

BIOTECNOLOGÍA APLICADA A LA PRODUCCIÓN MASIVA LÍQUIDA DE HONGOS NATIVOS BIOCONTROLADORES

GOICOCHEA, Mikel^a ; FASANO, Cecilia^{a,b} ; BICH, Gustavo^{a,b} ; CASTRILLO, Lorena^{a,b}

a) Universidad Nacional de Misiones. Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales.

Instituto de Biotecnología Misiones. Laboratorio de Biotecnología Molecular.

b) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Introducción

El uso de agentes biológicos es una herramienta fundamental para reducir el uso de agroquímicos en los cultivos. Entre algunos de estos agentes se encuentran hongos entomopatógenos nativos, como *Beauveria* (Fig. 1) y *Paecilomyces*, capaces de infectar y matar insectos plaga, o *Trichoderma* y *Clonostachys* que son capaces de combatir patógenos fúngicos de plantas.

Para que sean efectivos en aplicaciones en el campo, es esencial contar con una cantidad suficiente de inóculo o propágulos de hongos biocontroladores. Existen diversos métodos de multiplicación masiva, siendo los principales la fermentación sólida y la fermentación líquida. La fermentación líquida, en particular, ofrece ventajas significativas como una mayor escalabilidad y control sobre las condiciones de cultivo, lo que resulta en una producción más eficiente y uniforme de esporas. La caracterización de estas cepas en términos de sus requisitos de crecimiento en medios líquidos es fundamental para optimizar su producción y eficacia como agentes de control biológico.

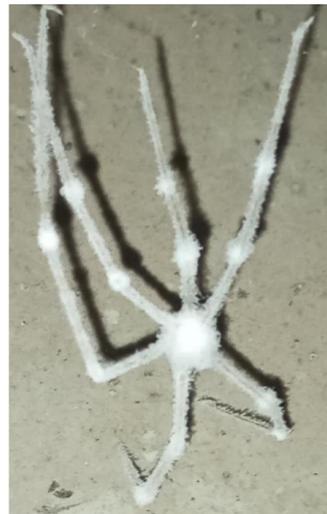


Fig 1. Arácnido infectado por *Beauveria*

Objetivos

Evaluar medios de cultivo líquidos económicos y alternativos para la multiplicación masiva líquida de cepas de los géneros fúngicos *Beauveria* (4), *Trichoderma* (2), *Paecilomyces* (1), y *Clonostachys* (1) en el desarrollo de estrategias de control biológico.

Metodología

Inicialmente, se utilizó un medio de cultivo líquido elaborado a partir de extracto de malta de grado analítico (12 g/L). Luego, se prepararon medios usando diferentes cantidades de jarabe de maíz de alta fructosa (30 g/L y 60 g/L) y peptona de soja (0 g/L y 3 g/L).

Se incubaron los frascos de vidrio a 28 ± 1 °C durante 2 semanas. Se monitoreó el crecimiento de las cepas y se evaluó la producción de esporas en función de los diferentes medios de cultivo en cuanto a si daban sustento a la formación de propágulos fúngicos infectivos o no.

Resultados

| | 0 g/L peptona | 3 g/L peptona |
|-------------|-----------------|------------------|
| 30 g/L JMAF | Nula producción | Buena producción |
| 60 g/L JMAF | Nula producción | Mala producción |

Los resultados indican que la relación C/N es un factor crítico a la hora de elaborar medios de cultivo alternativos, y que las cepas seleccionadas sufren inhibición a altas concentraciones de azúcares (Fig. 2, 3 y 4).



Fig 2. *Beauveria*, a la izquierda en medio analítico, a la derecha en medio con 30 g/L JMAF y 0 g/L peptona.



Fig 3. *Paecilomyces* en medio con 60 g/L JMAF y 3 g/L peptona.



Fig 4. *Paecilomyces* en medio con 30 g/L JMAF y 3 g/L peptona.

Conclusiones

El uso de insumos comerciales es una alternativa viable para el cultivo de cepas fúngicas en medio líquido, y permitirá una producción más efectiva y económica de agentes biocontroladores, promoviendo su uso en la agricultura y fortaleciendo la gestión integrada de plagas en la región. A partir de esta metodología, se logró la multiplicación masiva efectiva de las ocho cepas fúngicas biocontroladoras seleccionadas. La optimización del medio de cultivo líquido permitirá una producción más efectiva y económica de bioformulados fúngicos, promoviendo su uso en la agricultura y fortaleciendo la gestión integrada de plagas en la región.