

THE OCCURRENCE OF MATING-TYPE GENES IN BLACK *ASPERGILLUS* STRAINS

Gyöngyi SZIGETI, Sándor KOCSUBÉ, János VARGA

Department of Microbiology, Faculty of Science & Informatics, University of Szeged, H-6726 Szeged, Közép fasor 52, Hungary. ; szigie@gmail.com

The majority of *Aspergilli*, including black *Aspergilli* are only known to reproduce by asexual means, forming conidiospores. In fungal genomes the sequences located at the MAT locus govern the mating process. After the full genome sequencing of *Aspergillus niger* the MAT 1-1 mating-type gene was identified (PEL et al. 2007). The presence of MAT genes alone is not sufficient to confer sexuality but one of the key prerequisites to the occurrence of sexual reproduction (DYER and PAOLETTI 2005). We screened a population of 127 natural black *Aspergillus* isolates from different origins for the presence of mating-type genes, using PCR diagnostic approach and the distribution in the population. The strains were identified at the species level based on their calmodulin sequences and were found to belong to *A. niger*, *A. awamori* and *A. tubingensis* species. We detected MAT 1-1 or MAT 1-2 fragments in all strains. In the case of *A. niger* and *A. tubingensis* species we found 1:1 MAT1-1: MAT1-2 ratios, but in *A. awamori* we detected 6:1 ratio. All *A. awamori* strains isolated from *Welwitschia* seeds, and most of the indoor and onion isolates belonged to the MAT1-1 mating type. Mating-type gene fragments were also sequenced from some of these isolates.

This work was supported by OTKA grant No. K84077, and by the European Union and co-funded by the European Social Fund (“Broadening the knowledge base and supporting the long term professional sustainability of the Research University Centre of Excellence at the University of Szeged by ensuring the rising generation of excellent scientists”; TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0012).

REFERENCES:

- DYER, P.S., PAOLETTI, M. (2005) Reproduction in *Aspergillus fumigatus*: sexuality in a supposedly asexual species? *Med. Myc.* **43**: 7-14.
- PEL, H.J. et al. (2007) Genome sequencing and analysis of the versatile cell factory *Aspergillus niger* CBS 513.88. *Nat. Biotechnol.* **25**: 221–231.

PÁROSODÁSI TÍPUS GÉNEK ELŐFORDULÁSA FEKETE *ASPERGILLUS* TÖRZSEKBE

SZIGETI Gyöngyi, KOCSUBÉ Sándor, VARGA János

Szegedi Tudományegyetem, Természettudományi és Informatikai Kar, Mikrobiológiai Tanszék, 6726 Szeged, Közép fasor 52. ; szigie@gmail.com

Az *Aspergillus* fajok nagy részénél, köztük a fekete *Aspergillus*-oknál csak aszexuális szaporodás ismert, vegetatív szaporító képletek, konídiumok segítségével. A gomba genomában a MAT gének felelősek a párosodás irányításáért. Az *Aspergillus niger* teljes genom szekvenálása után azonosították a MAT 1-1 párosodási típus gént (PEL és mtsai 2007). Egyedül a MAT gének jelenléte még nem elegendő a szexuális szaporodáshoz, de fontos előfeltétele annak (DYER és PAOLETTI 2005). Munkánk során 127 különböző természetes forrásokból izolált fekete *Aspergillus* törzsből mutattuk ki a párosodási típus gének jelenlétét PCR technika segítségével és vizsgáltuk a populáción belüli eloszlásukat. A törzsek fajszintű azonosítását kalmomodulin szekvenciáik alapján végeztük, *A. niger*, *A. awamori* és *A. tubingensis* fajokba soroltuk őket. Minden izolátum esetén azonosítottuk a MAT1-1 vagy a MAT 1-2 gén jelenlétét. Az *A. niger* és *A. tubingensis* fajok esetén 1:1 MAT1-1:MAT1-2 arányt, míg az *A. awamori* faj esetén 6:1 arányt tapasztaltunk. A Valamennyi *Welwitschia* magokról származó *A. awamori* izolátum, és a levegőből és hagymáról izolált törzsek többsége is a MAT1-1 párosodási típusba tartozott. Néhány izolátum esetén elvégeztük a párosodási típus gén fragmentek szekvenálását is.

A kutatási munkát a K84077 számú OTKA pályázat, valamint „Az SZTE Kutatóegyetemi Kiválósági Központ tudásbázisának kiszélesítése és hosszú távú szakmai fenntarthatóságának megalapozása a kiváló tudományos utánpótlás biztosításával” című, TÁMOP-4.2.2/B-10/1-2010-0012 azonosítószámú projekt támogatja. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.

IRODALOMJEGYZÉK

DYER, P.S., PAOLETTI, M. (2005) Reproduction in *Aspergillus fumigatus*: sexuality in a supposedly asexual species? *Med. Myc.* **43**: 7-14.

PEL, H.J. és mtsai. (2007) Genome sequencing and analysis of the versatile cell factory *Aspergillus niger* CBS 513.88. *Nat. Biotechnol.* **25**: 221–231.