

**XLVIII MIĘDZYNARODOWE SYMPOZJUM
MIKROBIOLOGIA A OCHRONA ŚRODOWISKA
WARSZAWA
07-10 września 2014 r.**

**Pod patronatem
Marszałka województwa Mazowieckiego**

STRESZCZENIA PRAC



Urząd Marszałkowski Woj. Mazowieckiego

Ecotoxicological aspects of the occurrence of toxin producing fungi

Microorganisms, especially fungi are ubiquitous on Earth and are present in all environments. Not surprisingly, that also occur in the vicinity of municipal facilities such as landfills, composting and sewage treatment plants. The problem ecotoxicological risks toxin producing fungi occurring around municipal amenities is an issue very old, heavily rooted in reality, but it did not previously paid to him. With a great number of publications that surrounded the municipal amenities in the atmospheric air, water drainage and soil environments, there may be several hundred species of fungi, among which, are called toxinogenic species, having talents to the production of extremely dangerous for all living organisms mycotoxins. Mycotoxins are causing major economic losses especially in the cultivation of cereals, livestock, feed and food, as well as cause many diseases in humans and animals. Hence, a clear understanding of the prevalence of toxin producing fungi is an issue very important and significant of ecotoxicological point of view. The study shows that around numerous municipal facilities, located on Polish territory, especially near large urban areas, the occurrence of fungi of the genus *Aspergillus* (including *A. flavus*, *A. chevalierii*, *A. ochraceus*), *Fusarium* (*F. graminearum*, *F. nivale*, *F. scirpi*), *Penicillium* (*P. cyclopium*, *P. rubrum*, *P. rugulosum*), *Thielaviopsis* (*Th. basicola*). These toxinogenic fungi produced under laboratory conditions biologically active toxic substances, so-called. mycotoxins, such as aflatoxin, ochratoxins, dicumarol, rubratoxin and many others. These mycotoxins are characterized by high biological activity, including bactericidal activity and fungicidal, mutagenic, teratogenic, carcinogenic and phytotoxic, mycotoxins could have an adverse impact on diversity many biological ecosystems. It was also shown that most of the unknown mycotoxins belongs to the group of potent inhibitors of RNA and DNA synthesis in microorganisms. Occurrence of toxin producing fungi around municipal amenities can affect the selection of qualitative and quantitative composition of microorganisms and plants in both natural plant communities and agrocenosis in close vicinity of municipal waste landfills, sewage treatment plants and composting.

Ocena wpływu ciśnienia osmotycznego i pH na rozwój termoopornych grzybów *Neosartorya fischeri* z wykorzystaniem mikromacierzy fenotypowych (PM)

NINA BILIŃSKA, MAGDALENA FRĄC, AGATA GRZYTA, KAROLINA OSZUST

Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego PAN w Lublinie ul. Doświadczalna 4, 20-290 Lublin

Celem przeprowadzonych badań była ocena wpływu ciśnienia osmotycznego oraz pH na rozwój dwóch szczepów *Neosartorya fischeri*: wzorcowego (DSM 3700) oraz środowiskowego (G48/12).

Do badań wykorzystano technologię mikromacierzy fenotypowych PM (Biolog Phenotype Microarrays PMs), która daje możliwość jednoczesnego porównania wielu wariantów

ciśnienia osmotycznego (pły z wykorzystaniem oprogramowania).
Szczep środowiskowy różnił się od wzorcowego różnymi wartościami pH jak i ciśnieniem osmotycznym. W przypadku szczepu środowiskowego nie było wzrostu na miedziowym i miedziowym miedziomoczniku oraz benzoianie. Natomiast wszystkie dostępne warunki sprzyjały rozwojowi hamującemu na rozwój szczepu wzorcowego czterech a szczep wzorcowy

Evaluation of the in vitro growth of pH and osmotic pressure resistant *Neosartorya fischeri*

The aim of presented study was to evaluate the in vitro growth of *Neosartorya fischeri* strains:

1. Reference strain (DSM 3700) and environmental strain (G48/12) on different pH and osmotic pressure conditions. The Phenotype MicroArray (PM) technology was used for simultaneous comparison of several parameters.

The environmental strain showed no growth only in the presence of Sodium Benzoate (pH 5.2). The reference strain was inhibited by Sodium Benzoate in the presence of upswing of four and reference

Badania finansowane przez Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego PAN w Lublinie, grant: DEC-2012/07/D/NZ9/03357. The grant: DEC-2012/07/D/NZ9/03357.

Oddziaływania powierzchniowe i nanotechnologia

AN

¹Instytut Geochemii, Mineralogii i Petrologii, ul. Żwirki i Wigury 93, 02-083 Warszawa, Akademia

W dostępnej literaturze opisano oddziaływanie powierzchniowe i nanotechnologia na właściwości powierzchni materiałów nanowymiarowych oraz modyfikowanych

ciśnienia osmotycznego (płytki PM9) oraz pH (płytki PM10). Analizę wyników wykonano z wykorzystaniem oprogramowania The Phenotype MicroArray (PM).

Szczep środowiskowy odznaczał się szerszymi możliwościami adaptacji zarówno do różnych wartości pH jak i ciśnienia osmotycznego, w porównaniu do szczepu wzorcowego. W przypadku szczepu środowiskowego zanotowano hamujący wpływ jedynie 6 i 7% mocznika oraz benzoesu sodu (pH 5,2) w następujących stężeniach: 50, 100, 200 mM. Natomiast wszystkie dostępne na płytce PM10 stężenia mocznika i benzoesu sodu działały hamująco na rozwój szczepu wzorcowego. Szczep środowiskowy nie wykazywał wzrostu w czterech a szczep wzorcowy w 16 wariantach pH.

Evaluation of the influence of osmolytes and pH on growth of heat-resistant *Neosartorya fischeri* strains using phenotype microarray approach (PM)

The aim of presented study was to evaluate the influence of osmolytes and pH on two *Neosartorya fischeri* strains: reference (DSM 3700) and environmental (G48/12).

Phenotype MicroArray technology (Biolog, Inc., Hayward, CA) gives ability for simultaneous comparison of several variants of the osmolytes (PM9 plates) and pH (PM10 plates). The Phenotype MicroArray (PM) software was used to analyze the results.

The environmental strain was characterized by wider ability for adjustment to different values of pH and osmolytes as compared to reference strain. The environmental strain showed no growth only in the following osmolytes: 6-7% Urea and 50, 100 and 200 mM Sodium Benzoate (pH 5.2). All available on the PM10 plate concentration of Urea and Sodium Benzoate inhibited the growth of reference strain. Environmental strain did not exhibit upswing of four and reference strain in 16 variants of the pH values.

Badania finansowane przez Narodowe Centrum Nauki (Polska), projekt: DEC-2012/07/D/NZ9/03357. The study was supported by National Science Centre (Poland), grant: DEC-2012/07/D/NZ9/03357

Oddziaływania powierzchniowe pomiędzy mikroorganizmami a nanostrukturalnym SiC – badania adsorpcji

ANDRZEJ BORKOWSKI¹, MATEUSZ SZALA²

¹Institut Geochemii, Mineralogii i Petrologii, Wydział Geologii, Uniwersytet Warszawski, ul. Żwirki i Wigury 93, 02-089 Warszawa, ²Wydział Nowych Technologii i Chemii, Wojskowa Akademia Techniczna, ul. Kaliskiego 2, 00-908 Warszawa

W dostępnej literaturze naukowej dotyczącej adsorpcji oraz przeżywalności bakterii na powierzchni materiałów nanostrukturalnych przeważają prace na temat nanostrukturalnego węgla oraz modyfikowanych materiałów węglowych, natomiast brak jest podobnych opra-