

COMUNICACIÓN

Presencia de *Stemonitis herbatica* en cultivos de seta de chopo (*Agrocybe aegerita*) en España

F. J. GEA, A. MARTÍNEZ-CARRASCO, M. J. NAVARRO

Se presentan las primeras observaciones sobre la presencia del mixomiceto *Stemonitis herbatica* en cultivos de seta de chopo (*Agrocybe aegerita*) en España. Los daños producidos son escasos, pero puede afectar a la calidad comercial del producto. Se incluye una descripción de los caracteres morfológicos que permiten la identificación de este mixomiceto.

F. J. GEA, A. MARTÍNEZ-CARRASCO, M. J. NAVARRO. Centro de Investigación, Experimentación y Servicios del Champiñón (CIES), Apdo. 63, 16220 Quintanar del Rey (Cuenca).

Palabras clave: hongos comestibles cultivados, mixomiceto, daños, diagnóstico, primera cita.

En Castilla-La Mancha, el cultivo de la seta de chopo, *Agrocybe aegerita* (V. Brig.) Singer, se realiza sobre sustratos cuyas principales materias primas son las pajas de cereales, sobre todo trigo, y algún aditivo nitrogenado como puede ser la alfalfa. El proceso de elaboración se inicia con el troceado y rasgado de las materias primas, la humectación de las mismas hasta valores próximos al 70-75%, y el traslado a unas cámaras de pasteurización provistas de inyección de vapor. A continuación, esta mezcla de materias primas se somete a un proceso de pasteurización, seguido de una fase de fermentación termófila o acondicionamiento. Posteriormente, este sustrato se siembra con micelio de *A. aegerita* y se ensaca en sacos paralelepípedicos rodeados de polietileno de color negro, cuyo peso se sitúa entre los 14 y 16 kg. A cada saco se le practican de cinco a siete orificios de alrededor de 20 mm de diámetro distribuidos por las

caras laterales y superior del saco. Por estos orificios tendrá lugar la fructificación de *A. aegerita*.

El ciclo de cultivo se desarrolla en locales previamente desinfectados, equipados con sistemas de control de temperatura, humedad relativa y concentración de dióxido de carbono. El ciclo se inicia con la fase de incubación, durante la cual se mantienen temperaturas próximas a los 28 °C en el interior del sustrato, ya que interesa que el micelio de *A. aegerita* se extienda rápidamente y colonice todo el sustrato lo más rápido posible, impidiendo la instalación de otros organismos patógenos. Esta fase tiene una duración aproximada de 15 días. Posteriormente, se realiza un cambio de las condiciones medioambientales (temperatura ambiente de 17 °C, humedad relativa del 95%, y 1200 ppm de CO₂), con el fin de inducir la fructificación de los primordios. Doce días después se inicia la etapa de cosecha, etapa

en la que se recogen dos floradas a lo largo de un mes (Figura 1).

Siguiendo el esquema productivo descrito anteriormente, se llevó a cabo un ciclo de cultivo de seta de chopo en las instalaciones del CIES (Quintanar del Rey, Cuenca) durante el otoño de 2009. A lo largo de la etapa de cosecha, se detectó la presencia de dos especies de mixomicetos. Uno de ellos, *Physarum compressum*, ya ha sido descrito anteriormente en cultivos de seta de chopo situados en Castilla-La Mancha (GEA *et al.*, 2009), mientras que el otro resultó ser nuevo en estos cultivos. Este mixomiceto ha sido identificado como *Stemonitis herbatica* Peck, y se caracteriza por tener un plasmodio de color blanco o amarillo pálido, esporocarpos gregarios, cilíndricos, estipitados u ocasionalmente sésiles, de 3 a 7 mm de longitud, de color marrón más o menos claro a pardo oscuro casi negro. El hipotalo es membranoso y el pie es corto de color negro. La columela a veces no alcanza

el ápice y el capilicio es de color pardo, con la parte más interna formando una red moderadamente densa. Las esporas son de color pálido, de 7-9 μm de diámetro.

La presencia de *S. herbatica* se detectó durante la etapa de cosecha. Los primeros plasmodios se observaron cinco días después del inicio de la formación de primordios, durante el segundo día de recolección, creciendo directamente sobre el sustrato de cultivo o sobre el plástico que lo envuelve. Estos plasmodios aparecían preferentemente en la zona en que se encuentran practicadas las perforaciones del plástico. Seis días después de la observación de los plasmodios, se detectaron densas agrupaciones de esporocarpos de *S. herbatica*, creciendo sobre el plástico y sobre los basidiocarpos de *A. aegerita* (Figura 2). En ocasiones, estas agrupaciones de esporocarpos llegaban a ocupar la mitad del sombrero de *A. aegerita*, permaneciendo sobre éste hasta la recolección de los basidiocarpos. Este



Figura 1. Cuerpos fructíferos sanos de *Agaricus aegerita*



Figura 2. Evolución de los esporocarpos de *Stemonitis herbatice* sobre plástico y cuerpos fructíferos de *Agrocybe aegerita*

mixomiceto no ocasiona graves daños en el cultivo de seta de chopo, pero provoca una pérdida de calidad en los cuerpos fructíferos que se ven afectados por la presencia del plasmodio o de los esporocarpos, no siendo viable su comercialización (Figuras 3 y 4).

La infección ocasionada por *S. herbatice* no se extendió por el resto del local de cultivo, sino que permaneció prácticamente limitada a las unidades en que se había detectado al inicio de la cosecha. *S. herbatice* apareció sobre sustratos débilmente colonizados por el micelio de *A. aegerita*, aunque es poco probable que los mixomicetos sean el origen de la mala incubación del sustrato. Más bien, al contrario, estos hongos aparecen como un fenómeno secundario debido a la escasa calidad del sustrato.

A lo largo de la etapa de cosecha, *S. herbatice* se detectó creciendo en el 14% de los sacos de sustrato, el 6% de las ocasiones creció en solitario, mientras que el 8% se

detectó junto con *Physarum compressum*. La presencia de *S. herbatice* y *P. compressum* ha sido recogida anteriormente por DESRUMAUX *et al.* (2003) en cultivos de *Pleurotus ostreatus*. Otros autores, como HOUDEAU Y OLIVIER (1989) también se refieren a infecciones ocasionadas por mixomicetos en cultivos europeos de setas *Pleurotus*, aunque sin mencionar las especies. Otras infecciones ocasionadas por Stemonitales en cultivos de hongos comestibles han sido citadas en Taiwán (CHUNG *et al.*, 1998). También se han encontrado especies de *Stemonitis* creciendo en sustratos de *Agaricus* (LELLEY, 1991), de *Pleurotus* (MIGNUCCI *et al.*, 2000), y de *Lentinula edodes* (EICKER *et al.*, 1991). En Castilla-La Mancha, se ha citado otro mixomiceto sobre sustrato de cultivo de *Pleurotus ostreatus*, encontrado durante el período de cosecha, se trata de *Badhamia affinis* Rostaf. (GEA, 1988).



Figura 3. Plasmodio y esporocarpos de *Stemonitis herbatica* creciendo sobre plástico y cuerpos fructíferos de *Agrocybe aegerita*



Figura 4. Esporocarpos de *Stemonitis herbatica* creciendo en el sombrero de *Agrocybe aegerita*

ABSTRACT

GEA, F. J., A. MARTÍNEZ-CARRASCO, M. J. NAVARRO. 2010. Presence of *Stemonitis herbatika* in black poplar mushroom (*Agrocybe aegerita*) crops in Spain. *Bol. San. Veg. Plagas*, **36**: 121-125.

We present the first observations on the myxomycete *Stemonitis herbatika* in black poplar mushroom (*Agrocybe aegerita*) crops in Spain. Although the damage caused is slight, the commercial value of the crop may be adversely affected. A description of the morphological characters is included, which will help identify this myxomycete.

Key words: Edible cultivated mushrooms, myxomycete, damage, diagnosis, first citation.

REFERENCIAS

- CHUNG, C. H., LIU, C. H., TZEAN, S. S., CHUNG, C. H., LIU, C. H. 1998. Slime molds in edible mushroom cultivation sites. *Plant Pathology Bulletin*, **7**: 141-146.
- DESRUMAUX, B., SEDEYN, P., DEMEULEMEESTER, M., CALUS, A. 2003. *Physarum compressum* and *Stemonitis herbatika* in controlled indoor *Pleurotus* cultures. *Micología Aplicada Internacional*, **15** (1): 1-6.
- EICKER, A., PENG, J. T., CHEN, Z. C. 1991. A survey of pathogenic fungi and weed moulds of cultivated mushrooms in Taiwan. *Mushroom Science*, **13**: 425-429.
- GEA, F. J. 1988. Hongos acompañantes y antagonistas de los cultivos e champiñón y setas en Castilla-La Mancha: su papel como indicadores de la calidad del compost. *Serie Convenio Consejería Agricultura - Diputación de Cuenca para Investigación y Experimentación Agrarias*, n° 2. 22 pp. y 6 pl.
- GEA, F. J., MARTÍNEZ-CARRASCO, A., NAVARRO, M. J. 2009. *Physarum compressum* Alb. & Schwein., un mixomiceto en cultivos de seta de chopo (*Agrocybe aegerita*). *Bol. San. Veg. Plagas*, **35**: 99-101.
- HOUDEAU, G., OLIVIER, J. 1989. Pathologie des Pleurotes. En: *Dossier Pleurote*. INRA, Bordeaux. Pp. 148-155.
- LELLEY, J. 1991. *Pilzanbau: Biotechnologie der Kulturspeisepilze*. Ulmer, Stuttgart, 404 pp.
- MIGNUCCI, J. S., HERNÁNDEZ-BACO, C., RIVERA-VARGAS, L., BETANCOURT, C., ALAMEDA, M. 2000. Diseases and pests research on oyster mushrooms (*Pleurotus* spp.) in Puerto Rico. *International Journal of Mushroom Sciences*, **3**: 21-26.

(Recepción: 19 mayo 2010)
(Aceptación: 31 mayo 2010)

