. 1. Pożywki przed zaszczepieniem



Rys. 2. Płynna hodowla mutantu, od lewej: ABBB, AB129, RBBR

Materiały i metody

Szczep grzyba

W badaniach wykorzystano poddany mutagenyzy z wykorzystaniem N-metylo-N'-nitrozoguanidyny anamorficzne stadium podstawczaka białej zgnilizny drewna *B. adusta* CCBAS 930 wyizolowane z czarnej ziemi.

Warunki hodowli

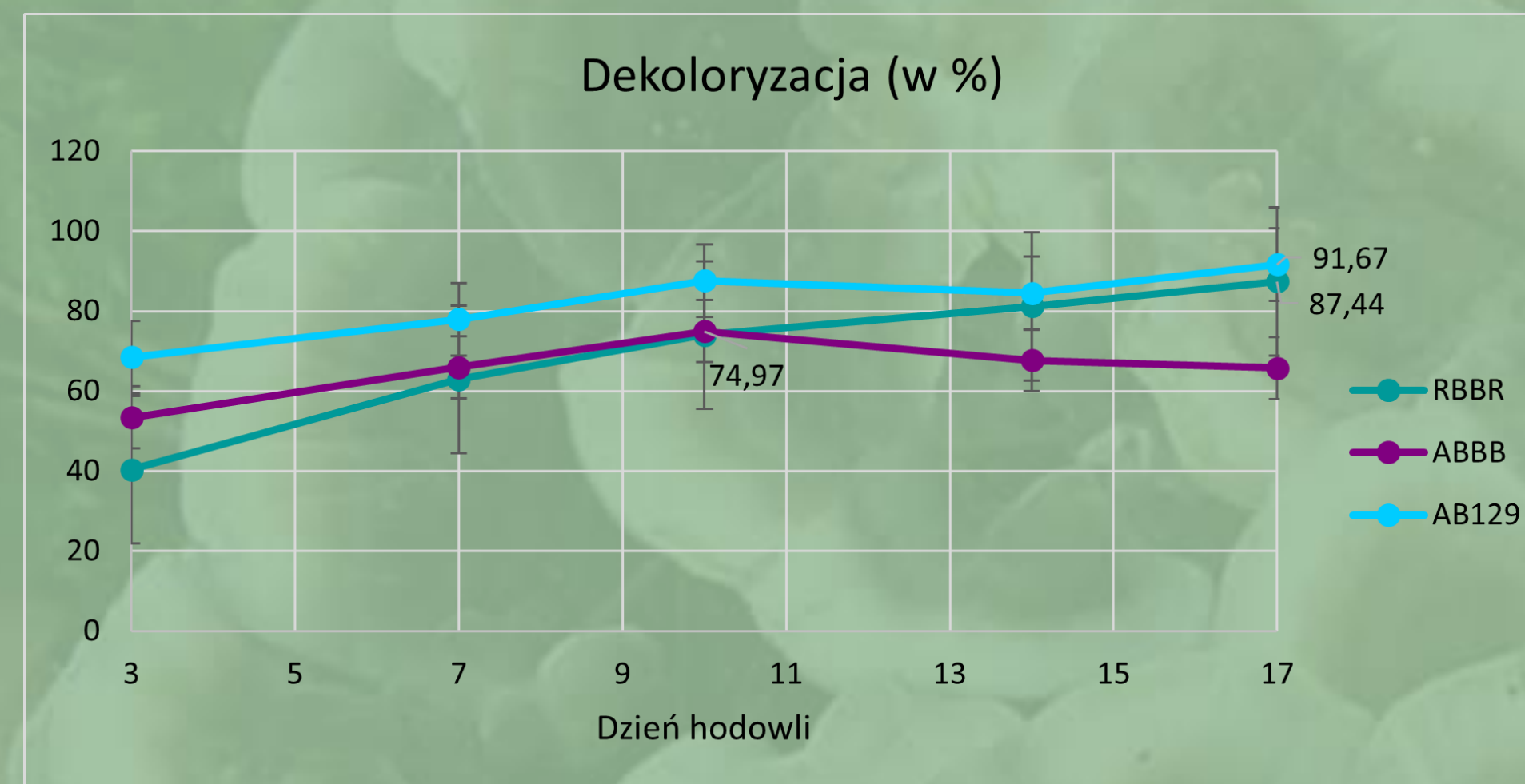
Hodowlę szczepu prowadzono w warunkach statycznych (28°C, 17 dni), stosując płynne podłoża mineralne wzbogacone 0,25% glukozy z dodatkiem 0,01% barwników antrachinonowych: ABBB, RBBR i AB129. Inokulum stanowił 1 ml homogenizowanej grzybni *B. adusta* CCBAS 930/M3 uzyskanej z 7-o dniowej hodowli tego grzyba na płynnym podłożu maltozowym.

Analiza biochemiczna

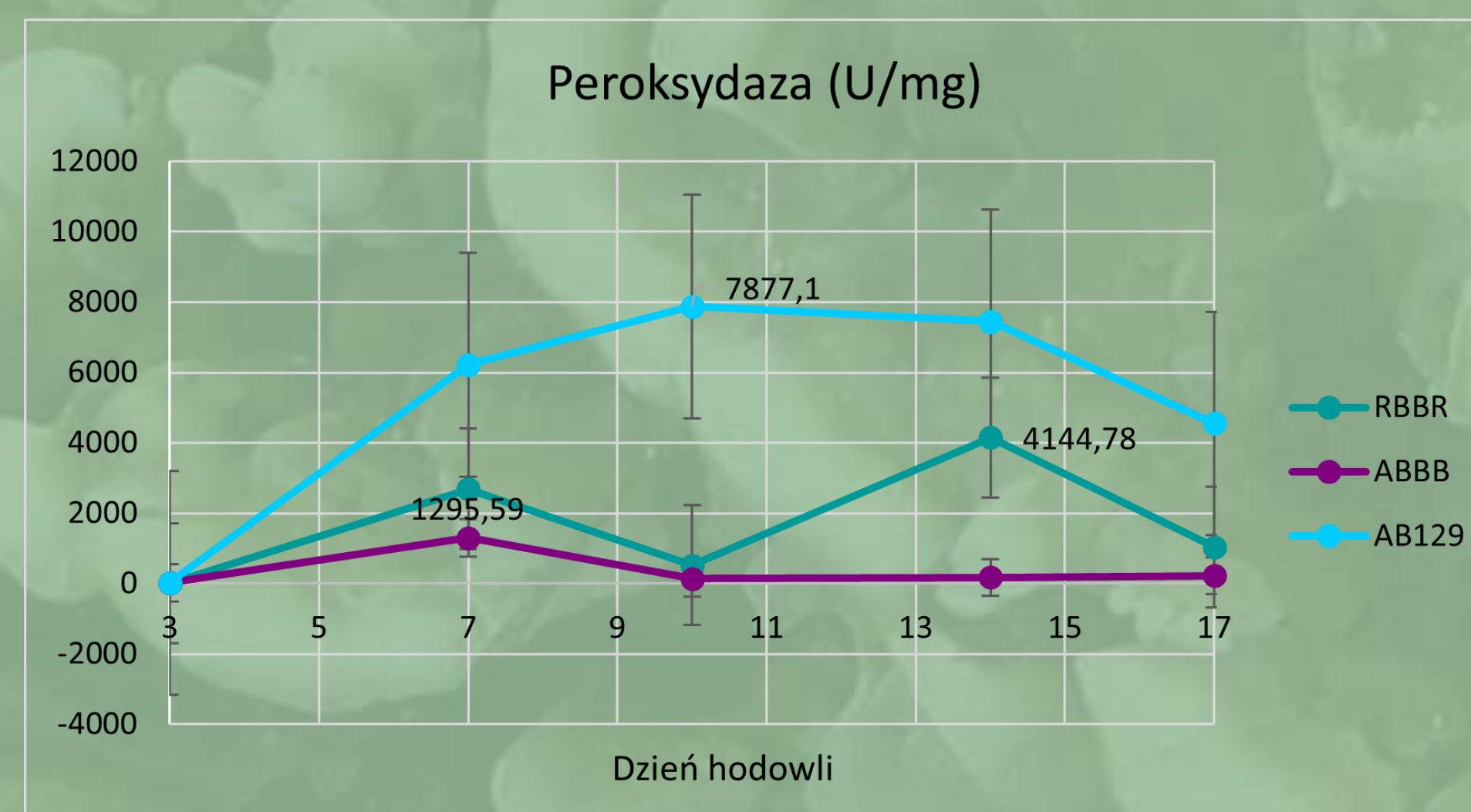
Płyn pohodowlany okresowo (po 3,7,10,14 i 17 dniach) poddawano analizie wykazując: stopień dekoloryzacji barwników monoantrachinonowych (w %), aktywność peroksydazy, zawartość białka oraz związków fenolowych.

Wnioski

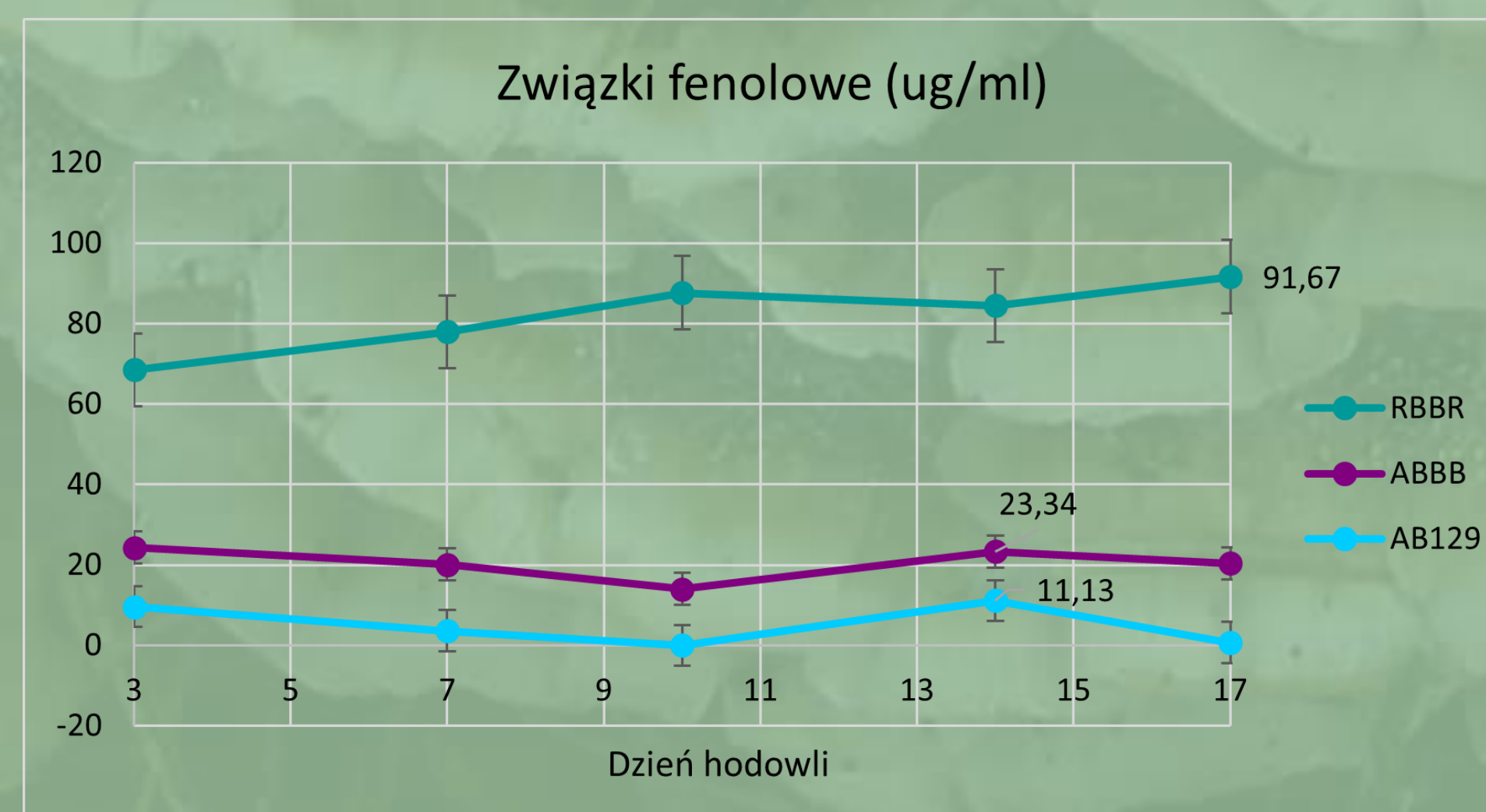
Na podstawie uzyskanych wyników można stwierdzić, że najwyższy stopień dekoloryzacji (92%), jak również aktywność peroksydazy (7877 U), której maksimum aktywności przypada na dzień 10, wykazano w hodowli z 0,01% dodatkiem AB129, przy czym w obecności 0,01% RBBR odnotowano najwyższą wydajnością usuwania związków fenolowych (spadek o 70%).



Rys. 3.1 Porównanie dekoloryzacji



Rys. 3.2 Porównanie aktywności peroksydazy



Rys. 3.3 Porównanie zawartości związków fenolowych