

DOI:10.22144/ctu.jsi.2018.071

## KHẢO SÁT PHƯƠNG PHÁP XẾP MÔ VÀ LIỀU LƯỢNG MEO ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT NẤM RƠM (*Volvariella volvacea*) TRONG ĐIỀU KIỆN NGOÀI TRỜI

Nguyễn Hữu Quý<sup>1</sup>, Nguyễn Hồng Huệ<sup>2</sup> và Lê Vĩnh Thúc<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Sinh viên đại học ngành Khoa học cây trồng, Khóa 40, Trường Đại học Cần Thơ

<sup>2</sup>Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ

\*Người chịu trách nhiệm về bài viết: Lê Vĩnh Thúc (email: lvthuc@ctu.edu.vn)

### Thông tin chung:

Ngày nhận bài: 21/05/2018

Ngày nhận bài sửa: 19/06/2018

Ngày duyệt đăng: 03/08/2018

### Title:

Effects of bed types and amount of spawn on the yield of rice straw mushroom (*Volvariella volvacea*) in outdoor condition

### Từ khóa:

Cách xếp mô, meo giống, nấm rơm, ngoài trời

### Keywords:

Outdoor, rice straw mushroom, spawn, type of bed

### ABSTRACT

The experiment was carried out in randomized complete block design with 8 treatments and 5 replications. The treatments were the beds made by hand or using wood frame and supplemented with different amount of spawn. The results indicated that the temperature and pH of the bed were within the allowable range for rice straw mushroom growth. The bed temperature affected the weight of mushroom fruit body. The average temperature of frame bed was lower by 2.2<sup>0</sup>C than that of the hand-made bed. The length, width and width/length ratio of the first 30 mushroom fruit bodies are not affected by the way of making bed. The hand-made bed supplemented with 160 g/m of spawn gave the highest total weight of mushroom fruit body (2.86 kg) and number of mushroom fruit body (347.6).

### TÓM TẮT

Thí nghiệm được thực hiện ngoài trời, bố trí khối ngẫu nhiên hoàn toàn với 8 nghiệm thức (NT): NT1: Xếp mô + meo 40 g, NT2: Xếp mô + meo 80 g, NT3: Xếp mô + meo 120 g, NT4: Xếp mô + meo 160 g, NT5: Đóng khuôn + meo 40 g, NT6: Đóng khuôn + meo 80 g, NT7: Đóng khuôn + meo 120 g, NT8: Đóng khuôn + meo 160g và 5 lần lặp lại. Kết quả thí nghiệm cho thấy nhiệt độ và pH mô nấm nằm trong khoảng cho phép nấm rơm phát triển. Nhiệt độ mô nấm làm giảm tổng trọng lượng quả thể nấm. Biên độ chênh lệch nhiệt độ mô nấm ở cách chất xếp mô so với đóng khuôn là 2,20C. Chiều dài, chiều rộng và tỷ lệ dài/rộng của 30 quả thể xuất hiện đầu tiên đều không bị ảnh hưởng của cách chất xếp mô hay đóng khuôn. Tổng trọng lượng quả thể (2,86 kg/1,5 m dòng) và tổng số lượng quả thể (347,6 quả/1,5 m dòng) cao nhất ở phương pháp xếp mô kết hợp lượng meo 160 g/1,5 m dòng.

Trích dẫn: Nguyễn Hữu Quý, Nguyễn Hồng Huệ và Lê Vĩnh Thúc, 2018. Khảo sát phương pháp xếp mô và liều lượng meo đến sinh trưởng và năng suất nấm rơm (*Volvariella volvacea*) trong điều kiện ngoài trời. Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ. 54(Số chuyên đề: Nông nghiệp): 98-105.

### 1 ĐẶT VẤN ĐỀ

Nấm rơm (*Volvariella volvacea*) được trồng nhiều phổ biến ở vùng nhiệt đới và cận nhiệt đới (Li and Oberlies, 2005), giữ vai trò quan trọng trong việc làm giảm các chất thải nông nghiệp như rơm rạ,

vỏ bông vải, xác mía, lá chuối và một số vật liệu khác (Wang, 2014). Nấm rơm có chứa 89-91% độ ẩm, 0,97-1,26 hàm lượng tro, 2,78-3,93% protein, 0,25-0,65% chất béo, 0,09-1,67% dầu, 5,3-6,28% carbohydrate và 24,4-34,4 kcal (Beluhan and Ranogajec, 2011; Gamoclija et al., 2015).

Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) có truyền thống sản xuất nấm rơm theo phương thức ngoài trời từ những năm 1980 (Ngô Thị Thanh Trúc và Nguyễn Thị Quế Hương, 2017), do nơi đây có nguồn rơm rạ dồi dào và khí hậu phù hợp cho nấm phát triển (Nguyễn Lâm Dũng, 2002). Tuy nhiên, trong sản xuất có nhiều cách xếp mô chủ yếu là do kinh nghiệm người trồng. Ngoài ra, lượng meo sử dụng trong sản xuất tùy theo nguồn vốn của người dân. Điều này cũng là yếu tố làm cho năng suất nấm rơm không ổn định và lợi nhuận chưa cao. Theo Ahlawat and Tewari (2007), ở điều kiện thuận lợi, chu kỳ phát triển của nấm rơm diễn ra trong thời gian 4 đến 5 tuần và là loại nấm sử dụng chủ yếu nguyên liệu carbohydrate từ nguyên liệu trồng có tỷ lệ carbon/nitơ (C/N) từ 40-60. Chính vì thế, phương pháp xếp mô hay đóng khuôn đều được xem là rất quan trọng trong trồng nấm, quyết định năng suất vì liên quan trực tiếp đến nhiệt độ và nguồn dinh dưỡng cho nấm sinh trưởng (Thiribhuvanamala *et al.*, 2012). Ngoài ra, để hình thành quả thể nấm cần phải cung cấp nguồn giống nhất định đó chính là meo giống. Meo giống nấm rơm là hệ sợi nấm của nấm rơm phát triển trong giá thể và chuẩn bị cho mục đích nhân giống sản xuất nấm rơm, hay là một nơi sinh sản trung gian với hệ sợi tơ nấm rơm được dùng như là hạt giống cho trồng nấm (Ahlawat and Tewari, 2007). Tuy nhiên, thực tế hiện nay chưa có nghiên cứu về ảnh hưởng của cách chất mô và lượng meo

giống nào là phù hợp với sản xuất nấm rơm ở ĐBSCL và đây là vấn đề mang tính khoa học mới cần được quan tâm. Chính vì thế, đề tài được thực hiện nhằm tìm ra cách chất mô và liều lượng meo giống phù hợp cho phát triển nghề trồng nấm rơm ngoài trời ở ĐBSCL.

## 2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

### 2.1 Vật liệu

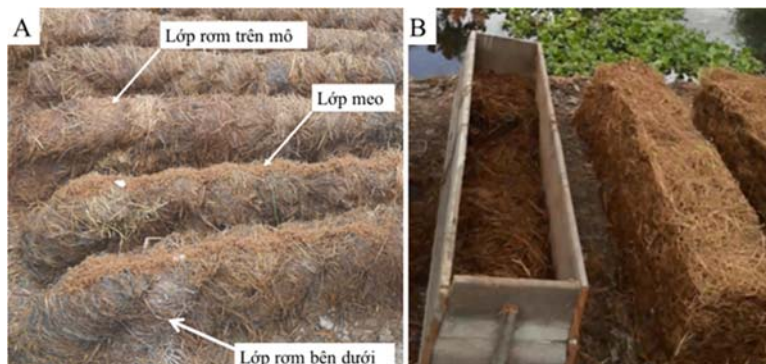
Bể xử lý rơm bằng cao su với kích thước là dài x rộng x cao là 2 x 1 x 1 m. Khuôn gỗ có kích thước dài x rộng x cao là 1,5 x 0,3 x 0,3 m. Rơm cuộn (15 kg/cuộn) được mua từ ruộng sản xuất giống lúa OM5451 tại huyện Tam Bình, tỉnh Vĩnh Long. Meo giống nấm rơm sử dụng trong thí nghiệm là 5 Sài Gòn và 9 Sài Gòn phối trộn theo tỷ lệ 1:1 được mua từ doanh nghiệp tư nhân Hai Thiêm, tại huyện Tam Bình tỉnh Vĩnh Long.

### 2.2 Phương pháp thí nghiệm

Thí nghiệm được thực hiện ngoài trời, bố trí theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 8 nghiệm thức (NT) (Bảng 1) và 5 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại được xếp thành dòng dài 1,5 m với NT1 đến NT4 được xếp mô (Hình 1A), NT5 đến NT8 được đóng khuôn (Hình 1B), meo rải được chia làm 3 lớp đều trong khuôn. Tất cả NT có cùng khối lượng rơm sau khi ủ.

**Bảng 1: Các NT trong thí nghiệm**

NT	Phương pháp chất mô	Lượng meo/m dòng	Kí hiệu NT
1	Xếp mô	40	Xếp mô + meo 40 g
2	Xếp mô	80	Xếp mô + meo 80 g
3	Xếp mô	120	Xếp mô + meo 120 g
4	Xếp mô	160	Xếp mô + meo 160 g
5	Đóng khuôn	40	Đóng khuôn + meo 40 g
6	Đóng khuôn	80	Đóng khuôn + meo 80 g
7	Đóng khuôn	120	Đóng khuôn + meo 120 g
8	Đóng khuôn	160	Đóng khuôn + meo 160 g



**Hình 1: Kiểu xếp mô (A); Kiểu đóng khuôn (B)**

Nguyên liệu rơm được xử lý với nước vôi  $\text{CaCO}_3$  (tỷ lệ: 1 kg/1.000 lít nước sạch) ngâm trong thời gian

15 phút. Sau đó vớt rơm đặt lên vỉ tre 5 phút cho ráo nước rồi tiến hành ủ đóng. Kệ lót đóng ủ được đặt

noi khô ráo, cho từng lớp rom rạ đã làm ướt lên kê và nén thật chặt. Tiếp theo đặt cọc không khí vào vị trí giữa kê đồng ủ hình vuông cân đối, có độ dày lớp rom 2 m, ngang 1,5 m. Cuối cùng, phủ bạc nilon kín quanh đồng ủ để hở phần chân và phần mặt quanh cột thông khí. Tiến hành đảo đồng ủ 3 lần vào ngày thứ 7, 10 và 13 ngày sau khi ủ đồng. Đảo đồng ủ đều (trên xuống dưới, dưới lên trên, trong ra ngoài, ngoài vào trong). Sau 10-13 ngày ủ, kiểm tra độ ẩm bằng cách vắt chặt nước chỉ ướt vạt tay là được, sau đó ủ lại đến hết thời gian. Tưới đẫm bằng nước máy sau mỗi lần đảo đồng ủ.

Sau 14 ngày ủ đồng, tiến hành chất mô nấm. Các mô nấm được chất đồng nhất về kích thước, khoảng cách giữa các dòng là 0,3 m. Chất mô và cấy meo giống theo yêu cầu từng NT thí nghiệm theo hai cách: (1) Xếp mô: rom được gói lại thành từng cuộn dài x rộng x cao là 0,3 x 0,2 x 0,2 m, sau đó chất nối tiếp nhau, rải meo giống lên bề mặt và phủ một lớp rom mỏng 2 cm; (2) Đóng khuôn: rom được cho vào khuôn nén chặt lại thành từng lớp sau đó rải meo giống và phủ một lớp rom mỏng 2 cm để giữ nhiệt cho mô. Sau đó, tiến hành tưới nước và để mô ngoài trời 2 ngày thì đậy áo mô bằng lưới nilông cách nhiệt. Sau 10 ngày tơ nấm bắt đầu phát triển và hình thành đỉnh ghim tiến hành tưới đón nấm. Thu hoạch nấm rom sau 15 ngày chất mô vào hai buổi sáng (7 giờ) và chiều (17 giờ) khi nấm có dạng hình trứng.

### Các chỉ tiêu theo dõi

Trị số pH và nhiệt độ đồng ủ được thu thập liên tục trong thời gian 14 ngày của quá trình ủ đồng, đo ngẫu nhiên 03 điểm bất kỳ trên đồng ủ vào 03 buổi sáng (06 giờ), trưa (11 giờ) và chiều (16 giờ) trong ngày. Nhiệt độ mô nấm được thu thập liên tục trong thời gian 15 ngày bắt đầu khi chất mô đến khi thu hoạch nấm, đo từng mô nấm vào 02 buổi sáng (06 giờ) và chiều (16 giờ) trong ngày. Chiều dài và chiều rộng trung bình của 30 quả thể xuất hiện đầu tiên (Chiều dài và chiều rộng quả thể đầu) được thu thập bằng cách chọn 30 quả thể nấm hình trứng xuất hiện đầu tiên trên mô nấm, đo và lấy trung bình. Tỷ lệ dài/rộng quả thể đầu được tính bằng cách lấy chiều dài chia cho chiều rộng quả thể. Khối lượng của 30 quả thể xuất hiện đầu tiên (khối lượng 30 quả thể đầu) được đo bằng cách cân 30 quả thể nấm rom đầu tiên. Tổng số lượng quả thể được thu thập bằng cách đếm tổng số lượng quả thể ở tất cả các lần thu hoạch. Tổng khối lượng quả thể được thu thập bằng cách cân tổng số quả thể ở các lần thu hoạch. Khối lượng trung bình/quả thể được tính bằng cách lấy tổng khối lượng quả thể/tổng số lượng quả thể.

### Phân tích số liệu

Số liệu thu thập được phân tích phương sai và kiểm định Duncan ở mức ý nghĩa 5% để so sánh sự khác biệt giữa các nghiệm thức bằng chương trình SPSS 20.0.

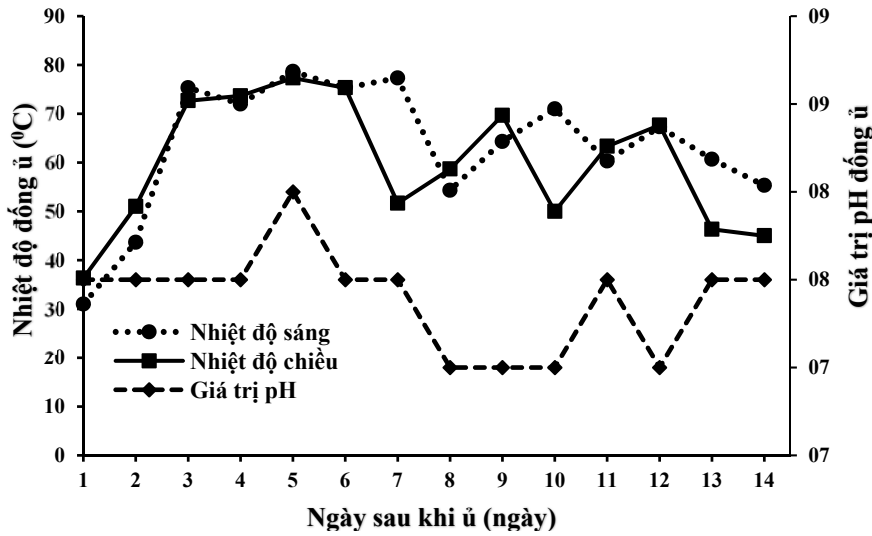
## 3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 3.1 Nhiệt độ và giá trị pH đồng ủ trong thời gian 14 ngày ủ đồng rom rạ

Hình 1 cho thấy, nhiệt độ buổi sáng (7 giờ) và buổi chiều (17 giờ) có xu hướng tăng lên rồi giảm xuống liên tục trong 14 ngày ủ đồng, trong đó nhiệt độ buổi sáng có xu hướng cao hơn nhiệt độ buổi chiều dao động từ 36,3-77,3<sup>o</sup>C đồng thời gia tăng từ ngày bắt đầu ủ đồng đến ngày thứ 5 của quá trình ủ, sau đó có xu hướng giảm dần qua 3 lần đảo ủ (ngày thứ 7, 10 và 13 sau khi ủ). Nhiệt độ buổi sáng đạt cao nhất vào ngày thứ 5 (78,7<sup>o</sup>C) và nhiệt độ buổi chiều thấp nhất vào ngày thứ 14 (45<sup>o</sup>C) sau khi ủ. Tại mỗi thời điểm đảo đồng ủ, nhiệt độ buổi sáng cao hơn so với nhiệt độ buổi chiều là do quá trình thu thập nhiệt độ, nhiệt độ buổi sáng được lấy trước khi tiến hành đảo đồng ủ và nhiệt độ buổi chiều được thực hiện sau khi đảo đồng ủ. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Thị Xuân Thu và ctv. (2010), nhiệt độ đồng ủ gia tăng từ ngày thứ nhất cho đến ngày thứ 6 của quá trình ủ với mức độ gia tăng từ 35<sup>o</sup>C đến 65<sup>o</sup>C.

Mục đích của việc ủ đồng là giúp các hệ vi sinh vật trong rom có điều kiện tham gia phân giải nguyên liệu, phân hủy một số độc chất trong rom khi canh tác lúa có sử dụng nông dược (Nguyễn Hữu Đồng và Đinh Xuân Linh, 2003) và cũng để rom chín đều (Nguyễn Minh Khang, 2009). Ngoài ra, trong quá trình ủ, nước với được tưới đều đồng ủ là để diệt nấm tạp, tẩy rửa chất phen và chất mặn trong rom rạ (UNESCO, 2002). Mặt khác, tỷ lệ C/N trong rom rạ là một trong những yếu tố quan trọng quyết định năng suất nấm. Theo Lê Duy Thắng và Trần Văn Minh (1996), tỷ lệ C/N của rom rạ khoảng 84,03, muốn nâng cao năng suất nấm thì cần phải giảm tỷ lệ này xuống phù hợp với nhu cầu của nấm là 40-60 (Ahlawat and Kumar, 2005).

Giá trị pH đồng ủ có xu hướng tăng giảm liên tục trong 14 ngày ủ đồng, trong đó giá trị pH dao động trong giá trị từ 7-8. Trong 4 ngày đầu ủ đồng, giá trị pH không thay đổi và có giá trị là 7,5 (Hình 2). Đến ngày thứ 5, pH tăng và đạt giá trị cao nhất (pH=8). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Meeting (1995), khi bắt đầu ủ, quá trình phân hủy ở đồng ủ diễn ra mạnh, quá trình này tạo ra NH<sub>4</sub><sup>+</sup> và tiêu thụ H<sup>+</sup> giảm dần làm cho giá trị pH giảm. Theo Akinyele and Adetuyi (2005), nấm rom có thể phát triển trong khoảng pH = 5,5 – 8,5 và phát cho năng suất cao nhất ở pH = 6,5.

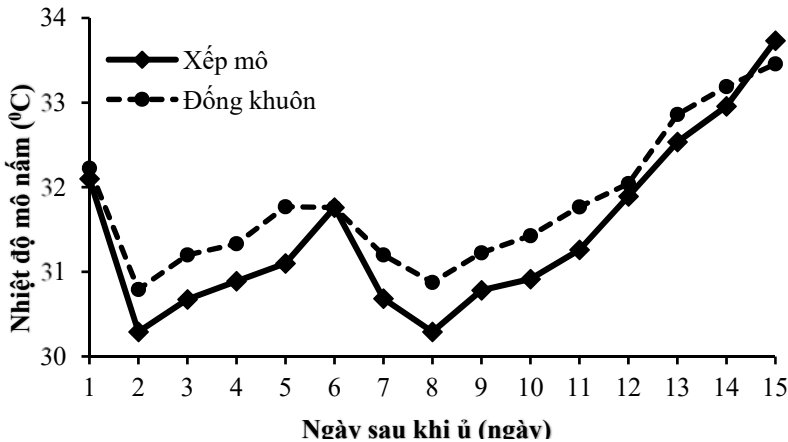


Hình 2: Nhiệt độ và pH đồng ủ qua 14 ngày ủ nguyên liệu

**3.2 Nhiệt độ mô nấm theo phương cách xếp mô và đóng khuôn trong thời gian 15 ngày từ chất mô đến thu hoạch nấm**

Hình 3 cho thấy, nhiệt độ mô nấm ở cả hai phương cách chất đều có xu hướng tăng từ khi chất dòng (ngày thứ 1) cho đến khi thu hoạch nấm (ngày thứ 15). Trong đó, nhiệt độ ở dòng nấm xếp mô biến thiên trong khoảng 30,7-39,4°C, càng về sau thì nhiệt độ càng cao, đặc biệt từ ngày thứ 12 là 36,69°C, đến ngày thứ 15, nhiệt độ tăng cao nhất với 39,38°C. Trong khi đó, nhiệt độ mô nấm đóng khuôn biến thiên trong khoảng 30,8-37,2°C, có biên

độ nhiệt thấp hơn ở cách chất xếp mô, tuy nhiên, cả hai phương cách chất không có sự chênh lệch nhiệt độ quá lớn. Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Quimio (2002), sợi nấm có thể phát triển trong khoảng 32-36°C, quả thể nấm rơm có thể phát triển tốt ở nhiệt độ thấp hơn khoảng 2-3°C so với nhiệt độ cho sự phát triển của sợi nấm. Tuy nhiên, nấm rơm phát triển mạnh nhất ở nhiệt độ từ 25-30°C (Akinyeleand Adetuyi, 2005). Nhiệt độ thích hợp cho sự hình thành quả thể là 32-38°C, bảo tử này mầm ở 40°C (Trần Văn Mão, 2014).



Hình 3: Nhiệt độ mô nấm ở giai đoạn ủ tơ và hình thành quả thể

**3.3 Ảnh hưởng của cách xếp mô và liều lượng meo đến các yếu tố năng suất nấm rơm**

**3.3.1 Chiều dài (cm), chiều rộng (cm) và tỷ lệ dài/rộng của 30 quả thể xuất hiện đầu tiên trên dòng nấm**

Bảng 2 cho thấy, chiều dài, chiều rộng và tỷ lệ dài/rộng của 30 quả thể xuất hiện đầu tiên của các

thử nghiệm đều không có sự khác biệt ý nghĩa thống kê khi so sánh với nhau. Trong đó, chiều dài của 30 quả thể đầu dao động từ 3,39-3,61 cm, chiều rộng dao động từ 2,66-2,92 cm và tỷ lệ dài/rộng biến thiên từ 1,19-1,33. Quả thể nấm xuất hiện đầu tiên trên dòng nấm là dấu hiệu nhận biết tình trạng dinh dưỡng cũng như điều kiện nhiệt độ, ẩm độ ngoài trời có thích hợp cho nấm phát triển,

nếu quả thể đầu tiên xuất hiện sớm, kích thước to thì khả năng nầm cho năng suất cao và ngược lại. Kết quả này cho thấy, cả hai cách chất xếp mô và đóng khuôn kết hợp với 4 lượng meo khác nhau 40, 80,

120 và 160 g/m dòng không làm ảnh hưởng đến chiều dài cũng như chiều rộng quả thể xuất hiện đầu tiên trên dòng nầm trong điều kiện canh tác ngoài trời.

**Bảng 2: Chiều dài, chiều rộng và tỷ lệ dài/rộng của 30 quả thể xuất hiện đầu tiên**

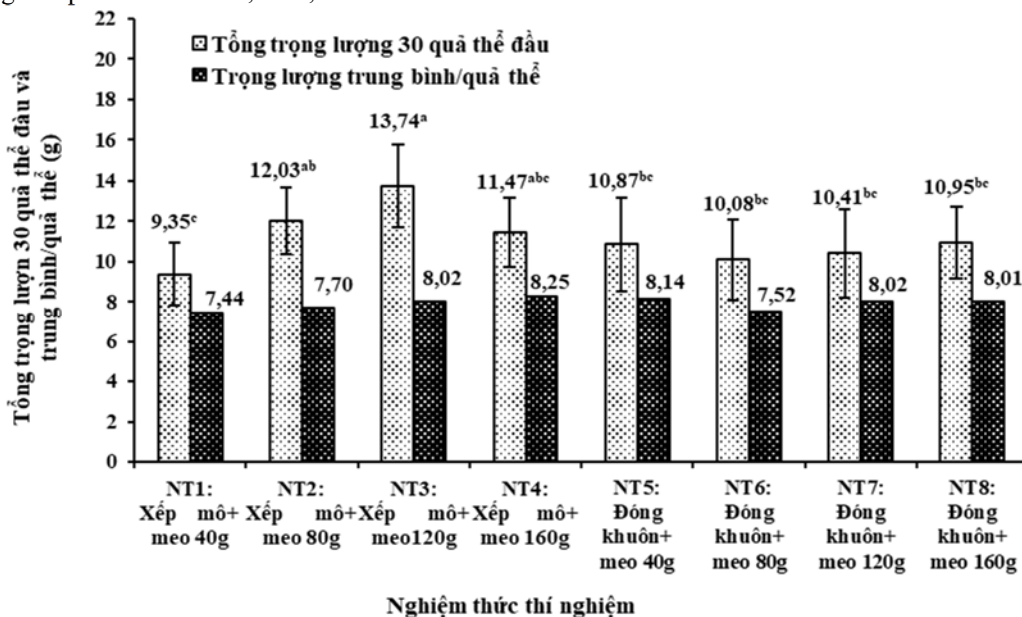
Nghiem thuc	Chiều dài quả thể đầu (cm)	Chiều rộng quả thể đầu (cm)	Tỷ lệ dài/rộng
NT1: Xếp mô + meo 40 g	3,39	2,69	1,26
NT2: Xếp mô + meo 80 g	3,52	2,76	1,27
NT3: Xếp mô + meo 120 g	3,61	2,92	1,23
NT4: Xếp mô + meo 160 g	3,55	2,67	1,33
NT5: Đóng khuôn + meo 40 g	3,43	2,70	1,28
NT6: Đóng khuôn + meo 80 g	3,40	2,66	1,28
NT7: Đóng khuôn + meo 120 g	3,39	2,81	1,20
NT8: Đóng khuôn + meo 160 g	3,35	2,81	1,19
F	ns	ns	ns
CV (%)	14,12	8,44	10,09

Ghi chú: ns: không khác biệt ý nghĩa thống kê

**3.3.2 Tổng trọng lượng 30 quả thể đầu (g) và trọng lượng trung bình/quả thể (g)**

Kết quả cho thấy, trọng lượng trung bình/quả thể của các NT thí nghiệm đều không có sự khác biệt ý nghĩa thống kê khi so sánh với nhau và dao động từ 7,48-8,26 g (Hình 4). Ngược lại, trọng lượng 30 quả thể đầu giữa các NT thí nghiệm có khác biệt thống kê ở mức ý nghĩa 5% khi so sánh với nhau. Trong đó, trọng lượng 30 quả thể đầu đạt cao nhất ở 3 NT không khác biệt khi so sánh với nhau là NT2, NT3, NT4 với trọng lượng lần lượt là 12,03 g, 13,74 g và 11,47 g. Thấp hơn là các NT5, NT6, NT7 và NT8 với

trọng lượng tương ứng là 10,87 g, 10,08 g, 10,41 g, 10,95 g. Và thấp nhất là NT1 với trọng lượng 30 quả thể đầu là 9,35 g. Kết quả thí nghiệm cho thấy giữa hai cách chất mô xếp dòng và đóng khuôn kết hợp 4 lượng meo khác nhau 40, 80, 120 và 160 g/m dòng không làm ảnh hưởng đến trọng lượng trung bình/quả thể nhưng ảnh hưởng đến trọng lượng 30 quả thể đầu, đặc biệt là cách xếp mô cho trọng lượng 30 quả thể đầu cao hơn so với cách đóng khuôn. Ở cùng liều lượng meo 80, 120 và 160 g/m dòng cách xếp mô, trọng lượng 30 quả thể đầu cao hơn cách đóng mô lần lượt là 1,95, 3,06 và 0,52 g.

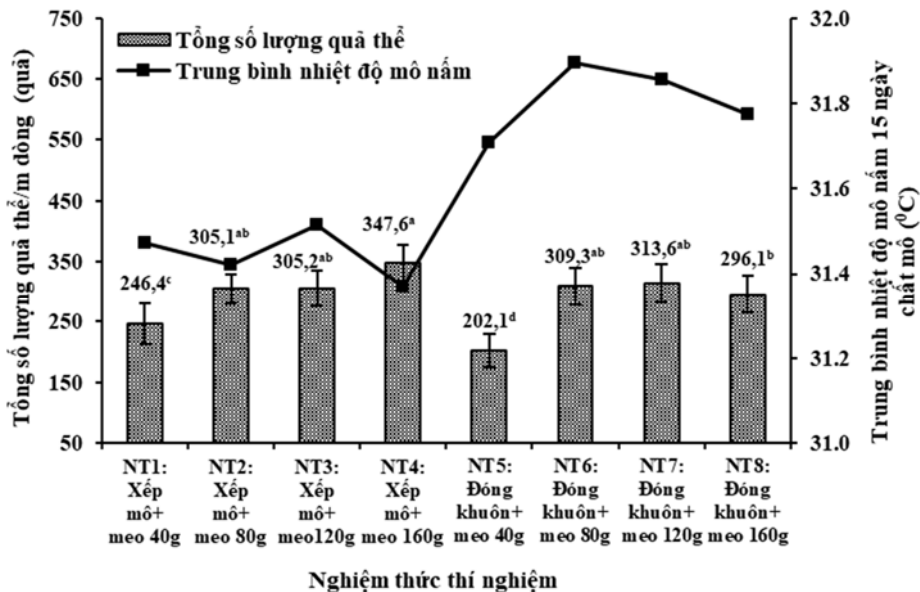


**Hình 4: Trọng lượng 30 quả thể đầu và trọng lượng trung bình/quả thể**

3.3.3 Tổng số lượng quả thê/m dòng (quả thê) và nhiệt độ (°C) trung bình mô nấm trong giai đoạn ủ tơ và hình thành quả thê

Kết quả trình bày trong Hình 5 cho thấy, tổng số lượng quả thê/m dòng của các NT thí nghiệm có khác biệt thống kê ở mức ý nghĩa 1%. Tổng số lượng quả thê/m dòng đạt cao nhất ở 5 NT không khác biệt khi so sánh với nhau là NT2, NT3, NT4, NT6 và NT7 với trung bình tổng số lượng quả thê lần lượt là 305,07, 305,20, 347,60, 309,33, 313,60 quả thê, thấp nhất ở NT5 trung bình chỉ có 202,13 quả thê. Nhiệt độ trung bình mô nấm trong thời gian 15 ngày thí nghiệm nhìn chung biến động không nhiều, mức chênh lệch không quá 1°C và dao động 31,37-

31,90°C giữa các NT. Nhiệt độ là yếu tố quan trọng ảnh hưởng rất lớn sinh trưởng phát triển nấm có nghĩa là nó chi phối sự hình thành quả thê nấm. Chang and Hayes (1978), Chang and Miles (2004) cho rằng nấm rơm phát triển tốt trong điều kiện nhiệt độ 28-35°C. Ngoài ra, yêu cầu nhiệt độ 26-30°C cho sợi nấm phát triển và 34-37°C cho ra quả thê (Biswas and Layak, 2014). Như vậy, kết quả thí nghiệm cho thấy cách xếp dòng hay đóng mô, nhiệt độ sinh racuamô nấm trong thời gian 15 ngày sau khi chất mô cũng có nghĩa là trung bình nhiệt độ mô nấm ở giai đoạn ủ tơ và hình thành quả thê trong chu trình phát triển đều thích hợp cho nấm phát triển nên không làm ảnh hưởng đến tổng số lượng quả thê.

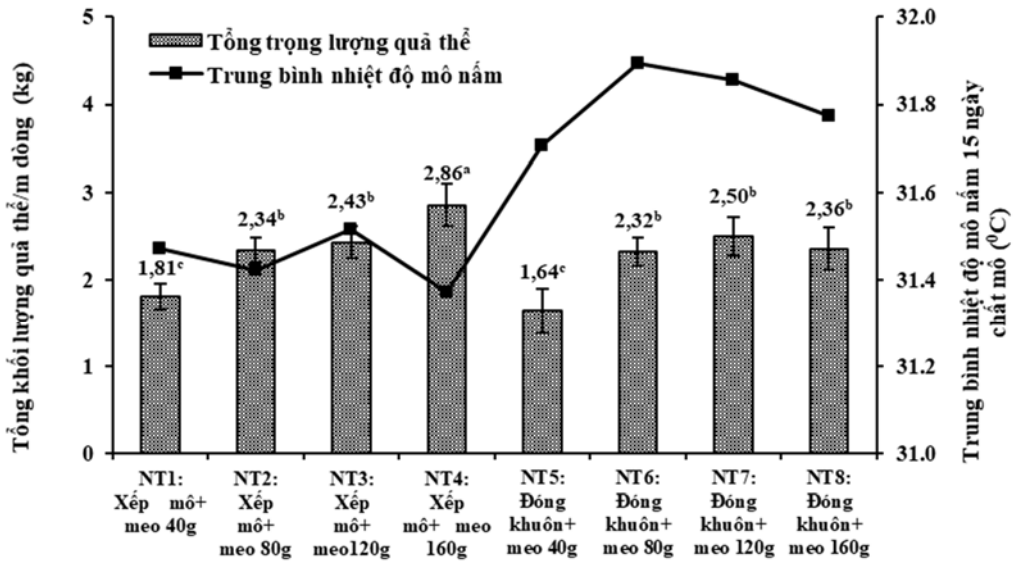


Hình 5: Số lượng quả thê và nhiệt độ trung bình mô nấm thời gian 15 ngày sau khi xếp mô

3.3.4 Tổng trọng lượng quả thê/m dòng (kg) và nhiệt độ (°C) trung bình mô nấm trong giai đoạn ủ tơ và hình thành quả thê

Hình 6 cho thấy, tổng trọng lượng quả thê/m dòng của các NT thí nghiệm có sự khác biệt thống kê ở mức ý nghĩa 1% khi so sánh với nhau. Trong đó, NT4 có tổng trọng lượng quả thê cao nhất đạt 2,86 kg. Thấp hơn là 5 NT, NT2, NT3, NT6, NT7, NT8, tổng trọng lượng quả thê lần lượt là 2,34, 2,43, 2,32, 2,50 và 2,36 kg, tuy nhiên không có sự khác biệt ý nghĩa thống kê khi so sánh giữa 5 NT này với nhau. NT1 và NT5 có tổng trọng lượng quả thê/m dòng thấp nhất và không khác biệt ý nghĩa khi so sánh 2 NT này với nhau với giá trị lần lượt là 1,81 và 1,64 kg. Kết quả này cho thấy việc sử dụng các liều lượng meo cách chất mô khác nhau có ảnh hưởng đến tổng trọng lượng quả thê/m dòng.

Phương pháp xếp mô kết hợp với lượng meo 160 g cho tổng trọng lượng quả thê/m dòng cao nhất và thấp nhất khi áp dụng lượng meo 40 g/m dòng trên cả 2 phương pháp chất là xếp mô và đóng khuôn. Ngoài ra, kết quả cho thấy nhiệt độ mô nấm trong thời gian 15 ngày thí nghiệm của các NT dao động 31,37-31,90°C (Hình 5). Đây là khoảng nhiệt độ thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của Samajpati *et al.* (1977), nấm rơm phát triển tốt và cho năng suất cao trong điều kiện nhiệt độ 32°C và Thiribhuvanamala *et al.* (2012) cho rằng nấm rơm cho năng suất cao ở khoảng nhiệt độ từ 34-36°C. Chính vì vậy, cả hai phương pháp chất mô và đóng khuôn đều có khả năng làm ảnh hưởng đến năng suất nấm. Như vậy, trong sản xuất nấm rơm, áp dụng phương pháp đóng khuôn sẽ tiết kiệm thời gian và ít tốn công lao động so với phương pháp xếp mô.



Nghiệm thức thí nghiệm

Hình 6: Tổng khối lượng quả thể và nhiệt độ trung bình mô nấm thời gian 15 ngày sau khi chất mô của từng NT thí nghiệm

#### 4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ XUẤT

##### 4.1 Kết luận

Nhiệt độ, pH đồng ù đều thích hợp cho sinh trưởng nấm ở cả hai phương pháp đóng mô. Nhiệt độ mô nấm có ảnh hưởng đến tổng trọng lượng quả thể nấm. Biên độ chênh lệch nhiệt độ mô nấm ở hai cách chất xếp mô và đóng khuôn là 2,2°C.

Chiều dài, chiều rộng và tỷ lệ dài/rộng của 30 quả thể xuất hiện đầu tiên đều không bị ảnh hưởng của cách chất xếp mô hay đóng khuôn. Phương pháp xếp mô kết hợp lượng meo 160 g/m dòng cho số lượng (347,6 quả) và tổng trọng lượng quả thể (2,86 kg) cao nhất và có thể dùng làm cơ sở khoa học cho các nghiên cứu tiếp theo.

##### 4.2 Đề xuất

Thử nghiệm mô hình sản xuất nấm rơm sử dụng phương pháp xếp mô kết hợp lượng meo 160 g/m dòng trong điều kiện ngoài trời để hoàn thiện quy trình sản xuất nấm rơm hiệu quả ở ĐBSCL.

#### CẢM Ạ

Đề tài này được sử dụng nguồn kinh phí Chương trình Tây Nam Bộ thông qua Đề tài cải thiện chuỗi giá trị nấm rơm ở ĐBSCL, mã số 03/2017/HĐ-KHCN-TNB-ĐT/14-19C09, ở hợp phần khảo nghiệm và chuyển giao kỹ thuật mô hình trồng nấm rơm.

#### TÀI KIỆU THAM KHẢO

Ahlawat, O.P. and Kumar, S. 2005. Traditional and modern cultivation technologies for the paddy straw mushroom (*Volvariella* spp.). In Rai, R.D., Upadhyay, R.C. and Sharma, S.R. (Eds.). *Frontiers in Mushroom Biotechnology*. National Research Centre for Mushroom, Solan (HP) India, pp.157-164.

Ahlawat, O.P. and Tewari, R.P. 2007. *Cultivation technology of paddy straw mushroom (Volvariella volvacea)*. Yugantar Prakashan Pvt. Ltd. 36 pages.

Akinyele, B.J. and Adetuyi, F.C. 2005. Effect of agrowastes, pH and temperature variation on the growth of *Volvariella volvacea*. *African Journal of Biotechnology*, 4(12).

Biswas, M.K. and Layak, M. 2014. Techniques for increasing the biological efficiency of paddy straw mushroom (*Volvariella volvacea*) in eastern India. *Food Science and Technology*, 2(4): 52-57.

Chang, S.T. and Miles, P.G. 2004. *Mushrooms, cultivation, nutritional value, medicinal effect, and environmental impact*, Crc press, pp. 315-325.

Chang, S.T. and W.A. Hayes, 1978. *The biology and cultivation of edible mushrooms*. Academic Press, New York.

Lê Duy Thắng và Trần Văn Minh, 1996. *Sổ tay hướng dẫn trồng nấm*, Nhà xuất bản Nông Nghiệp TP.HCM.

- Li, C. and Oberlies, N.H. 2005. The most widely recognized mushroom: chemistry of the genus *Amanita*. *Life sciences*, 78(5): 532-538.
- Meeting, B. 1995. Soil microbial ecology in composting as a process based on the control of Ecology selective factor. Page 515-537.
- Ngô Thị Thanh Trúc và Nguyễn Thị Quyển Hương, 2017. Hiệu quả kinh tế sản xuất nấm rơm (*Volvariella volvacea*) ngoài trời ở huyện Long Mỹ, Hậu Giang. *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*, 15(1): 118-127.
- Nguyễn Hữu Đông, 2003. Nuôi trồng và sử dụng Nấm ăn, Nấm dược liệu. Nhà xuất bản Nghệ An.
- Nguyễn Hữu Đông và Đinh Xuân Linh, 2003. Nấm ăn: Cơ sở khoa học và công nghệ nuôi trồng. Nhà xuất bản Nông Nghiệp
- Nguyễn Lâm Dũng, 2002. Công nghệ nuôi trồng nấm-Tập II, Nhà xuất bản Nông Nghiệp Hà Nội.
- Nguyễn Minh Khang, 2009. Bài giảng: Hướng dẫn kỹ thuật trồng nấm rơm. Đại học Bình Dương, TP. Hồ Chí Minh.
- Nguyễn Thị Xuân Thu, Nguyễn Thành Hối và Lê Minh Châu, 2010. Ảnh hưởng tỉ lệ rơm và lục bình lên năng suất nấm rơm. *Tạp chí Khoa học Trường Đại học Cần Thơ*, 15b: 161-166.
- Quimio, T.H., 2002. On spawn production of *Volvariella volvacea*, the tropical straw mushroom. *Mushroom Biology and Mushroom Products*. Sanschez et al., (eds). UAEM.
- Samajpati, P., Roy A. and Samajpati, N. 1977. Cultivation of paddy straw mushroom in West Bengal India. *Indian Agriculturist*, 21(2): 145-148.
- Thiribhuvanamala, G., Krishnamoorth, S., Manoranjitham, K., Praksasm, V. and Krishnan, S. 2012. Improved techniques to enhance the yield of paddy straw mushroom (*Volvariella volvacea*) for commercial cultivation. *African Journal of Biotechnology*, 11(64): 12740-12748.
- Trần Văn Mão, 2014. Kỹ thuật trồng nấm ăn và nấm dược liệu. Nhà xuất bản Hà Nội. 173 trang.
- UNESCO, 2002. Hướng dẫn nuôi trồng nấm ăn trong gia đình, Phổ biến kiến thức Văn Hoá Giáo Dục. NXB Văn hoá dân tộc, Hà Nội.
- Wang, Y., Chen, M., Wang, H., Wang J.F. and Bao, D. 2014. Microsatellites in the genome of the edible mushroom, *Volvariella volvacea*. *BioMed research international*, 2014.