

## TRỒNG NẤM MILKY (*Calocybe indica*) DƯỚI TẮM PIN MẶT TRỜI

PHẠM XUÂN PHONG\*

### Tóm tắt

**C**alocybe indica là loài nấm nhiệt đới. Nấm có giá trị dinh dưỡng cao và đã được nuôi trồng thương mại. Nghiên cứu nhằm xác định năng suất và hiệu suất sinh học của *Calocybe indica* khi nuôi trồng dưới tấm pin mặt trời. Thí nghiệm được thực hiện tại Đại Học Cửu Long từ tháng 10 năm 2020 đến tháng 7 năm 2021. Quả thể nấm được thu thập trên thị trường. Cơ chất sử dụng nuôi trồng nấm trong thí nghiệm này là mùn cưa cao su. Mùn cưa được làm ẩm đến ẩm độ 65%, sau đó bổ sung 1%  $\text{CaCO}_3$  và 20% cám gạo. Ẩm độ nhà trồng được giữ trong khoảng 80 - 95%. Sau khi phủ đất 17 ngày, nấm ra quả thể và cho năng suất 274g/túi. Hiệu suất sinh học đạt 56%.

**Từ khóa:** *Calocybe indica*, hiệu suất sinh học, pin mặt trời

### Abstract

*Calocybe indica* is a species of tropical edible mushroom. It has got good nutrients and can be cultivated in commercial scales. The investigation was undertaken to determine the yield and biological efficiency of *Calocybe indica* when it is cultivated under the solar panels. The experiment was conducted at Mekong University during October, 2020 to July, 2021. Fruit bodies of the *Calocybe indica* was collected in market. In this study, sawdust being used as substrate was added water to achieve a moisture level of 65%, then supplemented with 1%  $\text{CaCO}_3$  and 20% rice bran. The relative humidity in the culture house was maintained at about 80 - 95%. After casing 17 days, mushrooms started fruiting and brought the yield of 274g/bag. The biological efficiency was 56 percent.

**Key words:** *Calocybe indica*, biological efficiency, solar panel

### 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Đồng Bằng Sông Cửu Long có thời gian nắng nhiều trong năm và cường độ bức xạ lớn nên rất phù hợp để phát triển điện mặt trời.

\* Khoa Nông nghiệp - Thủy sản, Trường Đại học Cửu Long

Người chịu trách nhiệm về bài viết: Phạm Xuân Phong (Email: phamxuanphong@mku.edu.vn)

Việc tận dụng khoảng trống dưới tấm năng lượng mặt trời để trồng nấm là phù hợp vì đảm bảo được các yếu tố cần thiết và ổn định trong quy trình trồng nấm nhất là các loài nấm mới. Mặt khác điều này hoàn toàn phù hợp với chủ trương của nhà nước về việc cơ cấu thay đổi giống cây trồng. Vì thế việc nghiên cứu kết hợp hai mô hình điện mặt trời và trồng nấm với nhau là cấp thiết. Trồng nấm cần phải xây

dụng trang trại khá tốn kém nên việc tận dụng không gian bên dưới tấm pin mặt trời sẽ mang lại hiệu quả kinh tế cao. Trên cơ sở đó nghiên cứu “**Trồng nấm milky (*Calocybe indica*) dưới các tấm pin mặt trời**” được thực hiện

Mục tiêu nghiên cứu: Xác định năng suất và hiệu suất sinh học nấm milky trồng dưới tấm pin mặt trời

Nội dung nghiên cứu: Nhân giống nấm, sản xuất phôi nấm và trồng nấm.

## 2. PHƯƠNG TIỆN NGHIÊN CỨU

### Thời gian địa điểm tiến hành thí nghiệm

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 10 năm 2020 đến tháng 7 năm 2021 tại Trường Đại học Cửu Long, Long Hồ, Vĩnh Long.

### Thiết bị dụng cụ thí nghiệm

Nồi hấp, tủ cấy, máy đo pH, máy đo ẩm độ cơ chất, ẩm nhiệt kế...

### Hóa chất, vật liệu thí nghiệm

Glucose, Canxi cacbonat, agar...

Nguồn gốc nấm milky phân lập từ tai nấm thương mại trên thị trường

## 3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Các thí nghiệm chỉ làm 1 lần, không có lặp lại

### Nhân giống nấm

Phân lập giống cấp 1 nấm trên môi trường PDA (Urmila *et al*, 2012). Cân 200g khoai tây đã gọt vỏ, nấu lấy dịch trích, thêm 20g đường, chỉnh pH 7, thêm 20g agar, nấu sôi tan agar, phân phối vào dụng cụ chứa, hấp khử trùng 121 °C trong 15 phút. Rót môi trường đã khử trùng vào 10 đĩa petri mỗi đĩa khoảng 15ml, chờ môi trường nguội, chuyển 1 mẫu mô nấm 0,5x0,5mm lên mỗi đĩa môi trường. Ủ ở nhiệt độ phòng đến khi tơ giáp đĩa.

Nhân giống cấp 2 nấm trên môi trường 98% lúa, 2% CaCO<sub>3</sub> (tính theo khối lượng lúa đã nấu). Ngâm 4kg lúa qua đêm, nấu đến khi lõi hạt lúa chuyển sang màu trắng trong, đổ ra rổ lược để ráo nước, trộn đều để lúa nguội, thêm 120g CaCO<sub>3</sub> trộn đều sau đó phân phối nguyên liệu trên vào 20 túi nylon, mỗi túi có trọng lượng khoảng 300g/túi. Khử trùng 121 °C trong 1 giờ. Chờ nguội, cấy ¼ đĩa meo thạch. Ủ ở nhiệt độ phòng đến khi tơ giáp bịch.

### Các chỉ tiêu theo dõi

Thời gian trung bình để tơ nấm phát triển đạt diện tích 63,6cm<sup>2</sup> trên meo thạch (giáp đĩa)

Thời gian trung bình để tơ nấm ăn giáp bịch meo lúa

### Sản xuất phôi nấm

Mùn cưa cao su được làm ẩm bằng nước vôi (khoảng pH 13) đến ẩm độ 65%, ủ đồng trong 24 giờ. Cân 700kg mùn cưa bổ sung 140kg cám gạo và 7kg CaCO<sub>3</sub>. Chỉnh ẩm lần 2 để đạt độ ẩm 65%.

Phân phối nguyên liệu vào 500 túi nylon chịu nhiệt, mỗi túi nặng trung bình 1,4kg

Hấp túi nguyên liệu ở nhiệt độ 100 °C trong 14 giờ.

Chờ nguội 24 giờ và cấy vào các túi cơ chất 2 muỗng cà phê giống nấm (6-8g).

Ủ phôi nấm ở nhiệt độ phòng đến khi tơ đi kín bịch

Chỉ tiêu theo dõi: Thời gian trung bình tơ nấm đi giáp bịch phôi

### Chăm sóc nấm

Chọn 300 phôi nấm tơ đã giáp bịch. Xé bỏ túi nylon bịch phôi, xếp nằm phôi nấm thành 2 luống dọc theo chiều dài trại, sát vách trại, tạo

lối đi ở giữa trại. Mỗi luống có chiều ngang khoảng 0,6m chiều dài 6m chứa 150 phôi.

Phủ 1 lớp đất phủ khoảng 3cm lên trên các luống nấm, phần chu vi mỗi luống được phủ lại ra 0,1m để đất phủ không bị sạt (sử dụng Đất Sạch Mekong của công ty cổ phần Trang Trại Sạch - Thành phần: phân trùn quế, xơ dừa, tro trấu, đất thịt)

Sau khi phủ đất để yên 5 ngày, đến ngày thứ 6 tưới ướt lớp đất phủ. Giữ ẩm lớp đất phủ khoảng 70%, độ ẩm không khí khoảng 80-95%.

Tưới đến khi nấm xuất hiện và lớn thì bắt đầu thu hoạch nấm đợt 1. Sau khi thu hoạch xong đợt 1 thì ngừng tưới, cạo bỏ lớp mặt đất phủ có chứa tơ nấm bị vàng, chân nấm và nấm con, sau đó phủ lại 1 lớp đất phủ mới khoảng 2cm.

Sau khi phủ đất mới để yên 5 ngày, đến ngày thứ 6 thì tưới giữ ẩm lớp đất phủ khoảng 70%, độ ẩm không khí khoảng 80-95%.

Tưới đến khi nấm xuất hiện và lớn thì bắt đầu thu hoạch nấm đợt 2. Chu kỳ chăm sóc lặp lại đến khi nấm không ra nữa hoặc chất lượng

tại nấm không còn phù hợp để sử dụng.

*Các chỉ tiêu theo dõi:*

*Thời gian sinh trưởng của nấm*

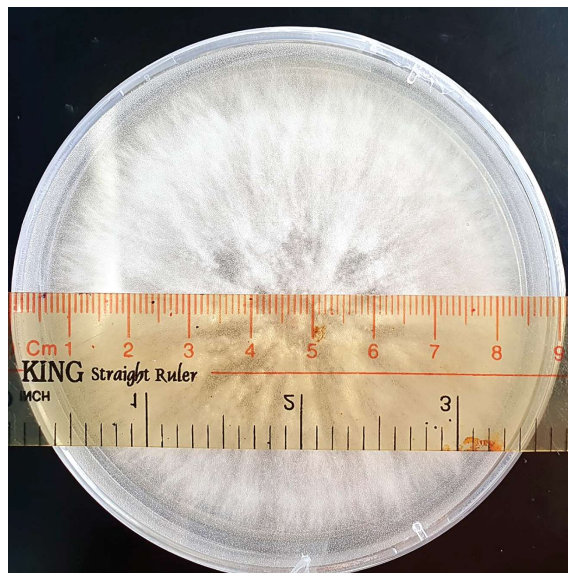
*Năng suất nấm từng đợt thu hoạch: Cân tổng lượng nấm tươi mỗi đợt thu hoạch của cả trại chứa 300 phôi.*

*Năng suất nấm tươi: tổng lượng nấm ở tất cả các đợt thu hoạch*

*Hiệu suất sinh học (%): năng suất nấm tươi/khối lượng cơ chất khô  $\times 100$*

#### 4. KẾT QUẢ THẢO LUẬN

Trên môi trường PDA tơ nấm phát triển đạt diện tích 63,6 cm<sup>2</sup> sau 14 ngày nuôi cấy, kết quả này chậm hơn báo cáo của Urmila và cộng sự (2012). Khác biệt này có thể do ảnh hưởng của nhiệt độ nuôi cấy lên tốc độ phát triển của tơ nấm. Urmila và cộng sự nuôi cấy ở nhiệt độ ổn định là 30°C, nghiên cứu này nuôi cấy ở nhiệt độ phòng nên nhiệt độ có dao động nhiều giữa các ngày với nhau và giữa ngày và đêm (26 - 35°C)



Hình 1: Meo cấp 1 nấm milky sau cấy 14 ngày

Trên cơ chất lúa có bổ sung 2%  $\text{CaCO}_3$  tơ nấm ăn giáp bịch giống 300g trong thời gian 23 ngày.



**Hình 2: Meo cấp 2 nấm milky sau 20 ngày cấy**

Mùn cưa cao su phối trộn với 20% cám gạo và 1%  $\text{CaCO}_3$  tơ nấm ăn giáp bịch phôi trong khoảng thời gian 90 - 95 ngày. Tốc độ lan tơ tương đương với báo cáo của Ruhul

Amin và cộng sự (2010) khi bổ sung 30% cám lúa mì. Trong nghiên cứu này thì tỉ lệ phôi bị nhiễm trong quá trình ủ phôi là 11,4%. Tỉ lệ nhiễm này gây thiệt hại khá lớn về mặt kinh tế.



**Hình 3: Phôi nấm milky sau 95 ngày cấy**

**Bảng 1: Năng suất nấm milky**

|                            | Đợt 1 | Đợt 2 | Đợt 3 | Đợt 4 | Đợt 5 | Đợt 6 | Tổng |
|----------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Năng suất của 300 phôi(kg) | 29,8  | 18,1  | 15,3  | 12,4  | 4,9   | 1,8   | 82,3 |

Sau khi tưới 5 ngày thì xuất hiện nấm con đợt 1, tưới thêm 7 ngày thì thu hoạch nấm đợt 1. Thời gian thu hoạch 1 đợt kéo dài từ 2 đến 5 ngày. Thời gian từ lúc tưới đến khi thu hoạch các đợt còn lại kéo dài 8 đến 12 ngày. Tổng thời gian từ lúc tưới đốn nấm đợt 1 đến khi kết thúc vụ trồng là 108 ngày.

Tổng năng suất đạt 82,3kg. Hiệu suất sinh học đạt 56% thấp hơn nghiên cứu của Ruhul Amin và cộng sự (2010) khi trồng trên rơm là (91,75%) và Azin A. Chiwan and Geeta Sumbali (2016) là 87,4%. Khác biệt là do trong nghiên cứu này tỉ lệ cám bổ sung thấp hơn các tác giả trước đó và có thể do cơ chất rơm phù hợp cho nấm milky hơn là mùn cưa cao su.



Hình 4: Thu hoạch nấm milky



Hình 5: Trại thực nghiệm nấm

## 5. KẾT LUẬN

Thời gian sản xuất giống nấm milky là 37 ngày, thời gian ủ phôi nấm milky là 95 ngày, thời gian chăm sóc và thu hoạch nấm milky là 113 ngày. Năng suất nấm milky trồng dưới

tầm pin mặt trời là 274g/túi phôi. Hiệu suất sinh học trong nghiên cứu này là 56%.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] Azin A. Chiwan, Geeta Sumbali. 2016.

- Screening of different lignocellulosic wastes for the productive potential of milky mushroom. Proceedings of ISER 33<sup>rd</sup> International conference, New Delhi, India
- [2] Ruhul Amin, Abul Khair, Nuhu Alam and Tae Soo Lee. 2010. Effect of different substrate and casing materials on the growth and yield of *Calocybe indica*. Mycobiology; 38: 97-101
- [3] Urmila Gupta Phutela and R. P. Phutela. 2012. Effect of physical and chemical factors on growth of *Calocybe indica*. International Journal of Advanced Life Sciences (IJALS).

*Ngày nhận bài: 12/08/2021*

*Ngày gửi phản biện: 15/08/2021*

*Ngày duyệt đăng: 23/08/2021*