

## NGHIÊN CỨU SẢN XUẤT MEO NẤM CỐC LỚN (*Clitocybe maxiam*)

Phạm Xuân Phong\*

### TÓM TẮT

*Nấm cốc lớn là một loại nấm ăn có màu nâu sáng. Quả thể mới xuất hiện có dạng hình que, sau đó phân hóa thành dạng mũ. Nghiên cứu được tiến hành nhằm chuẩn hóa quá trình sản xuất meo nấm cốc lớn. Kết quả thí nghiệm chỉ ra rằng cơ nấm phát triển tốt nhất trên môi trường chứa 2 g yeast extract + 2 g pepton + 0.5 g MgSO<sub>4</sub> + 15 g glucose + 1.5 mg thiamin; pH tối ưu là 6. Trên môi trường này hệ sợi nấm phát triển nhanh (0,61 cm/ngày). Trên cơ chất lúa bổ sung 0,5% cám bắp và 0,5% CaCO<sub>3</sub> thì phù hợp cho hệ sợi nấm phát triển. Sợi nấm ăn giáp bột meo vào ngày thứ 27 sau khi cấy (0,32 cm/ngày).*

*Từ khóa: Nấm cốc lớn, sợi nấm, meo nấm*

### ABSTRACT

*Big cup mushroom is an edible mushroom with light brown color. Its fruiting body grows out as a stick, and then differentiates as a cap. This study was conducted to standardize the production process to produce the spawn of big cup mushroom. The experiment results indicated that the mycelium grew best on medium containing 2 g yeast extract + 2 g pepton + 0.5 g MgSO<sub>4</sub> + 15 g glucose + 1.5 mg thiamin. The optimal level of pH is 6. On this medium, the mycelium grew fast (0.61 cm/day). Rice supplemented with 0.5% corn starch and 0.5% CaCO<sub>3</sub> was suitable for the mycelium growth. The mycelium development was completed on the 27<sup>th</sup> day of the incubation (0.32 cm/day).*

*Key words: Clitocybe maxima, mycelium growth, spawn production*

### 1. Đặt vấn đề

Nhu cầu nấm ăn tại Đồng Bằng Sông Cửu Long ngày một tăng nên đã có nhiều cơ sở sản xuất các loại nấm như nấm rơm, nấm bào ngư, nấm mèo được hình thành. Tuy nhiên nấm cốc lớn, một loại nấm ăn ngon, có giá trị dinh dưỡng tương đương nấm hương và nấm kim châm lại ít được quan tâm. Hiện tại chưa có cơ sở nào nuôi trồng cũng như cung cấp meo giống nấm cốc lớn. Nấm cốc lớn là loại nấm chịu nhiệt, hoàn toàn phù hợp với khí hậu nóng ẩm của vùng. Nấm Cốc lớn đã

được trồng và thương mại hóa rất tốt tại các tỉnh phía Bắc vào mùa hè. Việc sản xuất nấm cốc lớn rất có triển vọng trong tương lai nhằm đa dạng nguồn nấm ăn cho người tiêu dùng ở Đồng Bằng Sông Cửu Long nói chung và Vĩnh Long nói riêng. Vì vậy việc nghiên cứu nhân giống meo nấm cốc lớn nhằm đưa loài nấm này ra sản xuất là vấn đề cấp thiết.

### 2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.1. Khảo sát ảnh hưởng của 4 loại môi trường nuôi cấy lên sự phát triển của cơ nấm cốc lớn

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên, 1 nhân tố (môi trường nuôi

\* Thạc sĩ, Khoa Khoa học Nông nghiệp, trường Đại học Cửu Long

cây), 4 nghiệm thức (4 loại môi trường), mỗi nghiệm thức có 10 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại là 1 đĩa petri. Tổng số đơn vị thí nghiệm là  $4 \times 10 = 40$  đĩa.

PDA: 200 g khoai tây + 20 g glucose

GĐX: 200 g giá đậu xanh + 20 g glucose

ABP: 20 g cám bắp + 20 g glucose + 1 g  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  + 1 g peptone + 0,5 g  $\text{MgSO}_4$

CT3: 2 g yeast extract + 2 g peptone + 15 g glucose + 0,5 g  $\text{MgSO}_4$  + 1,5 mg thiamin

Nước cất được bổ sung cho đủ 1000 ml vào mỗi công thức, các môi trường được hiệu chỉnh pH = 7, thêm 20 agar cho mỗi công thức.

Đo đường kính khuẩn lạc nấm sau khi cấy 4, 6, 8 và 10 ngày (cm)

## 2.2. Khảo sát ảnh hưởng của pH lên sự phát triển của tơ nấm mốc lớn

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên, 1 nhân tố, 6 nghiệm thức, mỗi nghiệm thức có 5 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại là 1 đĩa petri. Tổng số đơn vị thí nghiệm là  $6 \times 5 = 30$  đĩa.

Nghiệm thức 1: pH 5      Nghiệm thức 2: pH 6

Nghiệm thức 3: pH 7      Nghiệm thức 4: pH 8

Nghiệm thức 5: pH 9      Nghiệm thức 6: pH 10

Môi trường thí nghiệm dựa vào kết quả của thí nghiệm 1.

Đo đường kính khuẩn lạc nấm sau khi cấy 4, 6, 8 và 10 ngày (cm).

## 2.3. Khảo sát ảnh hưởng của tỷ lệ cám bắp và $\text{CaCO}_3$ lên sự phát triển của tơ nấm mốc lớn

Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên, 1 nhân tố, 4 nghiệm thức, 5 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại là một túi lúa. Tổng số đơn vị thí nghiệm là  $4 \times 5 = 20$  túi.

Nghiệm thức 1: 0,5% cám bắp + 0,5%  $\text{CaCO}_3$

Nghiệm thức 2: 0,5% cám bắp + 1%  $\text{CaCO}_3$

Nghiệm thức 3: 1% cám bắp + 0,5%  $\text{CaCO}_3$

Nghiệm thức 4: 1% cám bắp + 1%  $\text{CaCO}_3$

Đo chiều dài lan tơ ở các ngày 7, 12, 17, 22 và 27 ngày sau khi cấy (cm).

## 2.4. Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng Excel và SPSS.

## 3. Kết quả thảo luận

### 3.1. Ảnh hưởng môi trường nuôi cấy lên sự phát triển của tơ nấm mốc lớn

Sau 1 ngày cấy chuyên, hệ sợi nấm bắt đầu phát triển và mẫu cấy bắt tơ ở 4 loại môi trường là như nhau tuy nhiên sợi nấm chưa bám được vào bề mặt môi trường thạch. Sau 2 ngày cấy chuyên tơ nấm đã bám vào môi trường và bắt đầu đi tơ dưới dạng sợi phân nhánh có màu trắng lan trên bề mặt thạch và ăn sâu vào trong môi trường.

Bảng 1: Hệ sợi nấm phát triển trên các loại môi trường thạch

Nghiệm thức	Môi trường	Đường kính lan tơ (cm)				Tốc độ lan tơ (cm/ngày)
		4 NSC	6 NSC	8 NSC	10 NSC	
1	PDA	2,18b	3,16b	4,62b	6,04b	0,60
2	GĐX	2,27b	3,27b	4,78b	6,16b	0,61
3	ABP	2,04b	2,90c	4,18c	5,62c	0,56
4	CT3	2,68a	4,10a	5,89a	6,99a	0,69
Mức ý nghĩa		**	**	**	**	
CV (%)		12,79	7,76	5,07	2,74	

**Ghi chú:** Trong cùng một cột, các giá trị trung bình có các ký tự (a, b, c, ...) theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê. (\*\*) là khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 1%.

Kết quả thí nghiệm ảnh hưởng của bốn loại môi trường lên sự phát triển tơ nấm mốc lớn cho thấy CT3 là môi trường phù hợp nhất cho sự phát triển của sợi tơ nấm mốc lớn. Thí nghiệm này cho kết quả tương đồng với nghiên cứu của Ngô Xuân Nghiễn và cộng tác viên (2016); có thể kết luận như Lê Xuân Thám và cộng tác viên (2014) nguồn đạm thích hợp ở môi trường nhân giống cấp 1 nấm mốc lớn là peptone và yeast extract. Một lít môi trường CT3 có chứa 2g peptone và 2 g yeast extract nên sợi tơ nấm lan nhanh, mật độ tơ dày và đồng nhất so với 3 môi trường còn lại

Khi so sánh sự phát triển của tơ nấm mốc lớn trên môi trường PDA và GĐX sau 10 ngày cấy kết quả nghiên cứu Phan Quốc Nam (2016) đã viết môi trường GĐX là môi trường

nhân giống cấp 1 thích hợp cho nấm mốc lớn. Tuy nhiên trong nghiên cứu này kết quả cho thấy sau 10 ngày cấy, đường kính lan tơ của nấm mốc lớn trên môi trường PDA và GĐX là không khác biệt. Trong thí nghiệm này các môi trường đều được hiệu chỉnh về pH 7, nhưng trong tài liệu hướng dẫn pha môi trường nhân giống cấp 1 của Nguyễn Lâm Dũng (2009) thì môi trường PDA và GĐX không hiệu chỉnh pH. Có thể đây là lý do dẫn đến không có sự tương đồng giữa 2 nghiên cứu.

### 3.2. Ảnh hưởng của pH lên sự phát triển của tơ nấm mốc lớn

Trên môi trường CT3, ở các mức pH khác nhau sự phát triển của tơ nấm mốc lớn được ghi nhận ở bảng 2.

Bảng 2: Sự phát triển hệ sợi nấm mốc lớn ở các mức pH khác nhau

Thí nghiệm	pH môi trường	Đường kính lan tơ (cm)				Tốc độ lan tơ (cm/ngày)
		4 NSC	6 NSC	8 NSC	10 NSC	
1	pH5	1,83b	3,18b	4,80b	5,62b	0,56
2	pH6	2,22a	3,71a	5,24a	6,18a	0,61
3	pH7	2,40a	3,82a	5,49a	6,36a	0,63
4	pH8	2,23a	3,73a	5,36a	6,24a	0,62
5	pH9	1,78b	2,98b	4,60bc	5,55b	0,55
6	pH10	1,56b	2,90b	4,32c	5,48b	0,54
Mức ý nghĩa		**	**	**	**	
CV (%)		13,19	6,26	5,05	4,99	

**Ghi chú:** Trong cùng một cột, các giá trị trung bình có các ký tự (a, b, c, ...) theo sau giống nhau thì khác biệt không có ý nghĩa thống kê. (\*\*) là sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 1%.

Kết quả thí nghiệm này cho thấy tơ nấm mốc lớn thích nghi tốt với khoảng pH rộng từ pH = 6 đến pH = 8, đây là đặc điểm rất có lợi cho quá trình nhân giống cũng như nuôi trồng nhân tạo nấm mốc lớn. Tuy nhiên do chưa tìm

được các nghiên cứu về ảnh hưởng pH lên sinh trưởng của tơ nấm mốc lớn nên không có cơ sở để so sánh kết quả này với các tác giả khác.

Trong nghiên cứu nhân giống nấm mốc lớn

dạng dịch thể của Ngô Xuân Nghiễn (2016), tác giả đã sử dụng pH = 6 cho hai thí nghiệm ảnh hưởng thành phần môi trường và ảnh hưởng của chế độ sục khí đến sinh trưởng tơ nấm cốc lớn. Tác giả là nhà khoa học chuyên nghiên cứu và nuôi trồng nhiều loại nấm ăn, có uy tín trong ngành. Trên cơ sở này, đề tài chọn pH = 6 trên môi trường CT3 để phân lập

và nhân giống meo cấp 1 nấm cốc lớn.

### 3.3. Ảnh hưởng của tỷ lệ cám bắp và $\text{CaCO}_3$ lên sự phát triển của tơ nấm cốc lớn

Meo cấp hai nấm ăn thường được cấy trên các loại hạt ngũ cốc. Tại Việt Nam, phổ biến nhất là người ta dùng lúa hạt tròn.

Bảng 3: Chiều dài lan tơ nấm cốc lớn trên cơ chất lúa bổ sung cám bắp và  $\text{CaCO}_3$

Thí nghiệm	Cám bắp (%)	$\text{CaCO}_3$ (%)	Chiều dài sợi tơ (cm)					Tốc độ phát triển hệ sợi trung bình (cm/ngày)
			7 NSC	12 NSC	17 NSC	22 NSC	27 NSC	
1	0,5	0,5	2,41	3,35	4,80	6,57	8,66	0,32
2	0,5	1	2,27	3,83	5,09	7,10	8,66	0,32
3	1	0,5	2,58	3,58	4,84	6,64	8,82	0,33
4	1	1	2,22	3,31	4,88	7,00	8,86	0,33
Mức ý nghĩa			ns	ns	ns	ns	ns	
CV%			13,34	11,01	7,18	5,57	1,61	

ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê.

Kết quả thống kê cho thấy chiều dài lan tơ trung bình ở các thí nghiệm khác biệt không ý nghĩa thống kê tại 5 thời điểm khảo sát. Trong thí nghiệm này tỉ lệ cám bắp và  $\text{CaCO}_3$  tăng hoặc giảm một nửa ở các thí nghiệm, có thể mức tăng giảm này là chưa đủ lớn để tạo nên sự khác biệt thống kê giữa các thí nghiệm.

Giai đoạn 27 ngày sau cấy chiều dài lan tơ trung bình ở các thí nghiệm 1, 2, 3 và 4 lần lượt là 8,66; 8,66; 8,82 và 8,86 cm. Tương đương khoảng 133,3  $\mu\text{m}$ /giờ thấp hơn 37,1  $\mu\text{m}$ /giờ so với nghiên cứu của Trịnh Tam Kiệt và cộng tác viên (2009). Nguyên nhân có thể do thí nghiệm của tác giả được thực hiện trong điều kiện tối ưu hơn; trong khi thí nghiệm này

vì không có tủ ủ nên các túi meo được ủ ở nhiệt độ phòng (nhiệt độ ngày đêm lên xuống không ổn định).

Theo Phan Quốc Nam (2016) môi trường nhân giống cấp 2 nấm cốc lớn thích hợp là môi trường lúa bổ sung 10% cám bắp và 1%  $\text{CaCO}_3$ . Tuy nhiên, kinh nghiệm có được khi thực hiện thí nghiệm này là khi tổng tỉ lệ cám bắp và  $\text{CaCO}_3$  trên 1,5% thì sẽ rất khó để có thể phối trộn đồng đều các nguyên liệu với nhau. Nếu phối trộn không đồng đều thì tơ nấm sẽ phát triển không đồng nhất. Hơn nữa việc phối trộn nhiều cám bắp làm cho cơ chất sau khi hấp dễ bị nhão và chảy nước, giảm độ thông thoáng cho tơ nấm phát triển.



Hình 1. Tơ nấm cóc lớn sau 27 ngày cấy trên lúa bỏ sung cám bắp và  $\text{CaCO}_3$

Vì thế, để giảm chi phí sản xuất và giảm tỉ lệ hao hụt do tạp nhiễm thì cơ chất lúa bỏ sung 0,5% cám bắp và 0,5%  $\text{CaCO}_3$  là phù hợp để nhân giống cấp 2 nấm cóc lớn.

#### 4. Kết luận

Trong nhân giống cấp 1 nấm cóc lớn, môi trường CT3 (2 g yeast extract + 2 g peptone + 15 g glucose + 0,5 g  $\text{MgSO}_4$  + 1,5 mg thiamin) hiệu chỉnh pH = 7 giúp tơ nấm mọc nhanh hơn, sợi tơ phân nhánh nhiều và mọc thẳng theo chiều phân nhánh.

Tỷ lệ dinh dưỡng phối trộn thích hợp trong môi trường nhân giống cấp 2 của nấm cóc lớn là lúa bỏ sung 0,5% bột ngô và 0,5%  $\text{CaCO}_3$ .

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Xuân Thám, Nguyễn Như Chương, Trần Thị Mỹ Linh, Thái Thị Thanh Thùy, Kiều Thị Mỹ Lê, Nguyễn Thị Phương, Nghiên cứu nuôi trồng loại nấm khổng lồ tại Lâm Đồng nấm búp măng, *Hội thảo quốc tế: Hợp tác khoa học và Công nghệ vì sự phát*

*triển bền vững nông nghiệp Lâm Đồng - Tây Nguyên*, 2014.

2. Ngô Xuân Nghiễn, Nguyễn Thị Bích Thùy, Nghiên cứu nhân giống nấm chân dài *Clitocybe maxima* (Gartn. Ex Mey.: Fr) Qué. Dạng dịch thể, *Tạp chí Khoa Học Nông Việt Nam* 2016, tập 14, số 11: 1817 - 1824.
3. Nguyễn Lâm Dũng, *Công nghệ nuôi trồng nấm*, tập 1, Nhà Xuất bản Nông nghiệp Hà Nội, 2009.
4. Phan Quốc Nam, Nghiên cứu quy trình trồng thử nghiệm nấm chân dài trên cơ chất bã mía. *Tạp chí Nông nghiệp - Thủy sản* - số 22/tháng 7/2016.
5. Trịnh Tam Kiệt, Nguyễn Thị Bích Thùy, Ngô Xuân Nghiễn, Cồ Thị Thùy Vân, Nghiên cứu sự mọc và hình thành quả thể nấm cóc lớn *Clitocybe maxima* (Gartn.ex mey.:fr) Qué., *Tạp chí di truyền ứng dụng - Chuyên san công nghệ sinh học* - số 5/2009.

Ngày nhận bài: 27/12/2017

Ngày gửi phản biện: 29/12/2017