

Aspergillus spp. aislados en pulmones de pollo (*Gallus gallus*) en el Laboratorio de Micología, Escuela de Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica entre 2008-2021

Ulloa Avellán Oscar¹, Calderón Hernández Alejandra¹, Rubí Chacón Randall¹, Quesada Vásquez Dione², Vargas Leitón Bernardo³

¹Laboratorio de Micología, Escuela Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica

²Unidad de Diagnóstico en Patología Aviar, Escuela Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica

³Programa de Medicina Poblacional, Escuela Medicina Veterinaria, Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica

Introducción y objetivo

La aspergilosis es una enfermedad causada por algunas especies del hongo *Aspergillus*, que se presenta tanto en mamíferos, (incluyendo humanos), como en aves. Dado que la inhalación es la principal ruta de entrada en la mayoría de las especies, los cuadros respiratorios son los más comunes. De todo el reino animal, las aves (domésticas y silvestres) son las más susceptibles. La presencia de este hongo en pulmones y sacos aéreos de aves no siempre está asociada con enfermedad, pero su detección es importante para establecer medidas de control y prevención en las granjas. *Aspergillus* no solo afecta económicamente la industria avícola, sino que también supone un riesgo para los trabajadores asociados a la industria y la salud pública. Esta investigación tuvo como objetivo documentar la frecuencia de aislamientos de *Aspergillus* spp. en muestras de pulmones de aves de granja en Costa Rica, así como encontrar variables que se asocian con una mayor o menor frecuencia de estos hongos en estos órganos.

Resultados

Durante el periodo analizado se recibieron un total de 1113 casos, de los cuales 31% (n=392; 95% CI: 28.3-33.7) fue positivo por aislamientos significativos de hongos. *Aspergillus* fue el género aislado con mayor frecuencia; siendo las secciones más frecuentes: *Fumigati* (n=197/392, 50.3%), *Flavi* (n=90/392, 22.9%) y *Nigri* (n=50/392, 12.7%) (Fig. 1). Se identificaron efectos significativos (P<0.05) del año, cantón, propósito y edad sobre la infección por *Aspergillus*. Las categorías con mayor riesgo fueron: casos remitidos en el año 2014 (OR 3.476; IC 95% 1.64-7.37), procedentes del cantón de Puntarenas (OR 10.612; IC 95% 3.899-28.88), pollos destinados a engorde (OR 2.072; IC 95% 1.183-3.63) o reproducción (OR 2.939; IC 95% 1.596-5.412), y pollos con edades mayores de 15 días (OR 2.96; IC 95% 1.348-6.498) (Fig. 2).

Materiales y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo desde el 07 de marzo de 2008 al 25 de noviembre de 2021, tomando en cuenta todos los cultivos micológicos realizados a pulmones de pollo (*Gallus gallus*) analizados en el Laboratorio de Micología (LMIC) de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional, Heredia, Costa Rica. Los casos corresponden a cultivos de control o para diagnóstico de aspergilosis de granjas avícolas remitidas directamente al LMIC y aves enviadas a la Unidad de Diagnóstico en Patología Aviar (UDPA) de la misma institución. Se realizó un análisis de regresión logística para evaluar el efecto de los factores: año, mes, cantón de procedencia, propósito, raza, sexo y edad de los casos remitidos, sobre la ocurrencia de colonización o infección por *Aspergillus*.

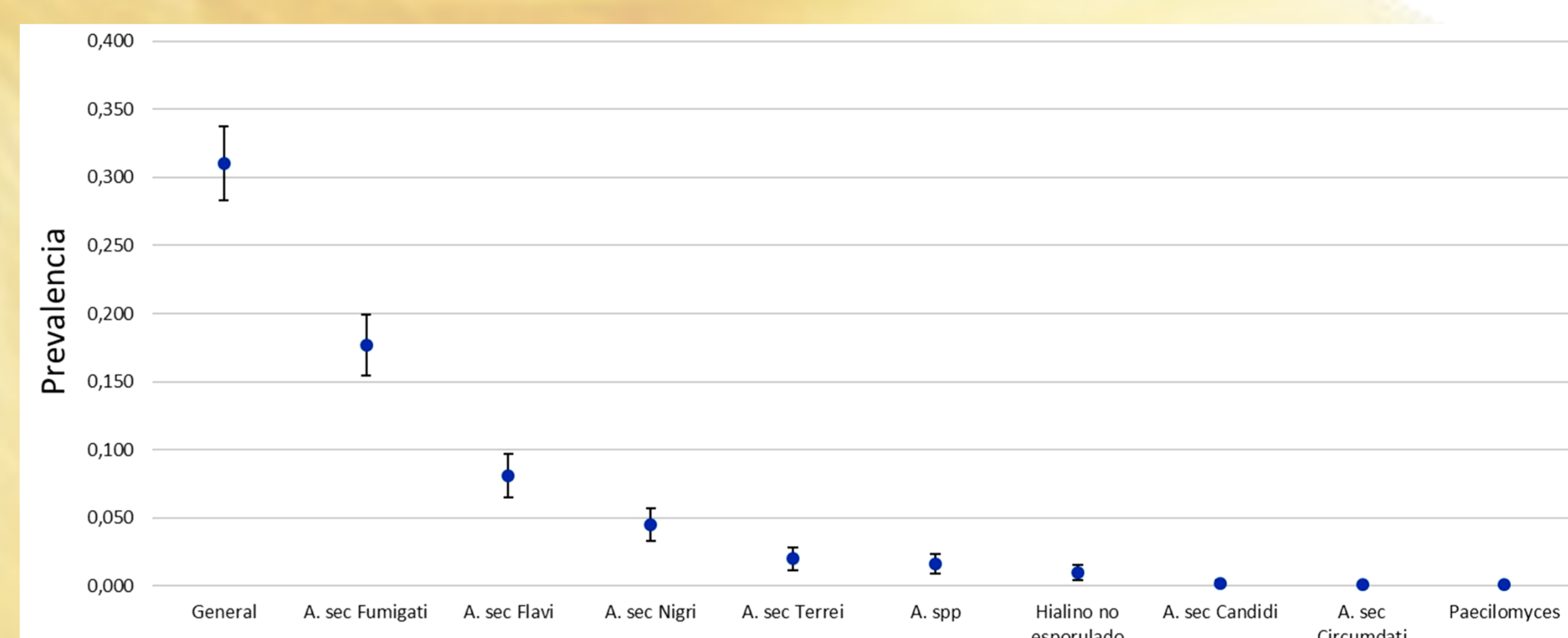


Fig. 1. Prevalencias observadas (IC 95%) de los hongos aislados en pulmones de pollo (*Gallus gallus*) durante 2008-2021 en el Laboratorio de Micología, EMV-UNA, Costa Rica

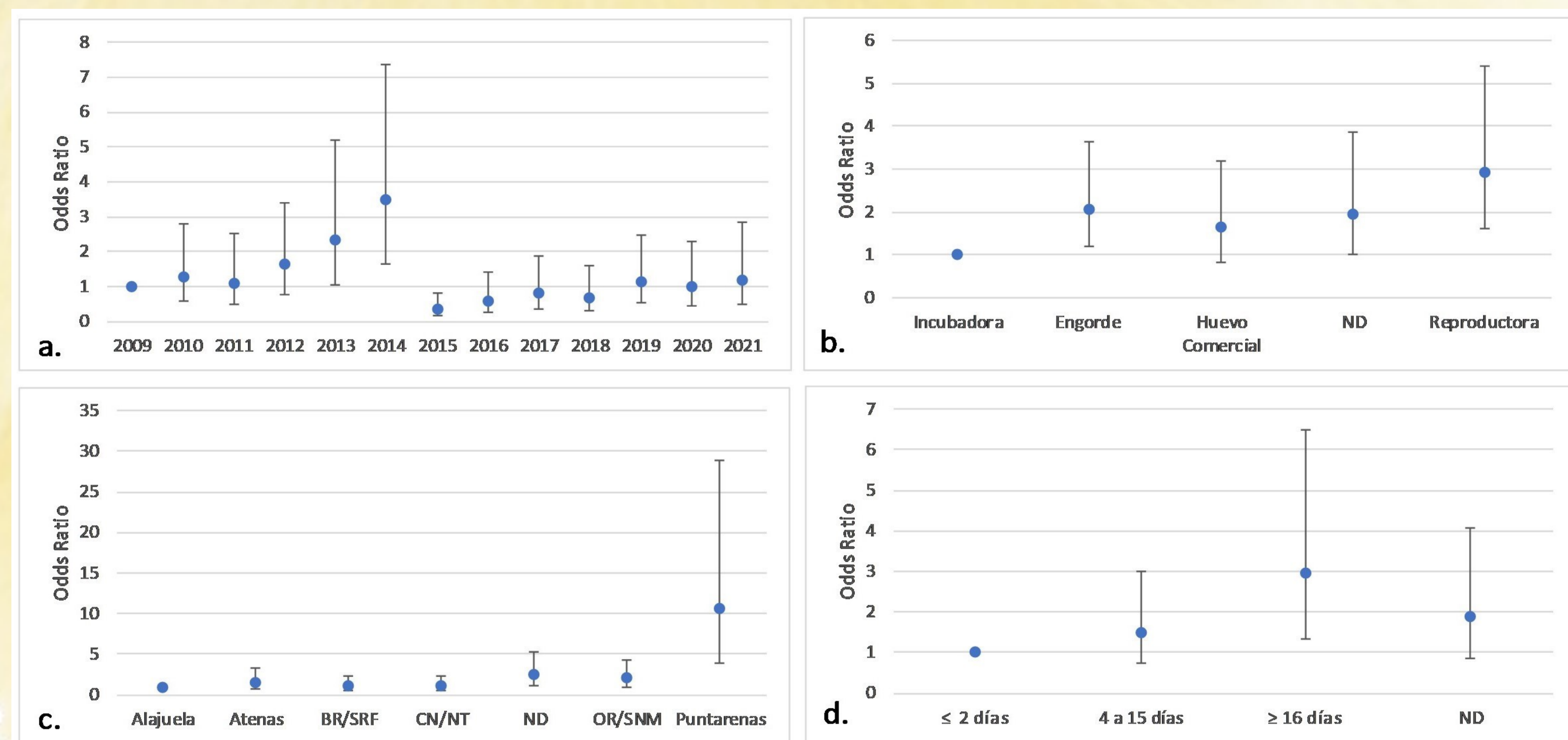


Fig. 2. Categorías con mayor riesgo de aislamientos positivos por hongos en pulmones de pollo (*Gallus gallus*) durante 2008-2021 en el Laboratorio de Micología, EMV-UNA, Costa Rica
a. Año de remisión, b. propósito productivo del ave, c. lugar de procedencia y d. edad de las aves.

Conclusiones

Las condiciones de clima variable de Costa Rica ofrecen condiciones de temperatura y humedad óptimas para el crecimiento de hongos durante todo el año; no obstante, lugares como Puntarenas, proveen mejores condiciones para el crecimiento de algunos hongos. Los animales mayores de 15 días, pollos de engorde y destinados a reproducción sometidos a estrés, son susceptibles a manifestar signos clínicos de esta enfermedad, motivo por el cual se envían muestras al laboratorio y hay más posibilidades de encontrar estos hongos. Es importante que la información que reciba el laboratorio esté completa para permitir un mejor análisis de cómo estas variables pueden estar influyendo en la presencia de estos hongos en estos animales.

Agradecimientos y financiamiento

Al personal de las granjas avícolas que remiten sus muestras a nuestros laboratorios. Este cartel contiene resultados parciales del trabajo final de graduación de licenciatura de medicina veterinaria en modalidad de artículo científico de Oscar Ulloa Avellán, que forma parte del proyecto de investigación 0686-19 Caracterización molecular y de susceptibilidad a los antifúngicos de *Aspergillus* sección *Fumigati* y *Aspergillus* sección *Flavi* aislados de muestras clínicas de animales y granjas avícolas en Costa Rica, financiado con fondos generados por el proyecto de Vinculación Externa Remunerada 0494-17 Diagnóstico de Micosis Veterinarias y Enfermedades Zoonóticas Parasitarias.

Referencias

- Arné P, Thierry S, Wang D, Deville M, Le Loch G, Desoutter A, F Féménia F, Nieguitsila A, Huang W, Chermette R, Guillot J. *Aspergillus fumigatus* in Poultry. *Int J Microbiol.* 2011; ID 746356: 14 pages.
- Cafarchia C, Camarda A, Iatta R, Danesi P, Favuzzi V, Di Paola G, Pugliese N, Caroli A, Montagna MT, Otranto C. Environmental contamination by *Aspergillus* spp. in laying hen farms and associated health risks for farm workers. *J Med Microbiol.* 2014; 63(Pt 3): 464-470.
- Martins Melo A, Stevens DA, Tell LA, Verissimo C, Sabino R, Orzechowski Xavier M. Aspergillosis, Avian Species and the One Health Perspective: The Possible Importance of Birds in Azole Resistance. *Microorganisms.* 2020; 8(12): 2037.
- Seyedmousavi S, Guillot J, Arné P, de Hoog GS, Mouton JW, Melchers WJG, Verweij PE. *Aspergillus* and aspergilloses in wild and domestic animals: a global health concern with parallels to human disease. *Med Mycol.* 2015; 53:765-797.