Vietnam Journal of Community Medicine, Vol 63, No 1 (2022) 177-183

FUNGAL INFECTION AND ALFLATOXIN CONTAMINATION IN STORED MEDICINAL PLANTS AT SOME HOSPITALS IN NGHE AN, AND INTERVENTION EFFECTIVENESS, 2019

Tang Xuan Hai[1,*], Que Anh Tram[2]

[1]Nghe An Obstetric and Pediatrics Hospital - 19 Ton That Tung, Hung Dung, Vinh City, Nghe An, Vietnam
[2]Nghe An Friendship General Hospital - Km 5, V.I. Le Nin, Vinh, Nghe An, Vietnam

Received 23/09/2021
Revised 27/10/2021; Accepted 10/11/2021

ABSTRACT

Objectives: Fungal culture in Saboraud media was conducted to determine the prevalence of fungal infection in traditional medicinal plants. High performance liquid chromatography was applied to quantify alflatoxin. And the hospitals were invested equipment to change microclimate conditions so as to reduce the prevalence of fungal infection in traditional herbal remedies.

Materials and methods: The study was designed using descriptive and laboratory methods. A total of 505 herbal medicine samples in the list of essential medicines regulated by the Circular 05/2015/TT-BYT were included for determination of fungal infection, and 262 positive specimens were tested for quantification of alflatoxin. Ten hospitals specializing in traditional medicines in Nghe An province were invested air conditioners, dehumidifiers, and ventilation systems.

Results: The overall prevalence of fungal infection in medicinal plants was 51.8%; the overall prevalence of alflatoxin contamination was 4.75%; and the prevalence of alflatoxin in positive fungal cultures was 9.10%. The proportion of samples with alflatoxin exceeding the limit according to the Vietnam standard QCVN 8-1: 2011/BYT was 66.7% (16/24). 100% of the stores did not meet the microclimate conditions for preserving medicinal plants (average temperature > 30°C, average humidity > 70%, and average wind speed < 0.5m/s). 100% of the stores were not equipped with dehumidifiers and air conditioning systems.

Conclusion: The prevalence of fungal infection in medicinal plants in the studied hospitals was as high as 51.8%. The equipment investment significantly reduced fungal infections from 51.8% to 18.99%.

Keywords: Fungi, herbal medicine, alflatoxin.

*Corressponding author
Email address: bstangxuanhai@gmail.com
Phone number: (+84) 912 379 583
https://doi.org/10.52163/yhc.v63i1.279

THỰC TRẠNG NHIỄM NẤM MỐC, ALFLATOXIN VÀ TRANG THIẾT BỊ BẢO QUẢN DƯỢC LIỆU TẠI MỘT SỐ BỆNH VIỆN THUỘC TỈNH NGHỆ AN, HIỆU QUẢ CAN THIỆP, NĂM 2019

Tăng Xuân Hải[1,*], Quế Anh Trâm[2]

[1]*Bệnh viện Sản Nhi Nghệ An - 19 Tôn Thất Tùng, Hưng Dũng, thành phố Vinh, Nghệ An, Việt Nam*
[2]*Bệnh viện Hữu nghị Đa khoa Nghệ An - Km số 5, V.I. Lê Nin, thành phố Vinh, Nghệ An*

Ngày nhận bài: 23 tháng 09 năm 2021
Chỉnh sửa ngày: 27 tháng 10 năm 2021; Ngày duyệt đăng: 10 tháng 11 năm 2021

TÓM TẮT

Mục tiêu: Áp dụng kỹ thuật nuôi cấy nấm trong môi trường Saboraud xác định tỷ lệ nhiễm nấm trong các vị thuốc đông dược. Áp dụng kỹ thuật sắc ký khí lỏng hiệu năng cao định lượng alflatoxin trong dược liệu. Đầu tư các thiết bị làm thay đổi các điều kiện vi khí hậu làm giảm tỷ lệ nhiễm nấm mốc trong các vị thuốc đông dược.

Vật liệu và phương pháp nghiên cứu: Đề tài thiết kế bằng phương pháp nghiên cứu mô tả và nghiên cứu labo với 505 mẫu dược liệu trong danh mục thuốc thiết yếu theo quy định của Thông tư 05/2015/TT-BYT, 262 mẫu dược liệu tương ứng với 262 mẫu cấy nấm (+) được xét nghiệm định lượng alflatoxin, 10 bệnh viện có hoạt động chuyên môn về y học cổ truyền tại tỉnh Nghệ An năm 2019 được bổ sung các thiết bị điều hòa nhiệt độ, máy hút ẩm, túi hút ẩm, quạt thông gió.

Kết quả: Đã xác định tỷ lệ nhiễm nấm mốc ở dược liệu là 51,8%, tỷ lệ nhiễm alflatoxin chung ở dược liệu là 4,75%, tỷ lệ nhiễm alflatoxin ở các mẫu dược liệu cấy nấm (+) là 9,10%, trong đó, tỷ lệ các mẫu có hàm lượng alflatoxin vượt tiêu chuẩn Việt Nam *QCVN 8-1:2011/BYT* trong các mẫu có nhiễm alflatoxin là 66,7%(16/24). 100% các kho dược liệu không đạt các điều kiện vi khí hậu bảo quản dược liệu (nhiệt độ trung bình > 30°C, độ ẩm trung bình > 70%, tốc độ gió trung bình < 0,5m/s). 100% các kho dược liệu không được trang bị các thiết bị hút ẩm, điều hòa nhiệt độ và độ ẩm.

Kết luận: Tỷ lệ nhiễm nấm mốc trong dược liệu tại một số bệnh viện tại Nghệ An tương đối cao 51,8%. Việc đầu tư trang thiết bị làm giảm đáng kể tỷ lệ nhiễm nấm mốc từ 51,8% xuống còn 18,99%.

Từ khóa: Nấm, dược liệu, alflatoxin.

*Tác giả liên hệ
Email: bstangxuanhai@gmail.com
Điện thoại: (+84) 912 379 583
https://doi.org/10.52163/yhc.v63i1.279

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dược liệu từ lâu đã được sử dụng rộng rãi và hiệu quả trong việc chữa bệnh và chăm sóc sức khỏe ở Việt Nam. Trong những năm gần đây, yêu cầu sử dụng các sản phẩm thuốc, thực phẩm chức năng, mỹ phẩm,… có nguồn gốc từ dược liệu ngày càng gia tăng [2], [4]. Tuy nhiên do nhiều nguyên nhân, khi sử dụng dược liệu làm thuốc Đông y có thể gặp một số mối nguy hại và tai biến nguy hiểm, trong đó có tình trạng bị nhiễm nấm hoặc nhiễm các độc tố do vi nấm ký sinh ở dược liệu gây ra [5]. Bên cạnh đó, việc nhập khẩu thuốc, nguyên liệu làm thuốc không được kiểm soát cũng như việc sử dụng dược liệu trái phép đã và đang gây nhiều khó khăn cho thị trường thuốc y học cổ truyền [1]. Việc kiểm soát nguồn gốc dược liệu không tốt, điều kiện bảo quản không đảm bảo đã làm tăng nguy cơ nhiễm nấm mốc trong dược liệu [2], [6].

Theo khảo sát của Nguyễn Đinh Nga và CS (2012) ở Quận 5 - Tp. Hồ Chí Minh cho thấy [5], 86/141 (60,99%) mẫu dược liệu khảo sát nhiễm bào tử nấm vượt quá giới hạn cho phép (500 CFU/g dược liệu) và 31/55 (chiếm 56,36%) mẫu dược liệu có hàm lượng aflatoxin B1 vượt ngưỡng cho phép (cao hơn 5 ppb) [1]. Một nghiên cứu khác khi kiểm tra dược liệu lưu hành trên thị trường một số tỉnh phía Bắc năm 2004 cũng cho thấy, chỉ có 29,03% dược liệu đạt tiêu chuẩn của Dược điển Việt Nam 3 và chỉ 43,59% dược liệu nhập từ Trung Quốc đạt tiêu chuẩn. Điều này cho thấy, chất lượng dược liệu ở nhiều nơi trong nước còn nhiều bất cập, hạn chế.

Tại Nghệ An cũng như cả nước tình trạng nhiễm nấm mốc cũng như các chất độc trong đó có alflatoxin trong dược liệu rất phổ biến do thiếu trang thiết bị bảo quản, thiếu các nguồn lực kỹ thuật…. vì vậy chúng tôi thực hiện nghiên cứu: ***Thực trạng nhiễm nấm mốc, alflatoxin và trang thiết bị bảo quản dược liệu tại một số bệnh viện thuộc tỉnh Nghệ An, hiệu quả can thiệp 2019***, nhằm mục tiêu:

1. Xác định tỷ lệ nhiễm nấm mốc, tỷ lệ nhiễm alflatoxin và thực trạng trang thiết bị bảo quản dược liệu trong một số bệnh viện thuộc tỉnh Nghệ An, 2019.

2. Đánh giá hiệu quả biện pháp can thiệp đầu tư trang thiết bị làm thay đổi điều kiện vi khí hậu làm giảm tỷ lệ nhiễm nấm mốc trong dược liệu.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- 505 mẫu dược liệu được nghiên cứu xác định tỷ lệ nhiễm nấm; 237 mẫu dược liệu, xác định tỷ lệ nhiễm và hàm lượng alflatoxin và hàm lượng alflatoxin.

- Kho chứa và bảo quản dược liệu tại một số bệnh viện.

2.2. Phương pháp và kỹ thuật sử dụng trong nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp nghiên cứu

Đề tài sử dụng phương pháp mô tả có phân tích; phương pháp nghiên cứu labo.

2.2.2. Các kỹ thuật sử dụng trong nghiên cứu

- Kỹ thuật nuôi cấy nấm trong môi trường Saboraud với pH = 2,5, có kháng sinh;

- Kỹ thuật sắc ký khí lỏng hiệu năng cao để định lượng alflatoxin trong các mẫu dược liệu nuôi cấy nấm (+).

2.3. Vật liệu nghiên cứu

- Môi trường Saboraud nuôi cấy nấm, với pH = 2,5, có kháng sinh;

- Máy móc, thiết bị, hóa chất phục vụ xét nghiệm định lượng alflatoxin.

2.4. Các tiêu chuẩn đánh giá

- Tiêu chuẩn đánh giá tình trạng nhiễm alflatoxin theo *QCVN 8-1:2011/BYT* .

- Tiêu chuẩn đánh giá nhà kho và các điều kiện vi khí hậu trong kho bảo quản dược liệu: Nhiệt độ < 30°C, độ ẩm < 70%, tốc độ gió 0,5 - 1 m/s.

2.5. Xử lý và phân tích số liệu

Các số liệu nghiên cứu được xử lý và phân tích bằng các công cụ như SPSS 20.0 for windows, Mega 6.06, www.blast.ncbi.nlm.nih.gov …

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Thực trạng nhiễm nấm mốc và alflatoxin trong dược liệu

100% số mẫu nghiên cứu đều được nuôi cấy nấm trong môi trường Sauboraud có kháng sinh và pH = 2,5. Kết quả nuôi cấy như Bảng 1:

Bảng 1. Tỷ lệ nhiễm nấm mốc chung ở các vị thuốc bằng kỹ thuật nuôi cấy nấm trong môi trường Saboraud (n =505)

Nhóm vị thuốc	Số mẫu xét nghiệm	Số mẫu nhiễm nấm	Tỷ lệ (%)
Các vị thuốc Bắc (1)	380	173	45,53
Các vị thuốc Nam dược (2)	125	91	72,80
Tổng	505	262	51,80
Giá trị p	(1: 2) < 0,01		

Tỷ lệ nhiễm nấm mốc chung trong dược liệu là 51,8%. Có sự khác biệt về tỷ lệ nhiễm nấm mốc ở các vị thuốc bắc và các vị thuốc Nam (45,53% so với 72,80%, với p < 0,01).

- Tỷ lệ nhiễm alflatoxin chung trong dược liệu

262 mẫu dược liệu nhiễm nấm mốc đều được xét nghiệm định lượng alflatoxin bằng kỹ thuật sắc ký khí lỏng hiệu năng cao, kết quả như sau:

Bảng 2. Tỷ lệ nhiễm alflatoxin chung trong dược liệu (n =505)

Tình trạng nhiễm nấm mốc trong dược liệu	Tình trạng nhiễm alflatoxin		
	Số mẫu XN	Số mẫu nhiễm alflatoxin	Tỷ lệ(%)
Các mẫu nhiễm nấm mốc (1)	262	24	9,10
Các mẫu không nhiễm nấm mốc (2)	243	0	0,00
Tổng	505 24 4,75		
Giá trị p	(1: 2) < 0,01		

Tỷ lệ nhiễm alflatoxin chung trong các vị thuốc Đông dược là 4,75%. Nếu xét riêng các vị thuốc Đông dược bị nhiễm nấm mốc thì tỷ lệ nhiễm alflatoxin là 9,10%.

- Tỷ lệ mẫu dược liệu nhiễm alflatoxin vượt tiêu chuẩn QCVN 8-1:2011/BYT

Bảng 3. Tỷ lệ mẫu dược liệu nhiễm alflatoxin vượt tiêu chuẩn QCVN 8-1:2011/BYT (n =24)

Số mẫu xét nghiệm	Tình trạng nhiễm alflatoxin			
	Số mẫu có hàm lượng alflatoxin < 0,5bpp	Tỷ lệ (%)	Số mẫu có hàm lượng alflatoxin từ > 0,5bpp	Tỷ lệ (%)
24	8	33,34	16	66,66

Tỷ lệ mẫu thuốc Đông dược nhiễm nấm mốc có hàm lượng alflatoxin vượt tiêu chuẩn QCVN 8-1:2011/BYT (>0,5bpp) là 66,66%(16/24).

3.2. Thực trạng trang thiết bị và các điều kiện vi khí hậu bảo quản dược liệu

Có 10/39 bệnh viện của tỉnh Nghệ An được kiểm tra về nhà kho, trang thiết bị bảo quản thuốc, với 6 tiêu chí kiểm tra thì có tới 6/6 (100%) tiêu chí đạt yêu cầu. Kết quả này chứng công tác đầu tư cho cơ sở vật chất của các bệnh viện tỉnh Nghệ An là rất tốt.

Bảng 4. Trang thiết bị bảo quản dược liệu (n = 10)

TT	Đặc điểm nhà kho và thiết bị bảo quản	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Đánh giá
1	Có giá để thuốc không - Có - Không	10/10 0/10	100 0,0	Đạt
2	Giá để thuốc có hộp đựng, có lắp, ghi nhãn không? - Có - Không	10/10 0/10	100 0,0	Đạt
3	Có dụng cụ hút ẩm (túi hóa chất, điều hòa nhiệt độ):- Có - Không	0/10 10/10	0,0 100	Không đạt
4	Môi trường không khí: - Nhiệt độ TB ở 4 góc và giữa kho (C°) < 30°C - Độ ẩm tương đối trung bình (%): < 70% - Tốc độ gió: < 0,5m/s	 0/10 0/10 0/10	 0,0 0,0 0,0	Không đạt

Không có dụng cụ hút ẩm (100% không đạt). Các điều kiện vi khí hậu như: Nhêt độ (100% vị trí ở các kho có nhiệt độ trung bình > 30°C (không đạt), 100% vị trí của các kho có độ ẩm tương đối > 70% (không đạt), 100% số vị trí đo ở các kho có tốc độ gió < 0,5 m/s (không đạt).

3.3. Hiệu quả can thiệp

3.3.1. Hiệu quả đầu tư trang thiết bị làm thay đổi các điều kiện vi khí hậu trong kho bảo quản dược liệu

Bảng 5. Hiệu quả làm thay đổi các yếu tố vi khí hậu trong kho sau can thiệp 12 tháng (n =10)

Thời gian đánh giá	Đặc điểm nhà kho và thiết bị bảo quản	Số lượng	Tỷ lệ (%)	Đánh giá	Giá trị p
Trước can thiệp	Môi trường không khí: - Nhiệt độ trung bình ở 4 góc và giữa kho (C°): < 30°C - Độ ẩm tương đối (%): < 70% - Tốc độ gió < 0,5m/giây	 0 0 0	 0,0 0,0 0,0	Không đạt	< 0,05
Sau can thiệp 12 tháng	Môi trường không khí: - Nhiệt độ trung bình ở 4 góc và giữa kho (C°): < 30°C - Độ ẩm tương đối (%): < 70% - Tốc độ gió < 0,5m/giây	 10 10 10	 100 100 100	Đạt	

Nhận xét:

Khác biệt có ý nghĩa thống kê về các yếu tố vi khí hậu trong kho thuốc trước và sau can thiệp 12 tháng với p < 0,05. 100% số kho đạt các yêu cầu về vi khí hậu bảo quản dược liệu.

3.3.2. Hiệu quả giảm tình trạng nhiễm nấm mốc ở các vị thuốc Đông dược sau can thiệp 12 tháng

Trong đánh giá tình trạng nhiễm nấm mốc sau can thiệp 12 tháng, đề tài chọn ngẫu nhiên 237 mẫu thuốc Đông và sử dụng kỹ thuật nuôi cấy nấm trong môi trường Saboraud để đánh giá tỷ lệ nhiễm nấm mốc, kết quả như sau:

Bảng 6. Hiệu quả giảm tình trạng nhiễm nấm mốc chung ở dược liệu

Trước can thiệp			Sau can thiệp 12 tháng			Giá trị p
Số mẫu XN	Số (+)	Tỷ lệ (%)	Số mẫu XN	Số (+)	Tỷ lệ (%)	
237	124	52,32	237	45	18,99	< 0,05
Hiệu quả can thiệp 63,70%						

Nhận xét:

Hiệu quả can thiệp giảm tỷ lệ nhiễm nấm mốc ở 4 bệnh viện là 63,70%.

4. BÀN LUẬN

Kết quả tại Bảng 1, tỷ lệ nhiễm nấm mốc chung là 51,80%. Kết quả này cho thấy tỷ lệ nhiễm nấm mốc trong các vị thuốc Đông Nam dược tại các bệnh viện tỉnh Nghệ An nói chung là cao và hoàn toàn phù hợp với thực tiễn về thực trạng bảo quản dược liệu: 100% số kho không đủ trang thiết bị bảo quản, 100% số kho không đạt các yêu cầu về vi khí hậu bảo quản dược liệu (kết quả tại Bảng 4, Bảng 5).

Kết quả nghiên của đề tài này cũng phù hợp với một số nghiên cứu trong và ngoài nước như: Nguyễn Đinh Nga (2012), nghiên cứu khảo sát mức độ nhiễm nấm mốc và aflatoxin trong một số dược liệu bán ở quận 5 – thành phố Hồ Chí Minh bằng phương pháp định danh loài nấm bằng khóa định loài và định lượng aflatoxin bằng Kit ELISA, kết quả tỷ lệ nhiễm nấm mốc trong dược liệu là 61%(86/141) [5].

Tại Việt Nam và thế giới [7], [8] cho đến nay chưa có nhiều công trình nghiên cứu sâu về thành phần loài nấm mốc trên dược liệu, đa số là các nghiên cứu xác định sự có mặt của nấm mốc thông qua các độc tố như alflatoxin, ochatoxin, fumonisin... Nghiên cứu của Kwale, Isiolo, Tharaka-Nithi, Kisii và Bundoma năm 2014, nghiên cứu ở 5 quốc gia châu Phi với 4 vùng sinh thái khác nhau xác định tình trạng nhiễm nấm mốc thông qua xác định sự có mặt của alflatoxin B1, kết quả: 76% mẫu ngô, 64% mẫu kê, 60% mẫu lúa nhiễm nấm mốc [6].

Kết quả tại Bảng 2, Bảng 3 tỷ lệ nhiễm alflatoxin chung trong các vị thuốc Đông dược là 4,75%. Nếu xét riêng các vị thuốc Đông dược bị nhiễm nấm mốc thì tỷ lệ nhiễm alflatoxin là 9,10%. Trong các mẫu dược liệu nhiễm alflatoxin thì 66,66% vượt tiêu chuẩn QCVN 8-1:2011/BYT (>0,5bpp). Đây là một vấn đề rất nguy hại cho sức khỏe của người sử dụng vì alflatoxin là căn nguyên gây ung thư gan, suy gan...

Kết quả tại các bảng 6, bảng 7 cho thấy hiệu quả can thiệp rất rõ rệt: Khác biệt có ý nghĩa thống kê về các yếu tố vi khí hậu trong kho thuốc trước và sau can thiệp 12 tháng với $p < 0,05$. Cụ thể: Nhiệt độ trung bình ở 4 góc và giữa kho (C°) < 30°C, trước can thiệp 0%(0/10) kho đạt, sau can thiệp 100%(10/10) đạt yêu cầu; Độ ẩm tương đối < 70%, trước can thiệp 0%(0/10) số kho đạt được, sau can thiệp 100%(10/10) đạt yêu cầu; Tốc độ gió (m/s) < 0,5m/giây, trước can thiệp 0%(0/10) có kho nào đạt, sau can thiệp 100% (10/10) đạt yêu cầu. Khác biệt về tỷ lệ nhiễm nấm mốc trước can thiệp và sau can thiệp 12 tháng có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$ (52,32% so với 18,99%, với $p < 0,05$). Hiệu quả can thiệp giảm tỷ lệ nhiễm nấm mốc là 63,70%.

5. KẾT LUẬN

Tỷ lệ nhiễm nấm mốc trong dược liệu tại một số bệnh viện tại Nghệ An tương đối cao 51,8%. Việc đầu tư trang thiết bị làm giảm đáng kể tỷ lệ nhiễm nấm mốc từ 51,8% xuống còn 18,99%, hiệu quả giảm tỷ lệ nhiễm nấm mốc là 63,7%.

KIẾN NGHỊ

Nhân rộng đầu tư trang thiết bị bảo quản dược liệu trên phạm vi toàn tỉnh nhằm nâng cao chất lượng thuốc Đông dược, làm giảm tỷ lệ nhiễm nấm mốc và alflatoxin trong dược liệu phục vụ tốt hơn người bệnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Ministry of Health, QCVN 8-1:2011/BYT, National technical regulation on the limits of mycotoxins contamination in food, 2011.

[2] Ministry of Health, Circular 05/2015/TT-BYT, issuing the List of herbal medicines and traditional ingredients covered by health insurance fund, 2015.

[3] Hai NT, Study and usage of HPLC 1200 chromatography devices for analyzing alflatoxin content in several agricultural products and foods, Institute of Life SCIENCES, Findings of scientific thesis, University of Agriculture and Forestry, 2018.

[4] Huong BTM, Tuyen LD, "Mycotoxins contamination in cereals: Health risks of people in Lao Lai Province" Journal of Preventive Medicine, 2012, Volume 22, Edition 2(128), Pages 33-38.

[5] Nga ND, Khanh NTK, Pho V, "Survey of mould contamination and aflatoxin B1 in some kinds of material medicine in District 5 – Ho Chi Minh City", Ho Chi Minh City Journal of Medicine, 2012, "Volume 16" Supplement 1, Pages 93 – 96.

[6] Ajfand, Africa Scholarly Science Communications Trust, African Jounal of Food Agricuture, Nutrition and Development, 2016, Vol.16(3), pp.10992-11003.

[7] World Health Organization, Jont FAO/WHO Food Standards Programe Condex Committee On Contannamnts In Foods, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2013, pp.118.

[8] World Health Organization, Jont Fao/ WHO Food Standards, Programe Condex Committee On Contannamnts In Foods, Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2018, 178 pp.