

NẤM ĐÔNG TRÙNG HẠ THẢO *Cordyceps militaris*

Nấm đông trùng hạ thảo *Cordyceps militaris* là một loài nấm ký sinh trên côn trùng có giá trị dược liệu quý tương tự như nấm *Cordyceps sinensis* và được sử dụng nhiều trong y học cổ truyền trong nhiều năm qua. Khác với nấm *Cordyceps sinensis* với sản lượng rất ít và chỉ mọc trong tự nhiên, loài nấm *Cordyceps militaris* có thể được nuôi trồng trong điều kiện nhân tạo.

Nấm dược liệu từ lâu đã là một phần quan trọng của văn hóa và nền văn minh nhân loại, đặc biệt các loài trong giống *Cordyceps* được đánh giá cao do chứa nhiều hợp chất dược liệu (McKenna *et al.*, 2002). Giống *Cordyceps* có hai loài hiện nay đang được nghiên cứu rất nhiều về chiết xuất và sản xuất do có giá



Hình 1. *Cordyceps militaris*

trị dược liệu và giá trị kinh tế cao (Liu *et al.*, 2001; Li *et al.*, 2006). Nấm đông trùng hạ thảo *Ophiocordyceps sinensis* (hay còn gọi là *Cordyceps sinensis*) là một loại nấm dược liệu có phân bố rất hạn chế trong tự nhiên và được nuôi trồng trong điều kiện hoang dã. Loài đông trùng hạ thảo *Cordyceps militaris* (thường được gọi nấm cam sâu bướm), chứa các hợp chất hóa học tương tự như của *O. sinensis*, nhưng có thể dễ dàng nuôi trồng trong môi trường nhân tạo (Li *et al.* 1995; Dong *et al.*, 2012).

Có hơn 400 phân loài *Cordyceps* đã tìm thấy và mô tả, tuy nhiên chỉ có khoảng 36 loài được nuôi trồng trong điều kiện nhân tạo để sản xuất quả thể (Wang, 1995; Sung, 1996; Li *et al.*, 2006). Trong số những loài này, chỉ có loài *C. militaris* đã được trồng ở quy mô lớn do nó có dược tính rất tốt và có thời gian sản xuất ngắn (Li *et al.*, 2006).

Quả thể của nấm *Cordyceps militaris* dùng làm thực phẩm, dùng trong các món hầm, súp, trà... ở các nước Đông Nam Á như Hongkong, Đài Loan, Trung Quốc. Lượng an toàn ít hơn 2.5 g/kg thể trọng (Che *et al.*, 2003). Quả thể và sinh khối nấm cũng được sử dụng làm thuốc và bồi bổ sức khỏe như nước uống, viên nhộng, rượu, dấm, trà, yogurt, và nước chầm (Wang *et al.*, 2006). Các loại thuốc từ nấm này dùng duy trì chức năng

thận, phổi, chống lão hóa, điều hòa giấc ngủ, viêm phế quản mãn tính (Das *et al.*, 2010). Hiện có hơn 30 loại sản phẩm chăm sóc sức khỏe từ *C. militaris* trên thị trường (Huang *et al.*, 2010).

Nấm *Cordyceps militaris* thuộc giới Nấm, chi Ascomycota, lớp Sordariomycetes, bộ Hypocreales, họ Cordycipitaceae, giống *Cordyceps* và loài *C. Militaris*. Tên khoa học *Cordyceps militaris*.

Nấm đông trùng hạ thảo *Cordyceps militaris* là loài nấm ký sinh trên bướm và sâu bướm, có màu cam, chiều dài 8-10 cm. Đầu quả thể nấm có các đốm màu cam sáng. Quả thể nấm nhô lên từ xác ấu trùng hoặc nhộng. Các nang bào tử dài từ 300-510 micro mét, bề rộng 4 micro mét. Các bào tử nang hình sợi, không màu và phân đoạn kích thước $3.5 - 6 \times 1 - 1.5$ micro mét. Các bào tử nang này trong điều kiện nghèo dinh dưỡng sẽ đứt ra và nảy chồi tạo các bào tử thứ cấp. Nấm này có phân bố rộng ở Bắc Mỹ, châu Âu và châu Á (Paul *et al.*, 2008).



Hình 2: Quá trình phát triển

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU TỪ BỘ MÔN CÔNG NGHỆ SINH HỌC VÀ MÔI TRƯỜNG – TRƯỜNG CAO ĐẲNG KINH TẾ CÔNG NGHỆ TP.HCM

Cùng với công tác giảng dạy và nghiên cứu khoa học, Bộ môn Công nghệ Sinh học và Môi Trường cùng với sinh viên nghiên cứu về chủng *Cordyceps militaris*. Đây là kết quả đạt được sau quá trình nghiên cứu về Đông trùng hạ thảo *Cordyceps militaris* :

1. Nhân giống cấp 1: Môi trường PGA cải tiến bổ sung pepton. Trong thời gian 10 – 15 ngày phân lập từ quả thể cây vào môi trường PGA cải tiến, hệ sợi tơ đã phát triển ra toàn đĩa peptri. Trong 3 ngày đầu từ mô ban đầu hệ sợi nấm bắt đầu lan ra xung quanh, hệ sợi nấm có màu trắng, 7 ngày hệ sợi nấm lan càng nhanh, dày có màu trắng nhuyễn và mịn, sau 15 ngày hệ sợi nấm bắt đầu ngưng lan tạo các tế bào sinh sản bắt đầu hình thành.



Hình 3: *Cordyceps militaris* 7 ngày SNG



Hình 4: *Cordyceps militaris* 15 ngày SNG

2. Nhân giống cấp 2: môi trường tăng sinh khối bao gồm các thành phần đường glucose, Pepton, $MgSO_4 \cdot 7H_2O$, KH_2PO_4 , nuôi trong thời gian 5- 8 ngày lắc ở 110 vòng/phút.



Hình 5: sinh Khối *Cordyceps militaris* 5 ngày



Hình 6: sinh Khối *Cordyceps militaris* 8 ngày

3. Giai đoạn ươm sợi: sau khi cấy tiến hành ủ tối ở thích hợp trong vòng 7-10 ngày hệ sợi sẽ ăn kín môi trường giá thể, sau ta tiến hành kích sáng khoảng 5 ngày thì hệ sợi nấm sẽ kết sợi hình thành những mầm quả thể.



A

B

C

Hình 7: Hệ sợi nấm

A : hệ sợi nấm ăn kín cơ chất

B: hệ sợi nấm chuyển màu sau 2 ngày kích sáng

C: hệ sợi hình thành mầm quả thể sau 5-7 ngày

4. Giai đoạn thu quả thể: sau khi quả thể được hình thành, tiến hành nuôi ở 22-23 độ C, độ ẩm < 90 %, thời gian sáng tối 12/10h ngày duy trì như thế trong vòng 50 -60 ngày là thu quả thể. Trong thời đó chiều dài quả thể đạt từ 5-7cm, có dạng đỉnh nhọn thẳng và có màu vàng cam.



A



B



C

Hình 8: Quả thể *Cordyceps militaris*

A: Quả thể *Cordyceps militaris* 25-30 ngày

B: Quả thể *Cordyceps militaris* 30- 45 ngày

C: Quả thể *Cordyceps militaris* 55-60 ngày

5. KẾT LUẬN

Môi trường PGA cải tiến bổ sung pepton agar được xem là môi trường khá phù hợp cho nhân giống cấp 1.

Môi trường tăng sinh khối gồm đường glucose, Pepton, $MgSO_4 \cdot 7H_2O$, KH_2PO_4 là môi trường khá phù hợp để tăng sinh khối (nhân giống cấp 2).

Môi trường tổng hợp gồm: gạo lứt : nhộng (95:5), 50ml dung dịch đậm được xem là môi trường giá thể thích hợp để nuôi trồng.

Đây là kết quả nghiên cứu rất khả quan với sự kết hợp giữa giữa sinh viên, giáo viên và các trang thiết bị hiện có của HIAST. Kết quả đạt được góp phần mở ra những triển vọng về việc sản xuất Đông trùng hạ thảo trên qui mô lớn, từ đó thực hiện các giá trị thương mại.