

NGHIÊN CỨU XÂY DỰNG QUY TRÌNH CÔNG NGHỆ NUÔI TRỒNG NẤM ĐẦU KHỈ *Hericium erinaceus* TRÊN BÃ DONG ĐAO

Cổ Thị Thuý Vân¹, Trần Liên Hà², Nguyễn Văn Minh²

TÓM TẮT

Nấm Đầu khỉ (hay còn gọi là nấm Hàu thú) có tên khoa học là *Hericium erinaceus*. Nấm Đầu khỉ là loại nấm dược liệu quý chứa đầy đủ các chất dinh dưỡng (axit amin, đường, lipid, nguyên tố khoáng, vitamin) và các chất có hoạt tính sinh học. Về dược lý, nấm Đầu khỉ được chứng minh có tác dụng nâng cao khả năng miễn dịch, phục hồi niêm mạc dạ dày, chữa loét thủng ruột, nâng cao năng lực đề kháng với tình trạng thiếu oxy, chống mệt mỏi, chống oxy hóa, chống đột biến, làm giảm mỡ máu, xúc tiến tuần hoàn máu, chống lão hóa, ức chế sinh trưởng của tế bào ung thư. Các nội dung được tập trung nghiên cứu trong bài này là xác định các điều kiện thích hợp để nuôi trồng nấm Đầu khỉ *Hericium erinaceus* trên nguồn bã dong dao: Nấm Đầu khỉ sinh trưởng và phát triển tốt trên môi trường 85% bã dong dao + 15% dinh dưỡng (7,5% cám ngô + 7,5% cám gạo). Trên môi trường 50% bã dong + 35% lõi ngô + 15% (cám gạo + bột ngô) thu được nấm đầu khỉ có năng suất thu lần thứ nhất là cao nhất (3060 g nấm tươi). Bã dong dao hoàn toàn phù hợp làm cơ chất nuôi trồng nấm Đầu khỉ.

Từ khóa: Nấm Đầu khỉ, *Hericium erinaceus*, giống nấm dược liệu, nấm đảm, nấm ăn - nấm dược liệu

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nấm Đầu khỉ có tên khoa học là *Hericium erinaceus* (Bull.; Fr.) (Lê Xuân Thám, 2004). Ở Trung Quốc nấm Đầu khỉ được gọi là Shishigashida và ở Nhật Bản nó được gọi là Yamabushi-take. Đây là loại nấm dược biết đến như một vị thuốc dân gian có tác dụng giải nhiệt, điều hòa huyết áp, kích thích tiêu hóa, tăng cường miễn dịch (Nguyễn Lâm Dũng, 2001; Khuất Hữu Trung, 2003; Trung tâm Công nghệ sinh học thực vật, 2012). β -(1-3)-D-glucan được tách chiết từ loại nấm này đã chứng tỏ khả năng ức chế sự hoạt động của tế bào ung thư và sự hoạt động của u bướu, có tác dụng tốt đối với hệ tim mạch, hệ thần kinh (Han Gyu Ko, *et al.*, 2005; Han ZH, Ye JM, Wang GF, 2012; Md Asaduzzaman Khan, *et al.* 2009).

Nấm Đầu khỉ đã được nuôi trồng khá phổ biến trên thế giới với nhiều phương pháp khác nhau, trên nhiều nguồn cơ chất giàu cellulose. Giống nấm Đầu khỉ *Hericium erinaceus* ký hiệu He1 được lưu giữ tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nấm - Viện Di truyền Nông nghiệp. Đặc tính nông sinh học của giống He1: Quả thể nấm có màu trắng muốt, hình dạng giống như bộ óc khỉ, gồm các múi thịt nấm ghép lại với nhau. Giai đoạn nhân giống: nhiệt độ nuôi sợi thích hợp 23 - 25°C; Giai đoạn nuôi trồng: thời gian ươm sợi từ 25 - 26 ngày, nhiệt độ nuôi sợi thích hợp 23 - 25°C; Nhiệt độ ra quả thể 20 - 27°C.

Các nghiên cứu trong phạm vi bài báo này được thực hiện nhằm xác định các điều kiện để nuôi trồng nấm Đầu khỉ He1 trên nguồn bã dong dao được lấy từ làng nghề làm miến dong ở Việt Nam.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống nấm Đầu khỉ *Hericium erinaceus* ký hiệu He1 được lưu giữ tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nấm - Viện Di truyền Nông nghiệp. Giống He1 đã được Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn công nhận là giống sản xuất thử.

- Giống đưa vào sử dụng là giống dạng hạt nhân trên thóc lứt; Thực hiện theo qui trình nhân giống đã được công nhận tiến bộ khoa học của Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nấm - Viện Di truyền Nông nghiệp.

- Bã dong dao lấy từ làng So, xã Cộng Hòa, huyện Quốc Oai, Hà Nội.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Sử dụng các phương pháp nấm học trong nghiên cứu hình thái quả thể, sự sinh trưởng của hệ sợi (Trịnh Tam Kiệt, 2013; Lê Xuân Thám, 2004).

- Phương pháp nuôi trồng nấm trên nguồn cơ chất tổng hợp theo Nguyễn Hữu Đống, Đinh Xuân Linh, Nguyễn Lâm Dũng, Lê Xuân Thám (Lê Xuân Thám, 2004; Nguyễn Lâm Dũng, 2001; Khuất Hữu Trung, 2003; Trung tâm Công nghệ sinh học thực vật, 2012).

- Phương pháp khảo sát ảnh hưởng của độ ẩm cơ chất phối trộn đến sự sinh trưởng, phát triển và khả năng nhiễm bệnh của nấm Đầu khỉ trong giai đoạn nuôi trồng thu quả thể được tiến hành thí nghiệm như sau: nguyên liệu 100% bã dong dao, được điều chỉnh độ ẩm ở các ngưỡng 40%, 45%, 50%, 55%,

¹ Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nấm - Viện Di truyền Nông nghiệp

² Viện Công nghệ sinh học và Công nghệ thực phẩm - Trường ĐH Bách khoa Hà Nội

60%, 65%, 70%, 75%, 80%, 85%. Thực hiện trên ống nghiệm, mỗi ngưỡng độ ẩm 5 ống nghiệm; Hấp khử trùng ống nghiệm ở 121°C trong 120 phút sau đó làm nguội nhanh; Cấy giống; nuôi sợi ở nhiệt độ 22 - 25°C, độ ẩm không khí 65 - 70%; Sau 3 ngày cấy giống kiểm và quan sát đặc điểm hệ sợi, tiến hành đo độ dài sợi ăn, ghi chép số liệu, kiểm tra ống nhiễm để loại bỏ.

- Phương pháp khảo sát ảnh hưởng của nguồn dinh dưỡng đến sự sinh trưởng và phát triển của nấm Đầu khi: Các công thức dinh dưỡng sử dụng trong nuôi trồng thử nghiệm nấm Đầu khi bao gồm: CT 1: 85% bã dong đao + 15% (cám gạo + bột ngô); CT 2: 90% bã dong + 10% (cám gạo + bột ngô); CT 3: 50% bã dong + 35% lõi ngô + 15% (cám gạo + bột ngô); CT 4: 45% bông + 40% lõi ngô + 15% (cám gạo + bột ngô); CT 5: 45% mùn cưa + 40% bông + 15% (cám gạo + bột ngô); CT6: 95% bã dong đao, 5% cám ngô cám gạo. Mỗi bịch nặng 800 g.

- Các cơ chế khử trùng nguyên liệu:

+ Khử trùng bằng lò hấp thủ công: Nhiệt độ nguyên liệu đạt 100°C/7 giờ liên tục.

+ Khử trùng bằng nồi hấp áp lực áp suất 1,3 - 1,4 atm trong 3,0 giờ.

- Bố trí thí nghiệm lặp lại 3 lần.

- Các chỉ tiêu theo dõi:

+ Thời gian bung sợi; Đặc điểm hệ sợi.

+ Tốc độ phát triển của hệ sợi được tính theo công thức: $V = D/T1$.

Trong đó: V là tốc độ phát triển của hệ sợi (mm/ngày); D là chiều cao bịch nuôi trồng (mm); $T1$ là thời gian ươm sợi (ngày), được tính từ ngày cấy giống đến ngày hệ sợi ăn kín bịch nuôi trồng.

+ Tổng thời gian nuôi trồng, kí hiệu T (ngày):

$T = T1 + T2 + T3 + T4$.

Trong đó: $T1$ là thời gian ươm sợi (ngày), được tính từ ngày cấy giống đến ngày hệ sợi ăn kín bịch nuôi trồng; $T2$: Thời gian hình thành mầm quả thể nấm, tính từ khi hệ sợi mọc kín bịch nguyên liệu đến khi thấy xuất hiện mầm quả thể ở vết rạch hay trên cổ nút bịch nguyên liệu; $T3$: Thời gian quả thể trưởng thành, tính từ khi xuất hiện mầm quả thể đến khi quả thể trưởng thành có thể thu hoạch; $T4$: Thời gian thu quả thể lần 2, tính từ khi thu quả thể lần 1 đến khi quả thể lần 2 được thu hoạch.

+ Hiệu suất sinh học (%) được tính theo công thức:

$$\text{Hiệu suất sinh học (\%)} = \frac{\text{Tổng khối lượng nấm tươi}}{\text{Khối lượng nguyên liệu khô}} \times 100\%$$

+ Năng suất nấm tươi được tính như sau:

$$\text{Năng suất nấm tươi (\%)} = \frac{M1 - M2}{\text{Khối lượng nguyên liệu khô}} \times 100\%$$

Trong đó: $M1$ là tổng khối lượng nấm thu được; $M2$ là khối lượng phần nấm không có giá trị sử dụng (chân nấm, cướng nấm).

Đối với nấm Đầu khi năng suất nấm thường bằng hiệu suất sinh học do nấm Đầu khi không có phần cướng và gốc nấm.

+ Năng suất nấm khô được tính như sau:

$$\text{Năng suất nấm khô (\%)} = \frac{\text{Tổng khối lượng nấm khô}}{\text{Khối lượng nguyên liệu khô}} \times 100\%$$

$$\text{Năng suất nấm tươi trung bình (\%)} = \frac{\text{Năng suất nấm tươi}}{\text{Tổng số bịch thí nghiệm}}$$

$$\text{Năng suất nấm khô trung bình} = \frac{\text{Năng suất nấm tươi}}{\text{Tổng số bịch thí nghiệm}}$$

+ Tỷ lệ nhiễm bệnh, được tính theo công thức:

$$\text{Tỷ lệ nhiễm (\%)} = \frac{\text{Tổng số mẫu nhiễm}}{\text{Tổng số mẫu thí nghiệm}} \times 100\%$$

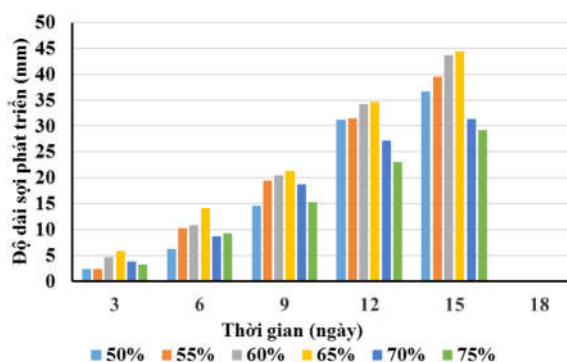
2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 1/2017 đến tháng 6/2018 tại Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Nấm - Viện Di truyền Nông nghiệp và Viện Công nghệ sinh học và Công nghệ thực phẩm - Trường Đại học Bách khoa Hà Nội.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của độ ẩm cơ chất phối trộn đến sự sinh trưởng, phát triển của hệ sợi và khả năng nhiễm bệnh trong giai đoạn nuôi trồng thu quả thể

Kết quả được ghi nhận ở Hình 1 và Hình 2.



Hình 1. Ảnh hưởng của độ ẩm cơ chất phối trộn đến tốc độ phát triển của hệ sợi nấm Đầu khi

Nhận xét: Kết quả nghiên cứu cho thấy độ ẩm của nguyên liệu có ảnh hưởng rõ rệt tới sự sinh trưởng và phát triển của hệ sợi nấm Đầu khi; sau 15 ngày cấy trên cơ chất bã dong đao hệ sợi nấm Đầu khi

có thể phát triển ở các độ ẩm 50%, 55%, 60%, 65%, 70%, 75%, trong đó hệ sợi phát triển tốt ở độ ẩm 60% và 65%, tốt nhất là 65% với độ vượt là 2,96 mm/ngày, hệ sợi khỏe mạnh, mật độ dày. Ở các độ ẩm 40%, 45% không có dấu hiệu bung sợi, do độ ẩm quá thấp nấm không có nước để phân giải cơ chất, không hòa tan được các chất dinh dưỡng, hệ sợi không phát triển. Độ ẩm 80%, 85%, 3 ngày đầu thì giống bung sợi tốt, nhưng do độ ẩm quá cao làm cho sợi không ăn vào bã dong đao, mà hệ sợi chùn lại có dấu hiệu ăn ngược lên.

Kết luận: lựa chọn độ ẩm nguyên liệu 65% để tiếp tục tiến hành các thí nghiệm tiếp theo.



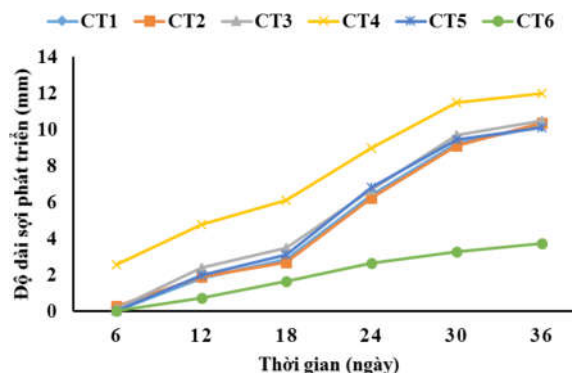
Hình 2. Đặc điểm hệ sợi nấm Đâu khi trên các độ ẩm nguyên liệu khác nhau

3.2. Ảnh hưởng của thành phần dinh dưỡng phối trộn đến sự sinh trưởng của hệ sợi nấm Đâu khi

Kết quả khảo sát ảnh hưởng của thành phần cơ chất phối trộn đến tốc độ sinh trưởng của hệ sợi nấm đầu khi được ghi ở hình 3.

Nhận xét: Kết quả nghiên cứu sau 38 - 40 ngày hệ sợi trên các công thức nuôi trồng sẽ lan kín bịch. Hai công thức đối chứng là CT4 và CT5, đây là hai công thức nuôi trồng của Trung tâm Phát triển Nấm

thuộc Viện Di truyền Nông nghiệp đã tìm ra trong quá trình nuôi trồng sản xuất nấm Đâu khi, đây là hai công thức cho năng suất cao nhất. Nổi trội là công thức CT4 có tốc độ lan sợi nhanh nhất độ vượt là 3,33 mm/ngày. CT4 chứa thành phần là bông mả lõi ngô, CT5 thành phần là mùn cưa, bông hai công thức chỉ khác nhau về thành phần mùn và lõi ngô nhưng tốc độ lan sợi lại khác nhau rất nhiều. Có thể thấy lõi ngô là nguyên liệu tốt cho hệ sợi phát triển do có độ xốp cao hơn so với mùn cưa. Các CT1, CT2, CT3 là các công thức có thành phần là bã dong đao đều phát triển tốt, đặc biệt CT3 có thành phần 50% bã dong đao tốc độ lan sợi nhanh 2,92 mm/ngày, hệ sợi dày và khỏe, giúp cho năng suất quả thể thu được sau này sẽ cao. CT3 cơ chất chính là bã dong đao và được bổ sung thêm 35% lõi ngô bổ sung thêm lượng lớn cellulose và làm tăng thêm độ xốp cho cơ chất. Riêng đối với CT6 do có thành phần dinh dưỡng thấp do bổ sung 5% cám ngô và cám gạo nên hệ sợi rất mỏng, tốc độ lan sợi rất chậm.



Hình 3. Ảnh hưởng của nguyên liệu nuôi trồng đến tốc độ sinh trưởng của hệ sợi nấm Đâu khi

Tiếp tục theo dõi năng suất nấm Đâu khi thương phẩm ở các công thức môi trường dinh dưỡng khác nhau thu được kết quả ở Bảng 1.

Bảng 1. Ảnh hưởng của công thức phối trộn nguyên liệu nuôi trồng đến năng suất nấm thương phẩm

CT	Số bịch	Thời gian ra mầm quả thể (ngày)	Thời gian quả thể trưởng thành (ngày)	Năng suất tươi (g)	Năng suất tươi TB (g)	Năng suất khô (g)	Năng suất khô TB (g)
CT1	47	40	14	2630,00 ± 5	56,00	410,00 ± 5	8,72
CT2	42	40	14	2140,00 ± 5	51,00	335,00 ± 5	7,98
CT3	40	40	14	3060,00 ± 5	76,50	420,00 ± 5	10,50
CT4	38	39	14	2800,00 ± 5	73,68	400,00 ± 5	10,52
CT5	40	40	14	2850,00 ± 5	71,25	415,00 ± 5	10,38

Kết quả thu quả thể đợt một sau 54 ngày nuôi trồng. CT3 cho năng suất tươi là cao nhất, khối lượng tươi là 3060 g, mặc dù tốc độ sori lan không nhanh nhất. Quả thể to, mập, trắng đều. CT4 thu được quả thể sau 39 ngày sớm hơn một ngày so với các công thức khác năng suất tươi đạt 2800 g. Năng

suất khô các công thức có bã dong tương đối cao, đặc biệt CT1 có tổng năng suất khô 410 g rất là cao. CT6 không cho quả thể, mầm quả thể mọc sau đó chuyển màu vàng và thối.

Sau 18 ngày tiếp tục thu được quả thể lần thứ hai. Kết quả thể hiện qua Bảng 2.

Bảng 2. Năng suất quả thể nấm Đầu khi thu lần thứ hai

CT	Thời gian thu quả thể (ngày)	Số bịch	NS tươi (g)	NS tươi TB (g)	NS khô (g)	NS khô TB (g)
CT1	18	47	1220,00 ± 5	25,96	150,00 ± 5	3,20
CT2	18	42	1360,00 ± 5	32,38	165,00 ± 5	3,93
CT3	18	40	1200,00 ± 5	30,00	150,00 ± 5	3,75
CT4	18	38	2090,00 ± 5	55,00	250,00 ± 5	6,58
CT5	18	40	1700,00 ± 5	42,50	200,00 ± 5	5,00

Năng suất thu quả thể lần hai ở tất cả các công thức đã giảm đi khá nhiều do nguồn dinh dưỡng đã cạn dần. Quả thể không còn to, đầy như lần thứ nhất mà bé, xốp và nhẹ. CT4 có năng suất cao nhất 2090 g.

- Tổng năng suất nấm Đầu khi thu được sau hai lần thu quả thể được tổng hợp trong bảng 3.

Sau 72 ngày nghiên cứu, kết quả cho thấy: CT4

là công thức có năng suất tươi và hiệu suất sinh học cao nhất lần lượt là 4890 g và 12,23%. Tiếp theo là CT5 có năng suất tươi là 4550 g và hiệu suất sinh học là 11,38%. CT3 có 50% cơ chất bã dong đao, năng suất tươi đạt 4260 g, hiệu suất sinh học 10,65% không chênh lệch quá nhiều so với hai công thức CT4, CT5. CT1 có tỉ lệ hàm lượng chất khô cao nhất 14,55%.

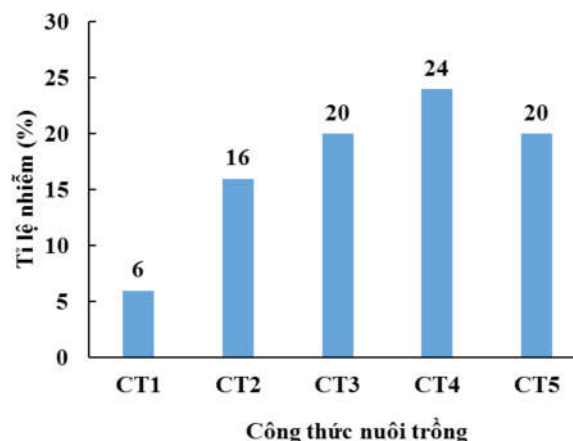
Bảng 3. Tổng năng suất quả thể thu được

CT	Thời gian thu quả thể (ngày)	NS tươi (g)	NS nấm tươi trung bình 1 bịch (g)	NS khô (g)	Tỉ lệ khối NS khô/NS tươi (%)	Hiệu suất sinh học (%)
CT1	72	3850,00	81,91	560,00	14,55	9,63
CT2	72	3500,00	83,33	500,00	14,30	8,75
CT3	72	4260,00	106,50	570,00	13,38	10,65
CT4	71	4890,00	128,68	650,00	13,29	2,23
CT5	72	4550,00	113,75	615,00	13,52	11,38

3.3. Tỉ lệ nhiễm của quá trình nuôi trồng

Trong sản xuất tỉ lệ nhiễm ảnh hưởng đến giá trị kinh tế rất lớn, cần giảm thiểu tỉ lệ nhiễm đến mức thấp nhất. Trong quá trình nuôi trồng nấm Đầu khi không tránh khỏi việc các vi sinh vật có hại như nấm dại, nấm mốc... gây hại cho nấm. Nhiễm có thể do nhiều nguyên nhân: giống gốc không thuần bị nhiễm nấm dại, quá trình hấp khử trùng không đạt yêu cầu, kĩ thuật cấy không tốt, phòng cấy không đảm bảo vệ sinh, do bịch bị rách...

Tỉ lệ nhiễm của toàn bộ quá trình nuôi trồng được thể hiện dưới hình 4.

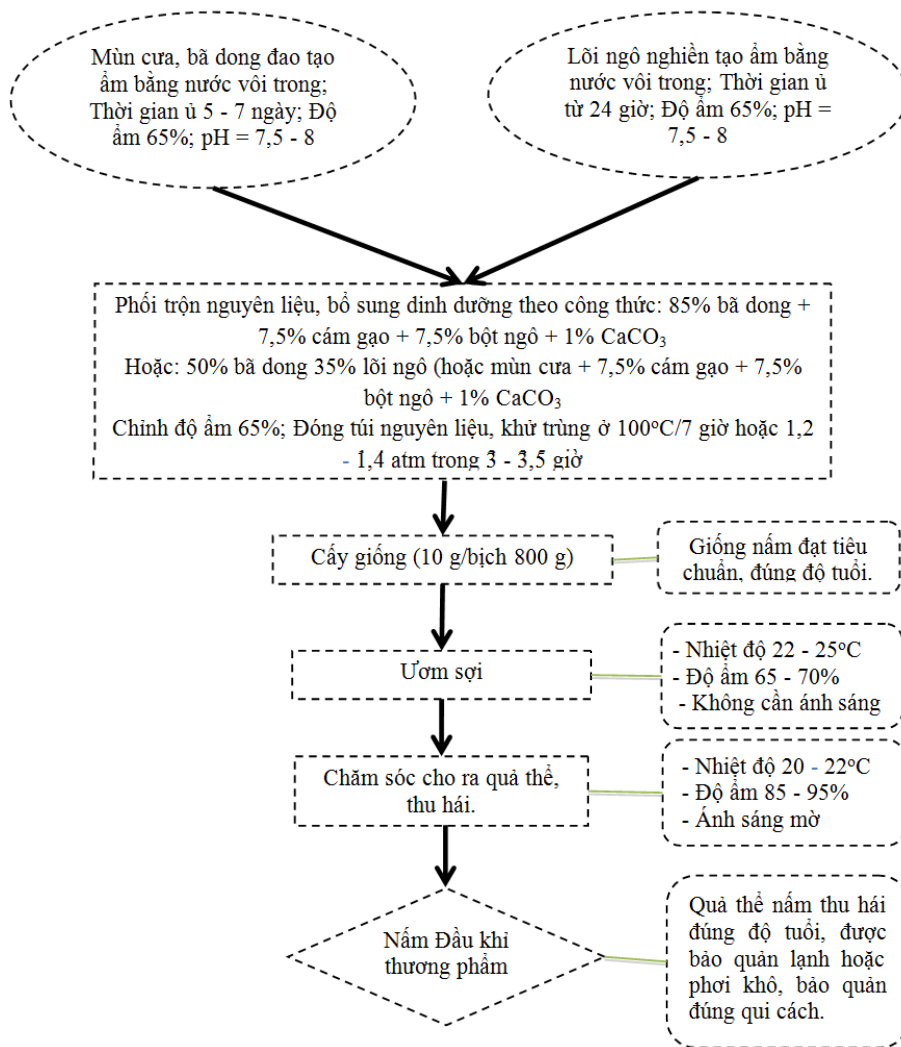


Hình 4. Tỉ lệ nhiễm của quá trình nuôi trồng

Tất cả các công thức nuôi trồng đều được thực hiện trong cùng một điều kiện. Các công thức có thành phần bã dong đao CT1, CT2, CT3 có tỉ lệ nhiễm thấp, đặc biệt CT1 tỉ lệ nhiễm chiếm 6% rất thấp so với các công thức đối chứng. Có thể do nguyên liệu bã dong đao là nguyên liệu mới lấy về còn mới nên nhiễm ít hơn, còn các nguyên liệu mùn

cưa, lõi ngô, bông phế liệu là những nguyên liệu đã cũ và qua sử dụng nên chứa nhiều vi sinh vật gây hại.

Sau khi đã khảo sát một số yếu tố thích hợp cho nuôi trồng nấm Đầu khi trên bã dong đao; quy trình công nghệ nuôi trồng nấm Đầu khi để xuất được tóm tắt như sau:



IV. KẾT LUẬN

- Bã dong đao hoàn toàn phù hợp làm cơ chất nuôi trồng nấm Đầu khi.
- Độ ẩm cơ chất phù hợp cho nấm Đầu khi sinh trưởng và phát triển là 65%.
- Sau 72 ngày kết thúc nuôi trồng thử nghiệm trên 6 công thức dinh dưỡng, kết quả về năng suất nấm tươi được ghi nhận như sau: (1) CT4 là công thức có tốc độ sợi ăn nhanh (3,3 mm/ngày) và năng suất quả thể cao nhất (4890 g nấm tươi). Tỉ lệ nhiễm cao nhất 24%; (2) CT1, CT2, quả thể có tỉ lệ hàm lượng chất khô cao lần lượt là 14,55% , 14,3%, có tỉ

lệ nhiễm thấp lần lượt là 6% và 16%; (3) CT3 có năng suất thu lần thứ nhất là cao nhất (3060 g nấm tươi).

- Đã xác định được các điều kiện thích hợp để nuôi trồng nấm Đầu khi trên bã dong đao, từ đó để xuất được quy trình công nghệ nuôi trồng nấm đầu khi *Hericium erinaceus* trên bã dong đao.

LỜI CẢM ƠN

Công trình nghiên cứu được hỗ trợ kinh phí từ Đề tài Nghiên cứu ứng dụng công nghệ sinh học để chế biến và nâng cao hiệu quả kinh tế các sản phẩm từ dong đao làng nghề ĐT.08.17/CNSHCB thuộc Đề

án Phát triển và ứng dụng công nghệ sinh học trong lĩnh vực công nghiệp chế biến đến năm 2020.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Nguyễn Lâm Dũng, 2001. *Công nghệ nuôi trồng nấm*. Tập 1, NXB Nông nghiệp.

Trịnh Tam Kiệt, 2013. *Nấm lớn ở Việt Nam*. Tập 3, NXB Khoa học tự nhiên và Công nghệ. Hà Nội.

Lê Xuân Thám, 2004. *Nấm trong công nghệ và chuyển hóa môi trường*. NXB Khoa học và kỹ thuật - Thành phố Hồ Chí Minh.

Khuất Hữu Trung, 2003. Kết quả bước đầu trong nghiên cứu đánh giá, tuyển chọn và thử nghiệm nuôi trồng nấm Hàu thủ. *Hội nghị Công nghệ sinh học toàn quốc*, Hà nội, tr. 136-140.

Trung tâm Công nghệ sinh học thực vật, 2012. Quy

trình công nghệ nuôi trồng nấm Đầu khỉ trên nguồn cơ chất tổng hợp. QTCN được Bộ Nông nghiệp và PTNT công nhận là tiến bộ khoa học.

Han Gyu Ko, Hyuk Gu Park, Sang Ho Park, Chang Won Choi, Seong Hwan Kim, Won Mok Park, 2005. Comparative study of mycelial growth and basidiomata formation in seven different species of the edible mushroom genus *Hericium*. *Bioresource Technology* 96, 1439-1444.

Han ZH, Ye JM, Wang GF, 2012. Sep 19, 2012. Evaluation of in vivo antioxidant activity of *Hericium erinaceus* polysaccharides. *Int J Biol Macromol*.

Md Asaduzzaman Khan, Mousumi Tania, Rui Liu và Mohammad Mijanur Rahman, 2013. *Hericium erinaceus*: an edible mushroom with medicinal values. *Microbiol technology*, 2013; 10 (1): 1-6.

Building a technological process of monkey head mushroom (*Hericium erinaceus*) cultivation by using *Canna edulis* dreg

Co Thi Thuy Van, Tran Lien Ha, Nguyen Van Minh

Abstract

“Monkey head” mushroom (*Hericium erinaceus*) is a valuable medicine with nutritous properties such as amino acids, polysaccharides, lipid, minerals, vitamin as well as bioactivity compounds. Medical wise, “monkey head” mushroom is proved to amend the immune system, recover gastric ulcer, helps with inflammatory responses, antioxidant, anticarcinogenic, lower blood cholesterol, aid blood circulation. In this article, we focused on the conditions for cultivation of “Monkey head” mushroom *Hericium erinaceus* by using *Canna edulis* dreg. The best conditions for “Monkey head” mushroom growth was medium containing 85% *Canna edulis* dreg + 7.5% rice bran + 7.5% corn bran). The best conditions for “Monkey head” mushroom production (3060 g mushroom) was medium containing 50% *Canna edulis* dreg + 35% corncob + 7.5% rice bran + 7.5% corn bran. The *canna edulis* dreg was suitable for “Monkey head” mushroom production.

Keywords: Monkey head mushroom, medicinal mushrooms, mushroom cultivation technology, *Canna edulis* dreg

Ngày nhận bài: 18/9/2018

Ngày phản biện: 23/9/2018

Người phản biện: PGS.TS. Nguyễn Thị Minh Tú

Ngày duyệt đăng: 15/10/2018

XÁC ĐỊNH KHẢ NĂNG ĐỐI KHÁNG CỦA LOÀI *Chaetomium* spp. VỚI NẤM *Neoscytalidium dimidiatum* GÂY BỆNH ĐỐM NÂU THANH LONG

Nguyễn Thế Quyết¹, Nguyễn Đức Thành¹, Trịnh Quốc Bình¹, Bùi Thị Lan Hương², Nguyễn Đức Huy³ và Phạm Xuân Hội¹

TÓM TẮT

Bệnh đốm nâu thanh long do nấm *Neoscytalidium dimidiatum* gây ra là một trong những bệnh hại nghiêm trọng nhất trên cây thanh long *Hylocereus undatus*, gây thiệt hại kinh tế rất lớn cho người trồng thanh long. Nghiên cứu này được tiến hành nhằm xác định khả năng đối kháng của loài nấm *Chaetomium* spp. đối với nấm *N. dimidiatum* gây bệnh đốm nâu thanh long bằng phương pháp đồng nuôi cấy trên môi trường thạch-dextrose-khoai tây (PDA). Kết quả nghiên cứu cho thấy, các chủng nấm *Chaetomium* spp. đều có hiệu lực ức chế đường kính tán nấm và sinh bào tử của nấm *N. dimidiatum* gây bệnh đốm nâu thanh long. Trong đó, loài *Arcopilus cupreus* có hiệu lực ức chế đường kính tán nấm bệnh cao nhất (77,67%) và loài *C. globosum* có hiệu lực ức chế sinh bào tử của nấm *N. dimidiatum* (79,75%) sau 14 ngày nuôi cấy.

Từ khóa: Bệnh đốm nâu, *Chaetomium*, đồng nuôi cấy, đối kháng, thanh long

¹ Viện Di truyền Nông nghiệp; ² Viện Môi trường Nông nghiệp; ³ Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam