

Figura 1. *Lycoriella sativae* (Sciaridae) en cultivo de champiñón.

**Maria Luisa Tello  
Martín<sup>1</sup>**

**Emilio Rascón Pérez<sup>1</sup>**

**Judit Arnó<sup>2</sup>**

**Jordi Riudavets<sup>2</sup>**

**Margarita Pérez  
Clavijo<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Centro Tecnológico  
de Investigación del  
Champiñón de La Rioja  
(CTICH), Autol, España

<sup>2</sup>IRTA, Cabriels  
(Barcelona), España

## Mushroom Control: Métodos alternativos de control de mosquitos en el cultivo del champiñón

El cultivo de champiñón es la segunda producción agraria dentro de la Comunidad de La Rioja. Se estima que las plagas que afectan a dicho cultivo pueden llegar a suponer una bajada en las producciones de hasta un 30%, lo que demuestra la relevancia que para este sector puede tener la obtención de nuevos mecanismos de lucha. El objetivo principal de este Grupo Operativo es proporcionar a los cultivadores de champiñón alternativas de lucha biológica eficaces contra las plagas, que además sean comercialmente viables.



**UNIÓN EUROPEA**  
Fondo Europeo Agrícola  
de Desarrollo Rural



**Gobierno  
de La Rioja**

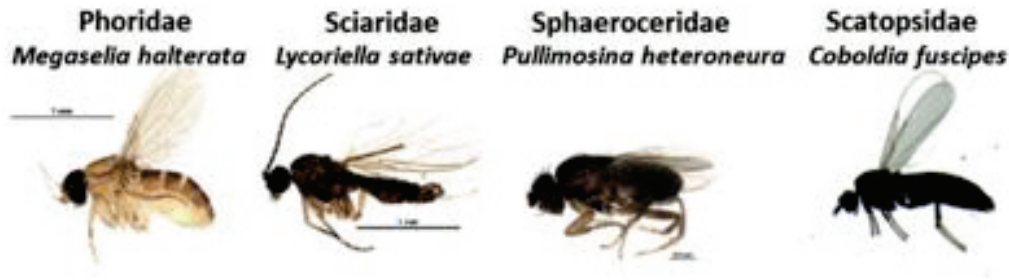


Figura 2. Distintas especies encontradas en cultivo de champiñón.

Las principales plagas del cultivo del champiñón son los dípteros de las familias Sciaridae y Phoridae. Dentro de estas familias se pueden encontrar distintas especies, lo que hace muy complicado encontrar una solución válida para todas ellas:

### Sciaridae:

Bradysia: *B. difformis*, *B. optata*, *B. tilicola*.  
Lycoriella: *L. sativae*, *L. castanescens* (sin. *L. auripila*), *L. ingenua* (sin. *L. solani*, *L. mali*).

### Phoridae:

Megaelia: *M. halterata*, *M. nigra*.

En el proyecto se ha trabajado con *Lycoriella sativae* como especie más abundante de la familia Sciaridae y con *Megaelia halterata* como especie representativa de la familia Phoridae. Además de estas dos familias, durante el proyecto se ha encontrado la presencia de otras dos especies en los cultivos de champiñón, *Pullimosina heteroneura*, de la familia Sphaeroceridae, y *Coboldia fuscipes*, de la familia Scatopsidae (Figuras 1 y 2).

Los esciáridos sienten atracción por el sustrato de champiñón incluso antes de que crezca el micelio del hongo. En el sustrato, depositan los huevos y son las larvas las que se alimentan del micelio y del sustrato. En cambio, los fóridos sienten atracción por el olor del micelio del champiñón, sobre el que depositan los huevos y del que se alimentan las larvas. Para combatir estas plagas se han probado dos estrategias. La primera se centra en el uso de enemigos naturales y la segunda en la búsqueda de atrayentes basados en compuestos volátiles pertenecientes a hongos cultivados.

Se ha realizado una búsqueda de enemigos naturales de estas fami-

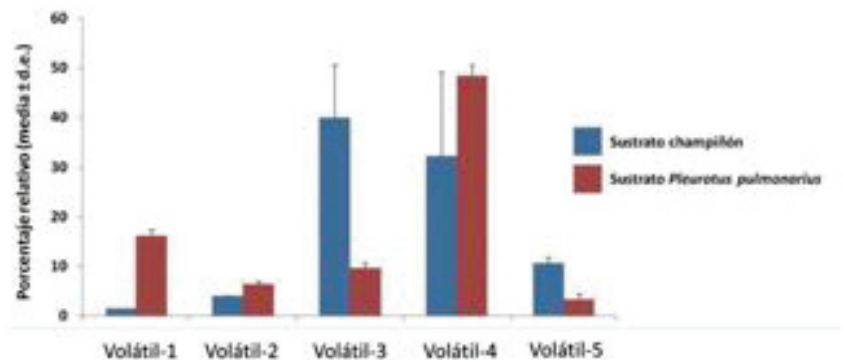


Figura 3. Porcentaje relativo de los compuesto predominantes en distintos sustratos a temperatura ambiente

lias de dípteros y se han encontrado productos comerciales basados en hongos entomopatógenos, bacterias y ácaros. Con estos productos se han realizado pruebas en cultivos experimentales. Hasta la fecha, ninguno de los productos probados ha mostrado una eficiencia comparable a la de los productos actualmente autorizados. Sin embargo, se está evaluando la sinergia de varios de estos productos que, utilizados simultáneamente, podrían ayudar a mejorar estos resultados.

Para desarrollar la segunda estrategia se ha colaborado con el Programa de Protección Vegetal Sostenible del Instituto de Investigación y Tecnología Agroalimentaria (IRTA), encargado de realizar distintos ensayos para determinar la atracción de las dos especies de dípteros más abundantes (esciáridos y fóridos) ante distintos sustratos de hongos cultivados. Mediante un olfactómetro de laboratorio, se han testado distintos hongos cultivados, como *Pleurotus pulmonarius*, *Agrocybe aegerita*, *Pleurotus citrinopileatus* o *Pleurotus djamor*.

Sobre los sustratos más atractivos para cada especie se han identificado los compuestos volátiles presentes en mayor porcentaje por cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (Figura 3). A partir de estos volátiles mayoritarios se están realizando pruebas *in vitro* y en cultivo para desarrollar trampas que atraigan a estas moscas y así evitar la puesta y la consiguiente pérdida de productividad.

### Agradecimientos

Proyecto financiado por la Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente La Rioja España, concesión de proyecto nº. 9P / 17.

Dra. Carmen Quero. Chemical Ecology Unit IQAC/CSIC por los análisis de los compuestos volátiles, a las Sras. Laura Pequeño y Paula Molina por su ayuda en los experimentos y a los Drs. Carlos García Romera y Kei Heller por las identificaciones de los fóridos y sciaridos.