Aflatoxin - ĐỘC TỐ NGUY HIỂM GÂY UNG THƯ GAN

TS Nguyễn Ngọc Kim Vy
Đại học California, San Diego, Hoa Kỳ

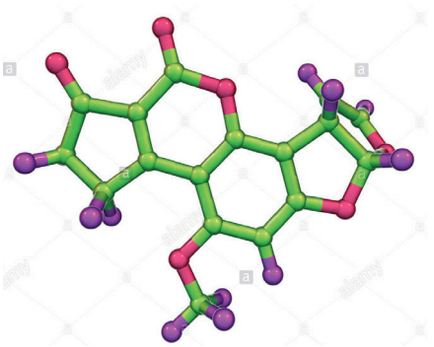
Một nghiên cứu dịch tễ học, tổng hợp số liệu từ 17 nghiên cứu khác nhau được thực hiện ở Trung Quốc, Đài Loan và khu vực phía nam châu Phi cho thấy, Aflatoxin là nguyên nhân gây ra 17% các ca ung thư gan. Aflatoxin có nhiều trong các loại ngũ cốc bị mốc như ngô, lạc, sắn... Aflatoxin nguy hiểm không chỉ vì độc tính của nó mà còn vì sự tồn tại dai dẳng (không mất đi khi xử lý ở nhiệt độ 100^{0}C).

Độc tố Aflatoxin

Aflatoxin là độc tố vi nấm sản sinh tự nhiên bởi một số loài *Aspergillus* (một loại nấm mốc), trong đó đáng chú ý nhất là *Aspergillus flavus* và *Aspergillus parasiticus*. Hiện nay, các nhà nghiên cứu đã phát hiện khoảng 16 loại Aflatoxin khác nhau: Aflatoxin B1, B2, B2a, B3, G1, G2a, M1, GM2, P1, Q1, RO, RB1, RB2, AFL, AFLH, AFLM và những chất bắt nguồn từ methoxy, ethoxy và acetoxy. Tuy nhiên chỉ một số ít trong chúng (trong đó có Aflatoxin B1) được ghi nhận là hợp chất xuất hiện trong tự nhiên, các chất còn lại được sản sinh trong quá trình trao đổi chất, hoặc là các dẫn xuất.

Trong các loại độc tố Aflatoxin, thì Aflatoxin B1 là mạnh nhất. Sau khi vào cơ thể người hoặc động vật, nó chủ yếu được gan xử lý và chuyển thành một loại dẫn xuất khác, có khả năng gắn chèn cho DNA nên gây ra đột biến cho DNA. Vì chủ yếu được chuyển hoá ở gan, nên Aflatoxin B1 là chất gây ung thư gan mạnh nhất mà con người từng biết. Trong các thử nghiệm kiểm tra khả năng tạo khối u trên nhiều loài động vật, không một thử nghiệm nào thất bại với Aflatoxin!

Một điều nguy hiểm là Aflatoxin khá bền với nhiệt độ, một vài nghiên cứu cho rằng Aflatoxin bị phân huỷ hoàn toàn ở 160^{0}C nhưng điều này hiện vẫn còn đang tranh cãi. Việc



Mô hình phân tử của Aflatoxin B1.

bền với nhiệt độ dưới 160^{0}C có nghĩa là Aflatoxin vẫn tồn tại trong thức ăn đã qua chế biến. Những hạt lạc, ngô bị mốc khi được rang với nhiệt độ cao sẽ làm cho các bào tử nấm mốc bị tiêu diệt nhưng độc tố của chúng vẫn không bị phá hủy hoàn toàn. Chính vì thế, khi ngũ cốc đã bị mốc thì nên loại bỏ, vì dù có chế biến ở nhiệt độ cao thì ăn vào vẫn gây nguy hiểm. Con người bị phơi nhiễm với Aflatoxin không chỉ qua con đường trực tiếp là tiếp xúc với sản phẩm bị mốc, mà còn gián tiếp thông qua việc tiêu thụ thực phẩm từ gia súc, gia cầm ăn thức ăn chứa Aflatoxin.

Tác nhân gây ung thư gan

Ung thư gan là loại ung thư khá phổ biến ở người châu Á, bao gồm cả Việt Nam, trong đó nhiễm virus HBV được cho là lý do chủ yếu. Bên cạnh đó, còn một nguyên nhân khác, ít được chú ý hơn, đó là sự phơi nhiễm với Aflatoxin. Một nghiên cứu dịch tễ học, tổng hợp số liệu từ 17 nghiên cứu khác nhau được thực hiện ở Trung Quốc, Đài Loan và khu vực phía nam châu Phi cho thấy, Aflatoxin là nguyên nhân gây ra 17% các ca ung thư gan!

Theo một thống kê, gần 4 tỷ người (xấp xỉ 1/2 dân số thế giới) bị phơi nhiễm với Aflatoxin, đặc biệt cư dân của những nước vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới, từ châu Á đến châu Phi, nơi có nhiệt độ và độ ẩm cao. Nhiệt độ trong khoảng 25-32^{0}C và độ ẩm trên 12% là điều kiện tối ưu cho 2 loại nấm mốc *Aspergillus flavus* và *Aspergillus parasiticus* vốn sản xuất ra Aflatoxin như một loại chất chuyển hoá thứ cấp tự nhiên. Hai loại nấm mốc này sống trong đất nên dễ nhiễm vào và phát triển trên các loại nông sản trong quá trình thu hoạch, xử lý và lưu trữ, đặc biệt là ngũ cốc như ngô, lạc, vừng, gạo… Trong một nghiên cứu được thực hiện ở Tanzania, 18% sản lượng bắp bị nhiễm Aflatoxin, trong đó có nhiều mẫu có lượng độc tố vượt ngưỡng cho phép là 10 µg/kg. Lượng độc tố tiếp tục tăng thêm 3 lần sau quá trình lưu trữ.

Tại Việt Nam, theo kết quả của một nghiên cứu gần đây trên các bệnh nhân ung thư gan nguyên phát điều trị tại Bệnh viện Hữu nghị (Hà Nội) cho thấy, có Aflatoxin B1 trong mô gan của hơn 83% số bệnh nhân; 17% bệnh nhân có cùng lúc 2 yếu

Ngô, lạc - hai loại ngũ cốc phổ biến rất dễ bị mốc và nhiễm Aflatoxin.

tố nguy cơ là Aflatoxin B1 và virus gây viêm gan; 13% mang cùng lúc 3 yếu tố nguy cơ là Aflatoxin B1, rượu và thuốc lá. Còn theo điều tra của Trung tâm Y tế dự phòng TP Hồ Chí Minh trên 40 mẫu hạt có dầu và các sản phẩm liên quan như lạc, vừng, cà phê, đậu phộng, da cá, hạt điều rang, dầu ăn, bột dinh dưỡng… cho thấy, hàm lượng Aflatoxin trong lạc cao hơn tiêu chuẩn 263 lần, còn trong kẹo lạc thì vượt tiêu chuẩn 138 lần.

Theo các nhà nghiên cứu, bệnh ung thư gan nguyên phát ở Việt Nam liên quan chặt chẽ với nhiễm Aflatoxin B1 qua thực phẩm. Rượu cũng làm tăng hàm lượng độc tố này trong cơ thể vì các lý do: hầu hết bệnh nhân nghiện rượu đều dùng rượu trắng được nấu từ gạo, sắn, ngô… là những lương thực dễ nhiễm nấm mốc sinh độc tố Aflatoxin B1; đa số người nghiện rượu khi uống thường dùng lạc rang trong khi Aflatoxin B1 trở nên dễ hấp thu hơn khi tan trong rượu.

Ngăn ngừa sự phơi nhiễm Aflatoxin

Phương pháp tốt nhất để ngăn ngừa sự phơi nhiễm với Aflatoxin là ngăn chặn không cho 2 loại nấm mốc *Aspergillus flavus* và *Aspergillus parasiticus* phát triển trên các loại nông sản, bằng cách kiểm soát chặt chẽ các quy trình từ trồng trọt, đến thu hoạch và lưu trữ. Đất trồng trọt có thể được xử lý bằng một số loại vi khuẩn như *Bacillus subtilis* hoặc nấm men, vì những loại này ức chế sự phát triển của nấm *Aspergillus flavus* trong đất. Trong thu hoạch và lưu trữ, các bước như: tạo sự thông thoáng, khô ráo, kiểm soát nhiệt độ và độ ẩm; phơi sấy nông sản, tránh không cho tiếp xúc với đất; chọn lựa để loại bỏ những hạt bị hỏng, mốc trước khi chế biến... là tối quan trọng nhằm hạn chế sự lây lan, phát triển của nấm độc và quá trình sản xuất độc tố.

Việt Nam là một nước nhiệt đới với công nghệ sau thu hoạch vẫn còn kém phát triển, thì việc phơi nhiễm Aflatoxin là điều tất yếu. Tuy nhiên, số lượng các nghiên cứu khảo sát về mức độ nhiễm Aflatoxin trong nông sản ở Việt Nam còn rất ít. Trong một nghiên cứu công bố năm 2017, được thực hiện tại 6 tỉnh/thành phố với 2.370 mẫu ngô, thì lượng Aflatoxin phát hiện được dao động trong khoảng 2 µg/kg đến 34 µg/kg (trung bình là 13,1 µg/kg). Tuy nhiên, khi khảo sát 551 người về sự nhận thức đối với độc tố Aflatoxin thì chỉ có 55 người biết về nó (~10%). Đây là một con số báo động, cho thấy công tác tuyên truyền về vấn đề này cần được quan tâm.

Trong cuộc sống hàng ngày, Aflatoxin có thể hiện diện trong các loại ngũ cốc bị hư hại và các sản phẩm từ chúng như đậu phộng (dưới dạng dầu hay bơ đậu phộng), bắp. Đậu phộng mọc dưới đất nên rất dễ bị nhiễm nấm. Nếu thu hoạch và bảo quản không tốt thì tỷ lệ hạt hư, thối và bị nhiễm nấm là rất lớn. Trong khi người dân chưa hiểu hết sự nghiêm trọng của loại chất độc này nên thường tiếc mà không bỏ chúng đi. Điều này thực sự nguy hiểm. Ngoài ra, các loại tương được lên men theo phương pháp truyền thống cũng có thể bị nhiễm Aflatoxin. Chủng nấm mốc chủ yếu thực hiện quá trình lên men tương là *Aspergillus oryzae* có hình dạng bên ngoài rất giống với chủng *Aspergillus flavus*. Nếu người nông dân lấy nguồn nấm mốc không thuần, thì nguy cơ nhiễm *Aspergillus flavus* là rất cao.

Ngoài những biện pháp vĩ mô như kiểm tra, kiểm soát hàm lượng Aflatoxin trong các loại thực phẩm có liên quan do các cơ quan chức năng thực hiện, thì mỗi người cũng có thể tự bảo vệ mình bằng cách triệt để loại bỏ các sản phẩm ngũ cốc khi thấy chúng có dấu hiệu bị hư hại hay mốc meo. Ngoài ra, cố gắng tìm hiểu quy trình sản xuất và bảo quản đối với những loại sản phẩm có liên quan, chỉ sử dụng sản phẩm từ những nhà sản xuất đáng tin cậy.

Tóm lại, Aflatoxin là một chất gây ung thư mạnh, đặc biệt là ung thư gan. Aflatoxin do 2 loại nấm mốc *Aspergillus flavus* và *Aspergillus parasiticus* tạo ra trong điều kiện nóng ẩm, rất khó bị phân huỷ, có thể tích luỹ và lan truyền qua chuỗi thức ăn. Tính đến thời điểm hiện tại vẫn chưa có loại thuốc nào có thể điều trị đặc hiệu độc tố Aflatoxin. Triệt để loại bỏ các sản phẩm từ ngũ cốc có dấu hiệu bị mốc và biết rõ nguồn gốc, xuất xứ, quy trình sản xuất là những điều cần làm để bảo vệ bản thân và gia đình khỏi sự phơi nhiễm của loại độc tố này ✍

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. https://fas.tdtu.edu.vn/tin-tuc/2018/aflatoxin-hiem-hoa-tu-nong-san-nhiem-moc.

2. https://www.vinmec.com/vi/tin-tuc/thong-tin-suc-khoe/vi-sao-nam-aflatoxin-trong-thuc-pham-moc-de-gay-ung-thu/.

3. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23604747.

4. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2565741/.

5. https://www.sciencedirect.com/…/artic…/pii/S095980491200146.

6. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5644708/

7. http://www.ajconsultingcompany.com/…/aflatoxin_causes_p53_m…

8. http://pagesongkhoe.com/gs-nguyen-lan-dung-canh-bao-chung-…/

9. https://ccafs.cgiar.org/…/survey-aflatoxin-b1-maize-and-awa…