

Fusarium moniliforme, F. subglutinans and Aspergillus flavus in maize products in Slovakia

ELENA PIECKOVÁ* and ZDENKA JESENSKÁ

*Institute of Preventive and Clinical Medicine,
Limbová 14, SK-833 01 Bratislava, Slovakia

Piecková E. and Jesenská Z. (2001): *Fusarium moniliforme*, *F. subglutinans* and *Aspergillus flavus* in maize products in Slovakia – Czech Mycol. 53: 229–235

Ubiquitous microfungi *Fusarium moniliforme*, *F. subglutinans*, *F. proliferatum* represent frequent contaminants of maize products and can produce some mycotoxins: beauvericin, fusaproliferin and, the most important, fumonisins A₁, A₂, B₁–B₄, C₁ etc. Fumonisin are known to cause serious veterinary, and potentially human, mycotoxicosis. The aim of our study was to characterize the incidence of *F. moniliforme* and *F. subglutinans* in the presence of *Aspergillus flavus* in maize products produced in Slovakia during a four-years period. One hundred and forty samples of maize grain, groat, semolina, flour, and 28 samples of maize straw, cornhusk, corn silk and soil from the maize fields were mycologically evaluated for the named strains using potato-dextrose agar with 0.02 % chloramphenicol and 0.3 % of 0.2 % Botran and incubation in dark at 25 °C for 7–10 days. No *Fusarium* sp. and *A. flavus* strains were present in 40 % of the maize samples. The highest number of *F. moniliforme*, *F. subglutinans* and *A. flavus* isolates were encountered in flour samples in 1996 (4 264 cfu/g on average), in groat in 1998 (17 743.7 cfu/g on average), and in groat in 1996 (353 cfu/g on average). Twenty two per cent *A. flavus* isolates and 10 *F. moniliforme* strains were tested for their ability to produce aflatoxins, or fumonisin B₁, *in vitro*. No aflatoxin-producing *A. flavus* isolate was found, but all tested *F. moniliforme* strains produced fumonisin B₁ in amounts detectable by TLC. According to the results presented in this paper it is evident that strains of *F. moniliforme*, *F. subglutinans* and *A. flavus* were not very important contaminants of maize products from crops harvested in 1995–98 in Slovakia.

Key words: *Fusarium moniliforme*, *F. subglutinans*, *Aspergillus flavus*, mycotoxins, maize

Piecková E. a Jesenská Z. (2001): *Fusarium moniliforme*, *F. subglutinans* a *Aspergillus flavus* kukuričných produktoch na Slovensku – Czech Mycol. 53: 229–235

Celosvetovo rozšírené mikroskopické huby *Fusarium moniliforme*, *F. subglutinans*, *F. proliferatum*, často sa vyskytujúce v kukuričných produktoch, sú schopné produkovať viaceré mykotoxíny: beauvericín, fuzaproliferín, ako aj najviac sledované fumonizíny A₁, A₂, B₁–B₄, C₁ adé. Je známe, že fumonizíny spôsobujú vážne veterinárne, a pravdepodobne aj humánne, mykotoxikózy. Cieľom 4-ročnej štúdie bolo charakterizovať incidenciu *F. moniliforme* a *F. subglutinans*, spolu s *Aspergillus flavus*, v kukuričných produktoch slovenskej proveniencie. Po kultivácii na zemiakovo-dextrózovom agare s 0,02 % chloramfenikolu a 0,3 % z 0,2 % Botranu počas 7–10 dní pri 25 °C v tme sa mykologicky vyšetrilo 140 vzoriek kukuričného zrna, šrotu, krupice a múky a 28 vzoriek kukuričnej slamy, šúpolia, vlásia a pôdy z kukuričných polí. Zo 40 % kukuričných vzoriek sa neizoloval žiaden kmeň *Fusarium* sp. a *A. flavus*. Najviac izolátov *F. moniliforme*, *F. subglutinans* a *A. flavus* sa získalo zo vzoriek múky v r. 1996 (priemerne 4264 kolónie tvoriacich jednotiek – KTJ/g), šrotu v tom istom roku (priemerne 353 KTJ/g) a v r. 1998 (priemerne 17743 KTJ/g). Dvadsaťdva percent izolátov *A. flavus* a 10 kmeňov *F. moniliforme* sa testovalo na schopnosť produkovať aflatoxíny, resp. fumonizín B₁ *in vitro*. Nezistil sa ani jeden aflatoxín-produkčný kmeň *A. flavus*, ale všetky testované kmene *F. moniliforme* produkovali fumonizín B₁ v množstve detekovateľnom tenkovrstvovou chromatografiou. Na základe získaných výsledkov možno konštatovať, že kmene *F. moniliforme*, *F. subglutinans* a *A. flavus* významne nekontaminovali kukuričné produkty z úrody v r. 1995–98 na Slovensku.