

MATERIAŁY

29. Kongresu
Polskiego Towarzystwa Gleboznawczego
**Zasoby glebowe
a zrównoważony rozwój**

Wrocław, 31.08-03.09.2015

PROCEEDINGS

of the 29th Congress
of the Polish Society of Soil Science
**Soil Resources
and Sustainable Development**

Wrocław, 31.08-03.09.2015

Wrocław 2015

Redakcja

Cezary Kabała

Dorota Kawałko

Beata Łabaz

Katarzyna Szopka (sekretarz konferencji)

Jerzy Weber

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu
Instytut Nauk o Glebie i Ochrony Środowiska
50-357 Wrocław, ul. Grunwaldzka 53

Zamieszczone teksty nie były recenzowane, odpowiedzialność
za treść merytoryczną streszczeń ponoszą ich autorzy.
Included abstracts were not peer-reviewed; the responsibility
for scientific value lies with their authors.

© Polskie Towarzystwo Gleboznawcze Oddział Wrocławski

© Polskie Towarzystwo Substancji Humusowych

Druk i oprawa:

Ultima-Druk Sp z o.o.

51-123 Wrocław, ul. W. Pola 77a

ISBN 978-83-934096-5-5

Wstępne badania dotyczące detekcji grzybów termoopornych z wykorzystaniem łańcuchowej reakcji polimerazy (PCR)

Magdalena Frac¹, Nina Bilińska-Wielgus¹, Agata Gryta¹, Karolina Oszust¹, Jacek Panek¹, Anna Pawlik², Grzegorz Janusz²

¹Instytut Agrofizyki im. Bohdana Dobrzańskiego Polskiej Akademii Nauk
ul. Doświadczalna 4, 20-290 Lublin, Polska

²UMCS, Zakład Biochemii, Akademicka 19, 20-033 Lublin, Polska
m.frac@ipan.lublin.pl

Grzyby termooporne są czynnikami występującymi w glebie, które mogą powodować psucie przetwarzanych termicznie produktów. Ze względu na odporność tych grzybów na wysoką temperaturę są one w stanie przetrwać proces pasteryzacji przemysłowej. Dlatego też jedynym sposobem zapobiegania rozwojowi tych mikroorganizmów w produkcji jest odpowiednie selekcionowanie surowca poprzez prowadzenie badań w kierunku obecności grzybów termoopornych. Stosowanie tradycyjnych metod hodowlanych jest długotrwałe i w związku z tym nie znajduje zastosowania podczas selekcionowania surowców. Natomiast czas jest decydującym czynnikiem w ocenie możliwości przyjęcia lub odrzucenia danej partii surowca, ze względu na konieczność przetworstwa surowca świeżego.

Ze względu na skąpe piśmiennictwo w zakresie szybkich technik detekcji grzybów termoopornych w surowcach rolniczych celem przeprowadzonych badań była ocena skuteczności reakcji PCR w detekcji grzybów *Neosartorya*.

Badania obejmowały sprawdzenie działania starterów dedykowanych do detekcji *N. fischeri* literaturowych (Yaguchi i in., 2012) oraz zaprojektowanych w Laboratorium Mikrobiologii Molekularnej i Środowiskowej Instytutu Agrofizyki PAN. Detekcja z wykorzystaniem starterów literaturowych opierała się o gen kalmoduliny, natomiast startery własne zaprojektowano dla genu kodującego podjednostkę beta syntazy F1 ATP. Badania przeprowadzono na czystych kulturach grzybów strzępkowych. Do badań wybrano szczep wzorcowy zakupiony z międzynarodowej kolekcji DSMZ *Neosartorya fischeri* (DSM3700) oraz własne izolaty środowiskowe *Neosartorya* sp. (G48/12 i G106/14), *Penicillium* sp. (G4/14), *Aspergillus* sp. (G6/14), *Byssoschlamys* sp. (G8/14), *Byssoschlamys nivea* (G49/11), *Penicillium olsoni* (G55/11) i *P. camemberti* (G30/11).

Przeprowadzone badania wykazały specyficzność gatunkową *N. fischeri* starterów literaturowych oraz rodzajową *Neosartorya* starterów własnych. Obie pary starterów nie dawały pozytywnej reakcji amplifikacji z pozostałymi szczepami.

Yaguchi T. et al., 2012, Method for identifying heat-resistant fungi of the genus *Neosartorya*. J. food Prot., 75, 10: 1806-1813.

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

Preliminary study on detection of heat-resistant fungi using polymerase chain reaction (PCR)

Magdalena Frac¹, Nina Bilińska-Wielgus¹, Agata Gryta¹, Karolina Oszust¹, Jacek Panek¹, Anna Pawlik², Grzegorz Janusz²

¹*Institute of Agrophysics Polish Academy of Sciences, Doświadczalna 4, 20-290 Lublin, Poland*

²*Maria Curie-Skłodowska University, Department of Biochemistry, Akademicka 19, 20-033 Lublin, Poland*
m.frac@ipan.lublin.pl

Heat resistant fungi are soil borne factors that can cause spoilage of thermally processed products. Because of the resistance of the fungi to high temperature, they are able to survive the industrial pasteurization process. Therefore, the only way to prevent the development of these microorganisms in the product is suitably selecting of the raw materials. It is possible using tests for the presence of heat resistant fungi. The use of traditional methods is long lasting, and therefore does not apply in raw materials selection. In contrast, time is a decisive factor in assessing the possibility of acceptance or rejection of the batch, due to the need for fresh raw material processing.

Due to the sparse literature in fast detection techniques of heat resistant fungi in agricultural raw materials the aim of this study was to assess the efficacy of PCR in the detection of *Neosartorya*.

The study included verification of primers dedicated to the detection of *N. fischeri*. We tested two pairs of primers: literature (Yaguchi et al., 2012) and designed in the Laboratory of Molecular and Environmental Microbiology, Institute of Agrophysics PAS. Detection using literature primers were based on the calmodulin gene, and own designed primers were based on the gene encoding the ATP synthase F1 beta subunit. Tests were performed on pure cultures of filamentous fungi. For testing the following strains were used: reference strain purchased from the DSMZ International Collection *Neosartorya fischeri* (DSM3700) and our environmental isolates *Neosartorya* sp. (G48/12 and G106/14), *Penicillium* sp. (G4/14), *Aspergillus* sp. (G6/14), *Byssosclamyces* sp. (G8/14), *Byssosclamyces nivea* (G49/11), *Penicillium olsoni* (G55/11) and *P. camemberti* (G30/11).

The study showed species specificity (*N. fischeri*) of the literature primers and generic specificity (*Neosartorya*) of own primers own. Both pairs of primers did not give a positive amplification reaction of the other strains.

Yaguchi T. et al., 2012, Method for identifying heat-resistant fungi of the genus *Neosartorya*. *J. food Prot.*, 75, 10: 1806-1813.

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