

that the DBI index, which indicates the level of lipids unsaturation decreased in the TBT presence. A loss of lipids from different classes containing gamma-linolenic acid was also noticed. In contrast, in *P. chrysogenum* an increase in the amount of unsaturated fatty acids and DBI was observed in the presence of TBT.

**Conclusion.** It was shown that the effects of TBT on the phospholipid profile depended on the tested microorganism. In the fungus resistant to the high concentrations of TBT an increased amount of saturated fatty acids was observed. This phenomenon may indicate that the ability to survive in the presence of the biocide is associated with changes in the profile of the phospholipids.

This study was supported by the National Centre for Science in Krakow, Poland (Project No. UMO-2011/01/B/NZ9/02898).

### **Mikromacierze fenotypowe w ocenie uzdolnień do wykorzystania azotu przez szczepy *Neosartorya fischeri***

Nina Bilińska\*, Magdalena Frąc\*\*, Agata Gryta, Karolina Oszust  
Instytut Agrofizyki Polskiej Akademii Nauk, ul. Doświadczalna 4  
20-290 Lublin 27

tel.: 81 744 50 61; \*n.bilinska@ipan.lublin.pl, \*\*m.frac@ipan.lublin.pl

*Neosartorya fischeri* jest termoopornym grzybem strzępkowym, produkującym toksyczne metabolity. Gatunek ten jest blisko spokrewniony z toksynotwórczym grzybem *Aspergillus fumigatus*. Występuje powszechnie w glebie oraz na nisko rosnących bądź mających kontakt z glebą owocach. Grzyby należące do gatunku *N. fischeri* mogą wyrządzić duże straty ekonomiczne, jeśli znajdują się w surowcu przeznaczonym do przetwórstwa, powodując jego skażenie. Dlatego też poznanie ich metabolizmu jest ważne z poznawczego i praktycznego punktu widzenia, zmierzającego do opracowania szybkich metod monitoringowych dotyczących selekcji surowca. Charakterystyka profilu metabolicznego umożliwia poszerzenie wiedzy w zakresie właściwości katabolicznych tych grzybów, co ułatwi poznanie związków hamujących lub stymulujących ich rozwój.

Celem badań było porównanie profilu wykorzystywania źródeł azotu przez dwa środowiskowe szczepy *Neosartorya fischeri* o różnym pochodzeniu geograficznym i materiałowym.

Szczep DSM 3700 zakupiony z kolekcji DSMZ (Braunschweig, Germany), pochodził z puszkowanych jabłek. Natomiast szczep G48/12 został wyizolowany z truskawek w Laboratorium Mikrobiologii Molekularnej i Środowiskowej IA PAN (GenBank: KC179765).

Badania zostały przeprowadzone za pomocą technologii mikromacierzy fenotypowych PM (Biolog Phenotype Micro Arrays PMs). Hodowle szczepów *N. fischeri* prowadzono przez 14 dni w temperaturze 26°C, na podłożu PDA w ciemności. Ocenę profilu wykorzystania źródeł azotu przeprowadzono z użyciem płytek PM3. Płytką Biolog PM3 zawierała 95 źródeł azotu: 33

aminokwasy, 12 polipeptydy, 3 substraty nieorganiczne, 47 innych substratów oraz wodę jako kontrolę. Inokulację przeprowadzono zgodnie z instrukcjami firmy BIOLOG, następnie płytki inkubowano w temperaturze 26°C przez 96 godzin w urządzeniu OmniLOG, w którym co 15 minut przez 8 dni, dokonywane były automatyczne odczyty wykorzystania poszczególnych związków. Analizę wyników wykonano przy pomocy oprogramowania The Phenotype MicroArray (PM).

Spośród 95 różnych źródeł węgla szczep G48/12 wykorzystywał w różnym stopniu około 70 substratów, natomiast szczep DSM 3700 około 40, co wskazuje na zdecydowanie szersze uzdolnienia fizjologiczne szczepu środowiskowego, w porównaniu do przechowywanego przez wiele lat w kolekcji. Efekt ten spowodowany był prawdopodobnie koniecznością przystosowania się szczepu G48/12 do konkurencji i zmiennych warunków środowiskowych. Najchętniej używanymi substratami spośród aminokwasów, przez oba szczepy były: L-alanina, L-asparagina, L-ornityna. Szczep środowiskowy był w stanie wykorzystać wszystkie polipeptydy znajdujące się na płytce PM3, a najintensywniej używał: Ala-Asp, Ala-Thr, Gly-Met. Agmatyna oraz inozyna odznaczały się intensywną utylizacją przez oba szczepy, zaś ksantyny przez szczep środowiskowy.

Szczep środowiskowy odznaczał się szerszymi uzdolnieniami do wykorzystania substratów w porównaniu do szczepu wzorcowego. Podkreślić warto, że wszystkie substraty zużywane przez szczep DSM 3700 były również utylizowane przez szczep G48/12.

Badania finansowane przez Narodowe Centrum Nauki (Polska), project: DEC-2012/07/D/NZ9/03357.

### **Phenotype Microarray in evaluation of abilities to nitrogen utilization by *Neosartorya fischeri* strains**

Nina Bilińska\*, Magdalena Frąc\*\*, Agata Gryta, Karolina Oszust  
Institute of Agrophysics of Polish Academy of Sciences, 4 Doświadczalna St.  
PL-20-290 Lublin 27  
phone: 81 744 50 61, \*n.bilinska@ipan.lublin.pl, \*\*m.frac@ipan.lublin.pl

*Neosartorya fischeri* is heat resistant fungi, which produced toxigenic metabolites. This fungi is close related to *Aspergillus fumigatus*. *N. fischeri* presents in soil and low-growing or having contact with soil fruits. This fungi can be responsible for economical loses, when their spores contaminated raw materials. Therefore, knowledge of their metabolism is important for cognitive and practical point of view, aiming at the development of rapid monitoring methods for the raw material selection. The metabolic profile characteristics allows to develop knowledge of the catabolic properties of these fungi, enabling knowledge compounds which inhibit or stimulate their growth.

The aim of the study was to compare nitrogen sources profile utilization by two environmental strains *Neosartorya fischeri* of different geographical

origin.

Strain DSM 3700 wa (Braunschweig, Germany) strain was isolated from Environmental Microbiolo performed with Phenotyp Micro Arrays PMs). Cultu days at a temperature of 20

Nitrogen sources utili Biolog PM3 plate consiste acids, 12 polypeptides, 3 i water as a control. The instructions issued by BIC hours at OmniLOG devic readings were made usin was performed using the s

Among the 95 carbon 70 substrates, and the str physiological abilities en years in the collection. Th the strain G48/12 to com most used substrates fro L-Asparagine, L-Ornithir polypeptides on the circ strain Ala-Asp, Ala-Thr, intensive utilization by b

Environmental strain compared to the refere consumed by the strain I or The study was suppor 2012/07/D/NZ9/03357.

### **Zmiany w hydrofob**

Piotr Biniarz

Wydział I

ul. Joilot-Curie 14a

Grzyby *Candida* człowieka. Stanowią mogą wywołać kandydo zdolność *C. albicans* d Poszukiwane są związk oraz rozpraszania istnie biosurfaktanty. Biosurf dzięki czemu chronią

origin.

Strain DSM 3700 was purchased from the collection of the DSMZ (Braunschweig, Germany), came from canned apples. In contrast, G48/12 strain was isolated from strawberry in the Laboratory of Molecular and Environmental Microbiology IA PAS (GenBank: KC179765). The study was performed with Phenotype Microarray technology PM (Biolog Phenotype Micro Arrays PMs). Cultures of strains of *N. fischeri* was carried out for 14 days at a temperature of 26°C, at PDA medium in the dark substrate.

Nitrogen sources utilization profile was carried out using PM3 plates. Biolog PM3 plate consisted of 95 different nitrogen sources include: 33 amino acids, 12 polypeptides, 3 inorganic substrates, 47 miscellaneous substrates and water as a control. The inoculation was carried out in accordance with instructions issued by BIOLOG, then the plates were incubated at 26°C for 96 hours at OmniLOG device, wherein every 15 minutes for 8 days, automated readings were made using the individual compounds. Analysis of the results was performed using the software Microarray The Phenotype (PM).

Among the 95 carbon sources G48/12 strain used in varying degrees about 70 substrates, and the strain DSM 3700 about 40, which points to a broader physiological abilities environmental strain, compared to a stored for many years in the collection. This effect was probably caused by the need to adapt to the strain G48/12 to competition and changing environmental conditions. The most used substrates from the amino acids, for both strains were: L-Alanine, L-Asparagine, L-Ornithine. The environmental strain was able to use all of the polypeptides on the circuit PM3, most extensively consume environmental strain Ala-Asp, Ala-Thr, Gly-Met. Agmatine and Inosine were characterized by intensive utilization by both strains, and Xanthine by environmental strain.

Environmental strain was characterized by wider abilities to use substrates compared to the reference strain. Emphasize the value that all substrates consumed by the strain DSM 3700 were also utilized by the strain G48/12.

The study was supported by National Science Centre (Poland), grant: DEC-2012/07/D/NZ9/03357.

### Zmiany w hydrofobowości i adhezji *Candida albicans* pod wpływem biosurfaktantów

Piotr Biniarz, Gabriela Baranowska, Anna Krasowska\*

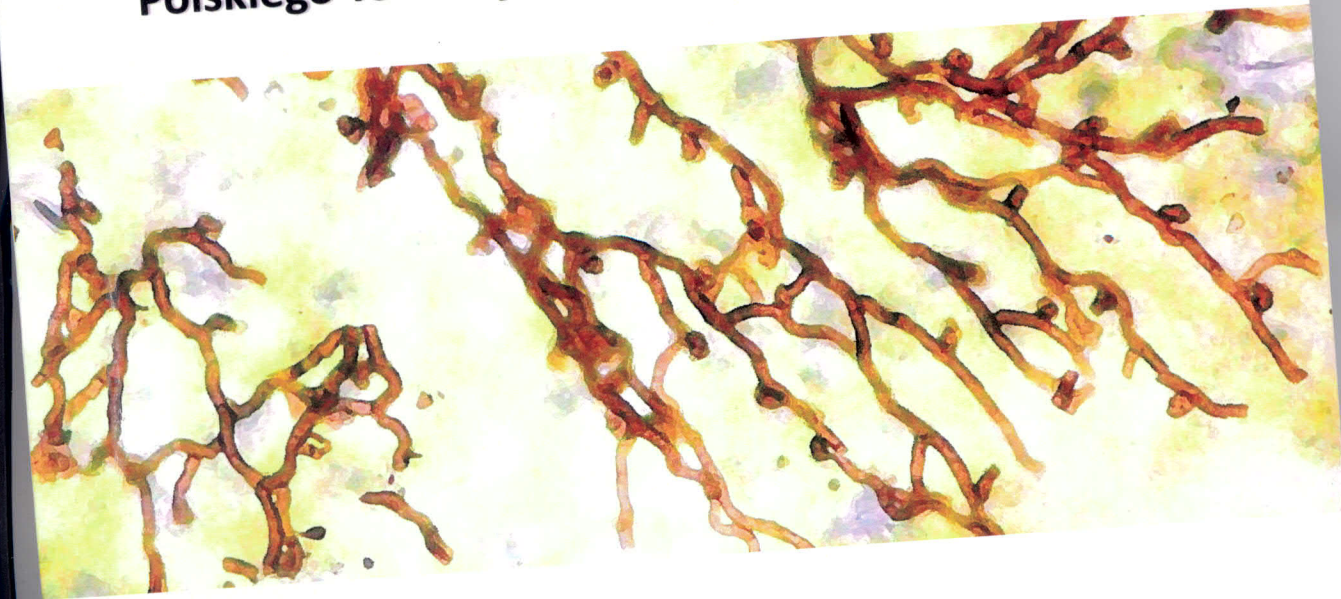
Wydział Biotechnologii, Uniwersytet Wrocławski

ul. Joliot-Curie 14a, 50-383 Wrocław; anna.krasowska@uni.wroc.pl

Grzyby *Candida albicans* należą do patogenów oportunistycznych człowieka. Stanowią naturalną mikroflorę jelitową, ale u osłabionych osób mogą wywołać kandydozę (Pfaller, Diekema 2007). Istotnym problemem jest zdolność *C. albicans* do adhezowania do podłoża oraz tworzenia biofilmów. Poszukiwane są związki zdolne do zabezpieczania powierzchni przed adhezją oraz rozpraszania istniejących już biofilmów. Takimi substancjami mogą być biosurfaktanty. Biosurfaktanty prawdopodobnie opłaszczają powierzchnię, dzięki czemu chronią ją przed kolonizacją mikroorganizmów. Dokładny

# Warsztaty

Polskiego Towarzystwa Mykologicznego



**Grzyby – organizmy kluczowe dla życia na Ziemi**  
Fungi – key players in ecosystem functions



**POLSKIE TOWARZYSTWO  
MYKOLOGICZNE**