

NGHIÊN CỨU QUY TRÌNH TRỒNG THỦ NGHIỆM NẤM CHÂN DÀI TRÊN CƠ CHẤT BÃ MÍA

STUDY OF CULTIVATING BIG CUP MUSHROOM ON BAGASSE

Phan Quốc Nam¹

Tóm tắt

Mục tiêu của đề tài nhằm xác định môi trường nhân giống cấp 1, cấp 2 và thành phần giá thể phù hợp để trồng giống nấm chân dài (*Clitocybe maxima*). Kết quả nghiên cứu cho thấy: môi trường nhân giống cấp 1 thích hợp là môi trường giá đậu xanh với tốc độ lan tơ trung bình sau 10 ngày cấy giống là 1,03 cm/ngày, môi trường nhân giống cấp 2 (giống meo) thích hợp là môi trường lúa bổ sung 10% cám bắp và 1% CaCO₃. Giá thể bã mía được bổ sung: 7% cám gạo và 3% cám bắp phù hợp để trồng nấm chân dài. Sau thời gian 83,33 ngày cấy giống, nấm hình thành quả thể và cho năng suất 176,55 kg/1000 bịch phôi trong suốt vụ trồng với hàm lượng đạm thô đạt là 23,48% vật chất khô.

Từ khóa: nấm chân dài, *Clitocybe maxima*, môi trường nhân giống, giá thể bã mía.

Abstract

The goal of this study is to determine propagation media at the first, second level and a suitable substrate for cultivating big cup mushroom (*Clitocybe maxima*). This study showed that at the first level, bean sprout media was the best with the average growing rate of about 1.03 cm/day after 10 days. Then, the suitable propagation media at the second level was mainly composed of rice and added with 10% corn bran and 1% CaCO₃. Bagasse supplemented with 7% rice bran and 3% corn bran was suitable for big cup mushroom cultivation. After inoculated 83.33 days, mushrooms started fruiting and brought about the yield of 176.55 kg/1000 bags. In addition, the crude protein content was measured 23.48% of mushroom dry matter.

Keywords: big cup mushroom, *Clitocybe maxima*, propagation media, bagasse.

1. Giới thiệu

Hiện nay, do cuộc sống của người dân được nâng cao nên nhu cầu sử dụng các loại nấm ăn cao cấp, nấm dược liệu như nấm linh chi, nấm đùi gà, nấm chân dài, nấm hầu thủ, nấm vân chi, nấm ngọc châm,... nhằm bồi bổ sức khỏe và điều trị bệnh ngày càng tăng. Trong các loại nấm trên, nấm chân dài (*Clitocybe maxima*) có giá trị lớn về mặt dinh dưỡng và dược liệu. Nấm chân dài chứa nhiều amino acid và các khoáng chất cần thiết cho cơ thể, hàm lượng amino acid chiếm 16,5% chất khô, hàm lượng lysin cao, hàm lượng protein tương đương với nấm hương và nấm kim châm. Đặc biệt, nấm chân dài có khả năng giúp giảm nguy cơ bệnh tim mạch, giảm cholesterol trong máu, chống oxy hóa, ức chế virus HIV (Sở Khoa học Công nghệ Đà Lạt, 2016). Trịnh Tam Kiệt và cộng sự (2009) đã nuôi trồng thành công nấm chân dài trên cơ chất mùn cưa và bông phế loại, có bổ sung dinh dưỡng tại Hà Nội. Ngoài mùn cưa và bông phế loại, bã mía, một loại phế phẩm từ các nhà máy đường, đang được chú ý tận dụng trong sản xuất nông nghiệp nhằm giảm ô nhiễm môi trường. Thông thường, lượng lớn bã mía do các nhà máy đường

thải ra được đốt đi hoặc được chôn nhưng bã mía có chất xơ khó phân hủy và có đường còn sót lại tạo điều kiện cho nhiều loại nấm phát triển gây chua và ô nhiễm. Bã mía cũng được nghiên cứu để trồng nấm chân dài tại Trung Quốc (Cai Yi Sheng và Chen Jun Zuo, 2009). Do đó, mục tiêu của đề tài này là nghiên cứu xây dựng quy trình trồng nấm chân dài trên nguồn cơ chất bã mía nhằm đa dạng hóa các loại nấm trồng tại Trà Vinh cũng như góp phần giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

2. Vật liệu và phương pháp

2.1. Vật liệu

Đối tượng nghiên cứu: giống nấm chân dài (*C. maxima*) có nguồn gốc từ Công ty Dược Hậu Giang. Mùn cưa gỗ cây cao su được mua từ tỉnh Đồng Nai và bã mía được mua tại Nhà máy Mía đường Trà Vinh. Thí nghiệm được thực hiện tại Khoa Nông nghiệp-Thủy sản, Trường Đại học Trà Vinh từ tháng 4/2015 đến 9/2015. Kết quả thí nghiệm của các nghiệm thức được xử lý bằng phần mềm thống kê Stagraphic centurion XVI.I.

2.2. Phương pháp

- Thí nghiệm 1: khảo sát khả năng sinh trưởng

¹ Khoa Nông nghiệp Thủy sản, Trường Đại học Trà Vinh

của nấm chân dài trên một số môi trường nhân giống cấp 1. Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên có 1 nhân tố (môi trường nuôi cấy), 3 nghiệm thức, mỗi nghiệm thức có 3 đĩa petri và có 3 lần lặp lại. Tổng số đơn vị thí nghiệm là: 3 x 3 x 3 = 27 đĩa petri. Nghiệm thức 1 là môi trường PGA (môi trường khoai tây), nghiệm thức 2 là môi trường thạch – khoai tây – muối khoáng và nghiệm thức 3 là môi trường giá đậu xanh. Mỗi đĩa petri được cấy với một miếng thạch 3x3 mm mang sinh khối tơ nấm đã được nuôi cấy trước 10 ngày. Các chỉ tiêu theo dõi được lấy ở các ngày thứ 2, 4, 6, 8 và 10 sau khi cấy.

- Thí nghiệm 2: khảo sát sự sinh trưởng của giống nấm chân dài trên môi trường nhân giống cấp 2 (môi trường nhân giống meo). Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên, 1 nhân tố, 4 nghiệm thức, 3 lần lặp lại. Nghiệm thức đối chứng là môi trường có 99% lúa và 1% CaCO₃, nghiệm thức 1 là môi trường lúa có thêm 1% CaCO₃ và 10% cám gạo, nghiệm thức 2 là môi trường lúa có thêm 1% CaCO₃ và 10% cám bắp và nghiệm thức 3 là môi trường lúa có thêm 1% CaCO₃, 5% cám gạo và 5% cám bắp. Cấy vào các chai thủy tinh

chứa môi trường nhân giống cấp 2 với lượng giống từ thí nghiệm 1 là 2 miếng thạch 5x5 mm mang sinh khối tơ nấm), ủ ở nhiệt độ phòng 24°C. Chỉ tiêu được lấy 4 ngày một lần.

- Thí nghiệm 3: khảo sát ảnh hưởng của thành phần giá thể lên tốc độ tăng trưởng, hiệu suất sinh học, năng suất nấm, độ ẩm và một số thành phần dinh dưỡng trong quả thể của nấm chân dài. Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên với 2 nhân tố (nhân tố A: cám gạo với 3 mức độ) và nhân tố B: cám bắp với 3 mức độ) và 10 nghiệm thức. Chín nghiệm thức (1-9) sử dụng giá thể bã mía có bổ sung cám gạo và cám bắp như trong Bảng 1 và nghiệm thức đối chứng sử dụng mặt cưa cao su bổ sung 7% cám gạo, 3% cám bắp và 1% CaCO₃. Mỗi nghiệm thức là 5 bịch phôi, 3 lần lặp lại. Tổng số đơn vị thí nghiệm: 10 x 5 x 3 = 150 bịch. Dùng giống meo đã được nuôi trên môi trường ở thí nghiệm 2 (mỗi lần cấy lượng giống khoảng 3 muống cà phê chứa môi trường mang sinh khối tơ nấm để cấy vào giá thể của các nghiệm thức. Tốc độ lan tơ của nấm trên bịch cơ chất được đo tại các thời điểm 10, 20, 30, 45 ngày sau khi cấy giống.

Bảng 1: Thành phần giá thể của các nghiệm thức trong thí nghiệm 3

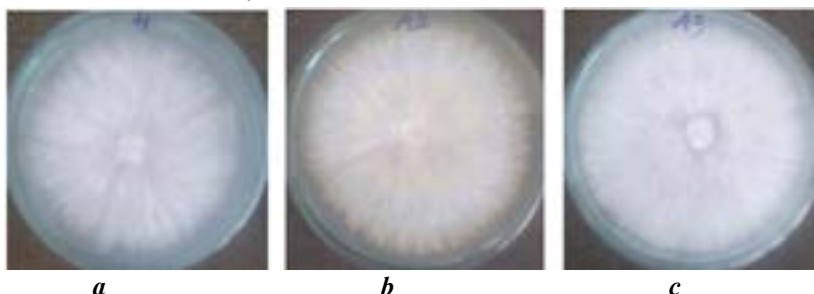
		Cám gạo (%)		
		5	7	9
Cám bắp (%)				
1		NT1	NT2	NT3
3		NT4	NT5	NT6
5		NT7	NT8	NT9

3. Kết quả và thảo luận

3.1. Khảo sát khả năng sinh trưởng của nấm chân dài trên môi trường nhân giống cấp 1

Kết quả thí nghiệm 1 cho thấy, tốc độ lan tơ giữa các môi trường không có sự khác biệt ý nghĩa về mặt thống kê qua kiểm định LSD ở các mốc thời gian 2, 4 và 6 ngày sau khi cấy (NSC). Giai đoạn 10 NSC, nghiệm thức 1 có tơ nấm lan đều đĩa môi trường PGA và có màu trắng trong nhưng mật độ tơ còn thưa thớt (Hình 1). Tại thời điểm này, nghiệm thức 2 có tơ nấm lan đầy và đều đĩa

petri; tơ nấm bắt đầu ngả vàng, có dấu hiệu sắp già, mật độ tơ dày và có màu trắng ngà tại vị trí 2/3 đĩa. Nghiệm thức 3 có tơ lan đều và dày đĩa, sợi tơ có màu trắng sáng, mật độ tơ rất dày tại 10 NSC. Theo nghiên cứu của Nguyễn Như Chương và cộng sự (2014), tơ nấm chân dài phát triển tốt trên nhiều môi trường cấp 1 gồm môi trường chứa pepton và cao nấm men (hai loại môi trường giàu đạm) chứng tỏ đây là loại nấm háo đạm. Vì vậy, môi trường giá đậu xanh được chọn để nhân giống cấp 1 đối với giống nấm chân dài.



Hình 1. Hình thái, mật độ và màu sắc tơ nấm chân dài (*Clitocybe maxima*) ở ngày thứ 10 sau khi cấy.

(a) *nghiệm thức 1: nấm được cấy trên môi trường PGA (môi trường khoai tây)*, (b) *nghiệm thức 2: nấm được cấy trên môi trường thạch – khoai tây – muối khoáng* và (c) *nghiệm thức 3: nấm được cấy trên môi trường giá đậu xanh*

3.2. Khảo sát sự sinh trưởng của giống nấm chân dài trên môi trường nhân giống cấp 2

Thí nghiệm 2 cho thấy nấm chân dài ở nghiệm thức đối chứng (NTĐC) có tốc độ lan tơ nhanh nhất (0,58 cm/ngày) và khác biệt với ý nghĩa thống kê ở mức 1% so với 3 nghiệm thức còn lại. Nghiệm thức 2, nấm chân dài có tốc độ lan tơ trung bình (0,49 cm/ngày) trên môi trường lúa có bổ sung 1%

CaCO₃ và 10% cám bắp, chậm hơn so với NTĐC (0,58 cm/ngày) nhưng sự chênh lệch là không đáng kể. Tơ nấm ở nghiệm thức 2 có màu trắng đục và dày hơn nhiều so với nghiệm thức đối chứng cho thấy môi trường dinh dưỡng ở NT2 phù hợp cho nấm phát triển mạnh nên môi trường ở NT2 (môi trường lúa + 10% cám bắp + 1% CaCO₃) được chọn để nhân giống cấp 2 (Bảng 2).

Kết quả này tương đồng với đề tài “Nghiên cứu sự mọc và hình thành quả thể của nấm Cốc lớn (*Clitocybe maxima*) được báo cáo bởi Trịnh Tam Kiệt (2009) với tốc độ lan tơ trung bình đạt 0,6 cm/ngày trên môi trường 99% thóc hạt + 1% bột nhẹ.

Bảng 2. Thời gian tơ lan kín đáy, mật độ và màu sắc của tơ nấm chân dài trên môi trường nhân giống cấp 2.

Nghiệm thức	Tốc độ lan tơ trung bình (cm/ngày)	Số ngày tơ kín đáy (ngày)	Mật độ, màu sắc tơ nấm
Đối chứng	0.58a ± 0.32	26.33a ± 1	Thưa, trắng trong
1	0.32c ± 0.18	42.67d ± 2	Rất dày, trắng ngà
2	0.49ab ± 0.23	32.33b ± 3	Rất dày, trắng đục
3	0.42bc ± 0.24	37.67c ± 1	Rất dày, trắng đục
F	**	**	
CV %	28.10	18.45	

*Ghi chú: các số trung bình trong cùng một cột có ít nhất một chữ cái theo sau giống nhau thì khác biệt không ý nghĩa thống kê qua phép thử LSD. Các số trong bảng là trung bình của 3 lần lặp lại. (**) khác biệt ở mức ý nghĩa 1%.*

Nghiệm thức đối chứng là môi trường có 99% lúa + 1% CaCO₃, nghiệm thức 1 là môi trường có lúa + 1% CaCO₃ + 10% cám gạo, nghiệm thức 2 là môi trường có lúa + 1% CaCO₃ + 10% cám bắp và nghiệm thức 3 là môi trường có lúa + 1% CaCO₃ + 5% cám gạo + 5% cám bắp.

3.3. Khảo sát ảnh hưởng của thành phần giá thể lên tốc độ tăng trưởng, hiệu suất sinh học, năng suất nấm, độ ẩm và một số thành phần dinh dưỡng trong quả thể của nấm chân dài

Ở giai đoạn 10 NSC, các nghiệm thức có tốc độ lan tơ của nấm chân dài khá đồng đều với nhau và chậm hơn so với các ngày sau đó (0,2-0,34 cm/ngày) do thời kỳ đầu tơ nấm cần thời gian thích nghi với môi trường. NT1 có tốc độ lan tơ nhanh nhất (0,34 cm/ngày), NT5 có tốc độ lan tơ thấp nhất (0,2 cm/ngày). Trên cả 10 môi trường giá thể, giống nấm này có một số đặc điểm sau: có tốc độ lan tơ nhanh kể từ 10 NSC trở đi, mật độ tơ nấm dày và có màu trắng đục hiện rõ. Tốc độ lan tơ ở 40 NSC trở đi giảm so với những ngày trước đó là do tơ ăn gần tới đáy của bịch phôi thì lượng dưỡng khí cung cấp cho tơ nấm sẽ giảm, ảnh hưởng đến quá trình phát triển.

Kết quả thí nghiệm 3 cho thấy NT1 có tốc độ lan tơ trung bình tại 45 NSC nhanh nhất (0,47 cm/ngày), tuy nhiên không có sự khác biệt ý nghĩa giữa các nghiệm thức. Với cùng một lượng dinh dưỡng gồm 7% cám gạo + 3% cám bắp bổ sung, NTĐC có tốc độ lan tơ chậm hơn so với NT5, nguyên nhân có thể do mật cư có độ nén dễ cao nên tơ nấm lan chậm trong khi bã mía có độ xốp nên thoáng khí giúp nấm lan tơ nhanh hơn. Các môi trường giá thể (NT1-5) được bổ sung ít dinh dưỡng (lượng cám gạo và cám bắp ít) có tốc độ lan tơ trung bình của nấm chân dài nhanh hơn so với các giá thể được bổ sung nhiều dinh dưỡng (NT6-9) (Bảng 3).

Bảng 3. Tốc độ lan tơ của nấm chân dài qua các ngày sau cấy

Nghiệm thức	Tốc độ lan tơ (cm/ngày)				Tốc độ lan tơ trung bình (cm/ngày)
	10NSC	20NSC	30NSC	45NSC	
Đối chứng	0,27b ± 0,05	0,40cd ± 0,07	0,38b ± 0,01	0,38de ± 0,05	0,36 ± 0,13
1	0,34a ± 0,07	0,53a ± 0,05	0,55a ± 0,06	0,44bc ± 0,05	0,47 ± 0,20
2	0,27b ± 0,04	0,55a ± 0,02	0,55a ± 0,01	0,46b ± 0,06	0,46 ± 0,28
3	0,23bc ± 0,01	0,49ab ± 0,01	0,55a ± 0,02	0,40cd ± 0,04	0,42 ± 0,32
4	0,24bc ± 0,08	0,42bc ± 0,03	0,50a ± 0,12	0,45bc ± 0,06	0,40 ± 0,25
5	0,20c ± 0,01	0,42bc ± 0,02	0,51a ± 0,03	0,53a ± 0,02	0,42 ± 0,33
6	0,24bc ± 0,07	0,34cd ± 0,09	0,50a ± 0,05	0,34ef ± 0,03	0,35 ± 0,27
7	0,26bc ± 0,01	0,42bc ± 0,02	0,51a ± 0,08	0,30fg ± 0,01	0,37 ± 0,25
8	0,27b ± 0,03	0,38cd ± 0,05	0,50a ± 0,09	0,28g ± 0,04	0,36 ± 0,23
9	0,26bc ± 0,01	0,33d ± 0,14	0,41b ± 0,05	0,29fg ± 0,03	0,32 ± 0,14
F	**	**	**	**	ns
CV%	15.58	20.13	12.64	21.10	27.66

Ghi chú: các số trung bình trong cùng một cột có ít nhất một chữ cái theo sau giống nhau thì khác biệt không ý nghĩa thống kê qua phép thử DUNCAN. Các số trong bảng là trung bình của 3 lần lặp lại (**) khác biệt ở mức ý nghĩa 1%. (ns) không khác biệt về mặt ý nghĩa.

Chín nghiệm thức (1-9) sử dụng giá thể bã mía có bổ sung cám gạo và cám bắp như trong Bảng 1 và nghiệm thức đối chứng sử dụng mật cưa cao su bổ sung 7% cám gạo, 3% cám bắp và 1% CaCO₃.

NT2 có tơ nấm ăn kín đáy nhanh nhất với trung bình là 49 NSC, kế đến là NT7 (54 NSC) và NT1 (54 NSC). Các nghiệm thức còn lại có thời gian tơ lan kín đáy bạch giá thể dao động ít từ 54-73 NSC. NT9 có tốc độ tơ kín đáy bạch chậm nhất, vào khoảng 71-73 ngày. NTĐC có tốc độ tơ lan kín bạch khá dài (63 NSC). Ở NT1, tơ nấm mỏng và trắng trong do lượng dinh dưỡng bổ sung thêm rất ít (6% dinh dưỡng). Đa số nghiệm thức có tơ nấm dày và trắng đục. Ở NT6, NT8 và NT9 tơ rất dày nhưng mau ngả vàng khi tơ chưa lan kín đáy, trong đó NT9 có tơ mau ngả vàng nhất vì bổ sung lượng

dinh dưỡng khá nhiều (14% dinh dưỡng). So với nghiên cứu của Nguyễn Như Chương (2014), trên môi trường với thành phần giống nghiệm thức đối chứng, nấm chân dài có tơ kín bạch chỉ cần 33-35 NSC, ngắn hơn rất nhiều so với nghiên cứu của chúng tôi. Khác biệt này có thể là do điều kiện khí hậu nuôi trồng nấm tại Trà Vinh và Đà Lạt có sự khác biệt khá lớn (độ ẩm và nhiệt độ).

Từ ngày cấy đến ngày nấm mọc mầm, NT4 có thời gian ngắn hơn cả với 80 NSC. Kế đến là NT5 với 83 NSC, thời gian để NT9 mọc mầm là rất dài (từ 99 NSC) (Bảng 4).

Bảng 4. Thời gian xuất hiện mầm nấm chân dài trên các môi trường giá thể

Nghiệm thức	Ngày xuất hiện mầm quả thể			Thời gian thu hoạch
	Sau khi cấy	Sau phủ bã mía	Sau khi phủ bã mía	
0	90,00de ± 1	24,67ab ± 3	30,67abc ± 1	Sau khi hình thành mầm nấm (NSM) 6,33ab ± 1
1	88,00bcd ± 2	24,00ab ± 4	30,00ab ± 2	6,67ab ± 1
2	88,00cd ± 1	21,00a ± 2	34,00cd ± 2	11,33d ± 3
3	84,00abc ± 1	20,33a ± 1	29,00a ± 1	9,00c ± 2
4	80,00a ± 4	27,00bc ± 2	36,00de ± 4	9,00c ± 1
5	83,33ab ± 7	29,33c ± 7	38,33e ± 3	8,00bc ± 2
6	90,67de ± 5	26,00bc ± 4	33,33bcd ± 5	7,00abc ± 1
7	89,00d ± 1	21,33a ± 3	27,67a ± 3	6,33ab ± 1
8	94,00e ± 2	25,00abc ± 2	31,00abc ± 2	5,00a ± 1
9	99,00f ± 4	25,00abc ± 4	32,67bcd ± 1	7,33bc ± 3
F	**	**	**	**
CV%	6,17	12,77	10,39	24,82

Ghi chú: các số trung bình trong cùng một cột có ít nhất một chữ cái theo sau giống nhau thì khác biệt không ý nghĩa thống kê qua kiểm định DUNCAN. Các số trong bảng là trung bình của 3 lần lặp lại. (**) khác biệt ở mức ý nghĩa 1%

Chín nghiệm thức (1-9) sử dụng giá thể bã mía có bổ sung cám gạo và cám bắp như trong Bảng 1 và nghiệm thức đối chứng sử dụng mật cưa cao su bổ sung 7% cám gạo, 3% cám bắp và 1% CaCO₃.

Từ ngày phủ bã mía (khi nấm lan tở hết túi phôi) đến ngày mọc mầm, NT3 có số ngày nhanh nhất (từ 19-21 ngày), NT4 và NT5 có ngày nhú mầm khá chậm. Từ ngày nhú mầm đến ngày thu hoạch, NT8 có tốc độ tăng trưởng nhanh nhất (5 NSM), NTĐC và NT7 có số ngày nấm tăng trưởng nhanh (5-7 NSM). NT2 có thời gian tăng trưởng chậm nhất (9-14 NSM).

Trong cùng điều kiện được bổ sung dinh dưỡng với tỉ lệ 7% cám gạo + 3% cám bắp, ở NTĐC cho năng suất 200,82 kg/1000 bịch phôi (sau 30.67 ngày sau khi phủ bã mía) và cao hơn so với NT5 với năng suất 176,55 kg/1000 bịch phôi. NT6 và NT7 có năng suất thấp, lần lượt là 92,6 kg/1000 bịch phôi và 93,07 kg/1000 bịch phôi.

NTĐC có hiệu suất sinh học cao nhất và đạt 44,06% trong khi NT6, NT7, NT8 và NT9 có hiệu suất sinh học thấp và đạt trung bình từ 17,47% - 18,38%. Giữa các nghiệm thức, độ ẩm chênh lệch

nhau không quá lớn. Trong đó, NT9 có độ ẩm cao nhất (88%) và thấp nhất là NT2 (85,35%). NT3, NT4 và các nghiệm thức còn lại chênh lệch nhau từ 1-2%. Từ đó, cho thấy độ ẩm của nấm chân dài là khá cao (trên 80%). Hàm lượng tro toàn phần giữa các nghiệm thức rất thấp và chênh lệch với nhau từ 0,01 - 0,1%. Trong đó, NT8 có hàm lượng tro cao nhất với 0,39% cho thấy thành phần chất khoáng trong nghiệm thức này cao hơn so với các nghiệm thức còn lại và NT3 có hàm lượng tro toàn phần thấp nhất 0,29% (Bảng 5).

Hàm lượng đạm ở NTĐC là cao nhất 26,4%, kế đến là NT 5 (23,48%). Dựa trên kết quả thí nghiệm trên, môi trường của NT5 được chọn để trồng nấm chân dài trên cơ chất bã mía vì ở nghiệm thức này năng suất nấm cũng như các thành phần dinh dưỡng tương đương với trồng trên giá thể mật cưa gỗ cây cao su (NTĐC) với năng suất cao (176,55 kg/1000 bịch phôi) và hàm lượng đạm đạt 23,48%.

Bảng 5. Năng suất (kg/1000 bịch phôi) và hiệu suất sinh học (%) của nấm chân dài trên các môi trường giá thể

Nghiệm thức	Năng suất nấm	Hiệu suất sinh học (BE) (%)	Độ ẩm (%)	Hàm lượng tro toàn phần (%)	Hàm lượng đạm tổng số (%)
0	200,82a ± 61,77	44,06a ± 12	83,98e ± 4	0,31c ± 0,07	26,40a ± 1,75
1	129,92cd ± 18,77	24,51cd ± 4	86,7bcd ± 2	0,31bc ± 0,05	18,96d ± 1,75
2	100,91d ± 11,69	19,04de ± 2	85,35de ± 1	0,3c ± 0,08	25,67a ± 0,88
3	157,74bc ± 45,47	28,17bc ± 8	84,99de ± 1	0,29c ± 0,01	18,08d ± 0,44
4	147,96bc ± 47,79	27,4bc ± 9	85,37de ± 1	0,35abc ± 0,03	23,33bc ± 0,44
5	176,55ab ± 12,79	32,1b ± 2	86,38bcd ± 1	0,33abc ± 0,07	23,48bc ± 1,75
6	92,60d ± 5,46	16,84e ± 1	85,97cde ± 3	0,34abc ± 0,06	10,65e ± 1,31
7	93,07d ± 13,75	16,92e ± 3	87,67bc ± 1	0,35abc ± 0,03	19,10d ± 1,31
8	101,09d ± 24,41	18,38de ± 4	86,47bcd ± 2	0,39a ± 0,02	24,79ab ± 0,88
9	97,84d ± 16,16	17,47de ± 3	88a ± 1	0,37ab ± 0,02	22,16c ± 0,88
F	**	**	**	**	**
CV%	30.74	36.04	1.51	12.02	21.61

Ghi chú: các số trung bình trong cùng một cột có ít nhất một chữ cái theo sau giống nhau thì khác biệt không ý nghĩa thống kê qua kiểm định DUNCAN. Các số trong bảng là trung bình của 3 lần lặp lại. (**) khác biệt ở mức ý nghĩa 1%

Chín nghiệm thức (1-9) sử dụng giá thể bã mía có bổ sung cám gạo và cám bắp như trong Bảng 1 và nghiệm thức đối chứng sử dụng mật cưa cao su bổ sung 7% cám gạo, 3% cám bắp và 1% CaCO₃

3. Kết luận

Nấm chân dài (*C. maxima*) hoàn toàn trồng được tại tỉnh Trà Vinh trên giá thể bã mía được bổ sung dinh dưỡng (7% cám gạo và 3% cám bắp).

Nấm chân dài có thời gian hình thành quả thể trong điều kiện thí nghiệm này là 83,33 NSC, có năng suất đạt 176,55 kg/1000 bịch phôi và hàm lượng đạm là 23,48%.

Tài liệu tham khảo

Cai Yi Sheng and Chen Jun Zuo. 2009. “Study on the technologies for year-round cultivation and processing of *Clitocybe maxima*”. Master thesis at Chinese Academy of Agricultural Sciences.

Lê, Duy Thắng. 2006. *Kỹ thuật trồng nấm, tập 1*. Nhà Xuất bản Nông nghiệp Thành phố Hồ Chí Minh.

Nguyễn, Như Chương, Trần, Thị Mỹ Linh, Thái, Thị Thanh Thủy, Kiều, Thị Mỹ Lê, Nguyễn, Thị Phương, Lê, Xuân Thám. 2014. “Nghiên cứu nuôi trồng loài nấm khổng lồ tại Lâm Đồng nấm Búp Mmăng (*Clitocybe maxima*) và nấm Đùi gà (*Macrocybe gigantea*)”. *Hội thảo quốc tế: Hợp tác khoa học và Công nghệ vì sự phát triển bền vững nông nghiệp Lâm Đồng - Tây Nguyên*.

Nguyễn, Lâm Dũng. 2001. *Công nghệ nuôi trồng nấm, tập 1*. Nhà Xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

Nguyễn, Lâm Dũng. 2001. *Công nghệ nuôi trồng nấm, tập 2*. Nhà Xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.

Nguyễn, Hữu Đống, Đinh, Xuân Linh. 2000. *Nấm ăn - nấm dược liệu*. Nhà Xuất bản Hà Nội.

Nguyễn, Công Khẩn và Hà, Thị Anh Đào. 2007. *Bảng thành phần dinh dưỡng thực vật Việt Nam*. Nhà Xuất bản Y Học.

Nguyễn, Văn Mùi. 2001. *Thực hành hóa sinh học*. Nhà Xuất bản Khoa học Kỹ thuật.

Sở Khoa học - Công nghệ Đà Lạt. 2016. *Nghiên cứu nuôi trồng loài nấm Khổng lồ tại Lâm Đồng: nấm Búp măng và nấm Đùi gà*, xem ngày 25 tháng 3 năm 2016

<http://casti.lamdongdost.gov.vn>.

Trịnh, Tam Kiệt, Nguyễn, Thị Bích Thủy, Ngô, Xuân Nghiễn, Cồ, Thị Thùy Vân. 2009. *Nghiên cứu sự mọc và hình thành quả thể nấm Cóc Lớn (*Clitocybe maxima*)*. Viện Di truyền và Ứng dụng.