

## نامه به سردبیر: «بررسی آلودگی به آفلاتوکسین M1 در پنیر پاستوریزه عرضه شده دو کارخانه تولیدکننده فرآورده‌های لبنی در شهر تهران با روش الایزا»

HPLC تأیید گردید. منظور چه تعداد نمونه بوده است؟ آیا آزمایشگاه معاونت دارو و غذا نیز در خصوص یافته فوق نظری داشته‌اند؟ اگر بلی، چرا ذکر نشده است؛ اگر خیر، چرا نمونه‌ها برای آزمایشگاه مذکور ارسال نشده‌اند؟ اگر فرض بر این باشد که آزمایشگاهی که نمونه به آن ارسال شده است معتبر باشد، چرا نتایج آن که با روش HPLC ذکر شده است، در جدول و یا نموداری دیده نمی‌شود؟ حداقل چند سالی است که به آلودگی فرآورده‌های مختلف از جمله پنیر (۱) و پنیر پاستوریزه (۲) در ایران اشاره شده است؛ لیکن به نظر می‌رسد استفاده از تکنیک ELISA به تنهایی نمی‌تواند اثبات‌کننده سلامت و یا آلودگی این گونه مواد غذایی به آفلاتوکسین M1 باشد. زیرا تکنیک الیزا یک تست غربالگری است. لذا، نتایج آن باید با تکنیک‌هایی چون TLC، HPLC، GC/Mass که برای این امر مناسب‌ترند تأیید شود که در مقالات معتبر به آنها ارجاع شده است.

۶- در این تحقیق مشخص نیست که آیا تنها فرآورده پنیر از دو کارخانه ذکر شده آلوده بوده‌اند و یا دیگر فرآورده‌ها همانند ماست، شیر، بستنی، خامه و... نیز آلوده بوده‌اند؟ اگر پاسخ منفی است، چرا ذکر نشده است که دیگر فرآورده‌های لبنی دو کارخانه مذکور آلوده نبوده‌اند؟ و اگر آلوده بوده‌اند، چرا اشاره نشده است؛ زیرا هر دو حالت از موارد فوق می‌تواند حائز اهمیت باشد. چنانچه فلاح به این امر در مقاله خود در سال ۲۰۱۰ اشاره نموده است (۳).

به هر حال خوب است که از سوی معاونت دارو و غذا نسبت به این امر مهم رسیدگی شود و اگر این موضوع را تأیید می‌کنند، راه‌حلی برای کاهش آن بیابند و اگر خیر در جهت پاسخ آن همت گمارند.

علی مهرابی توانا<sup>۱</sup> (PhD) و رمضانعلی عطایی<sup>۲</sup> (PhD)

۱- مرکز تحقیقات مدیریت سلامت و گروه میکروبی‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج)؛ ۲- مرکز تحقیقات کاربرد درمانی توکسین‌های میکروبی و گروه میکروبی‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه... (عج)

در دوره ۱۳ شماره ۴ (زمستان ۸۹) مجله حکیم، مقاله‌ای با عنوان "بررسی آلودگی آفلاتوکسینی M1 در پنیر پاستوریزه عرضه شده در دو کارخانه تولیدکننده فرآورده‌های لبنی در شهر تهران با روش الایزا" ارائه شده است. در خصوص این مقاله نکات زیر حائز اهمیت است که بایستی مدنظر قرار گیرد:

۱- مشخص نیست که آلودگی در کدام یک از مراحل فرایند تولید پنیر پاستوریزه رخ داده است. آیا شیر مورد استفاده جهت تهیه پنیر، همه از یک منبع بوده است؛ مثلاً از شیرخشک و یا شیر تهیه شده از یک یا چند دامداری یا مخلوطی از آنها بوده است؟ زیرا آلودگی هر یک نمی‌تواند به کل شیرهای تهیه شده از منابع مختلف تعمیم داده شود و این موضوع کاملاً روشن نیست.

۲- مشخص نشده است که فاصله بین تولید تا نمونه‌برداری چقدر بوده است. با توجه به این که در چرخه حیاتی قارچ‌ها، مرحله تولید اسپور وجود دارد و اسپورها نیز در اثر پاستوریزاسیون از بین نمی‌روند و ممکن است به طور طبیعی در پنیر وجود داشته باشند، در این حالت قارچ‌ها قادر به تولید مقادیر متناهی از آفلاتوکسین M1 می‌باشند. لذا، معلوم نیست آلودگی ذکر شده، ثانویه یا اولیه بوده است.

۳- نویسندگان محترم بیان کرده‌اند که استاندارد کشور ۲۰۰ نانوگرم در کیلوگرم می‌باشد و در بین تعداد نمونه‌های انجام شده، شش نمونه (۹/۳٪ موارد مثبت) دارای آلودگی بیش از حد مجاز کشوری بوده است. در مواردی که نتیجه یک آزمایش مورد تأیید قرار نگرفته باشد و تست‌های دقیق‌تر همانند گاز کروماتوگرافی و GC-Mass انجام نشده باشد، قضاوت قطعی فاقد وجهت علمی است. ظاهراً این دو هم انجام نشده و یا اگر انجام شده است، در مقاله نشان داده نشده است.

۴- اساساً مشخص نیست که آلودگی در صورتی که با موارد ذکر شده در بند ۳ هم تأیید شود، آلودگی با منشأ اولیه بوده و یا آلودگی ثانویه بوده است که هر دو احتمال نیز شانس برابر دارند.

۵- در بخش روش کار، ذکر شده است که چند نمونه مثبت به صورت تصادفی به آزمایشگاه تخصصی ارسال گردید و با روش

## References

- Rahimi E, Karim G, Shakerian A. Occurrence of aflatoxin M1 in traditional cheese consumed in Esfahan, Iran. *World Mycotoxin Journal* 2009; (2): 91-4.
- Kamkar A, Jahed Khaniki Gh, Bokai S, Hosseini H. Aflatoxin M1 and Iranian white cheese. *Journal of Faculty of Veterinary, Tehran University*. 2006;61(3):201-6.
- Fallah AA. Aflatoxin M1 contamination in dairy products marketed in Iran during winter and summer. *Food Control* 2010; 21(11): 1478-81.