

NGHIÊN CỨU SỰ SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ NĂNG SUẤT NẤM VÂN CHI (*Trametes Versicolor (L.) Pilat*) TRỒNG TRÊN CÁC LOẠI GIÁ THỂ TẠI THỪA THIÊN HUẾ

Vũ Tuấn Minh, Lê Thị Thu Hương

Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

Liên hệ email: vutuanminh@huaf.edu.vn

TÓM TẮT

Thí nghiệm tiến hành trên 4 loại nguyên liệu mùn cưa khác nhau bao gồm mùn cưa gỗ cây cao su, mùn cưa gỗ tạp, mùn cưa gỗ trầm và mùn cưa gỗ mềm; nguồn giống được nhập từ Viện Di truyền Nông nghiệp Hà Nội, bố trí theo khối hoàn toàn ngẫu nhiên (RCBD), 3 lần nhắc lại trong vụ Đông Xuân 2016-2017 tại Thừa Thiên Huế. Kết quả chọn được nguyên liệu mùn cưa gỗ cây cao su phối trộn với các chất phụ gia 2% cám gạo + 2% bột ngô + 0,5% bột nhẹ + 0,5% đường, rút ngắn thời gian sinh trưởng phát triển của nấm Vân Chi. Kích thước dọc mũ nấm đạt 12,28 cm, kích thước ngang mũ nấm 6,14 cm và năng suất đạt 38,64 gram nấm khô/kg nguyên liệu khô, dẫn đến lãi ròng thu được đạt cao nhất 18,923 triệu đồng/tấn nguyên liệu khô. Như vậy, trong thực tiễn sản xuất có thể sử dụng mùn cưa gỗ cây cao su trồng nấm Vân Chi để mang lại năng suất và hiệu quả kinh tế cao cho người dân trồng nấm.

Từ khóa: Nấm Vân Chi, nguyên liệu, quả thể, Thừa Thiên Huế

Nhận bài: 16/05/2017

Hoàn thành phản biện: 02/06/2017

Chấp nhận bài: 07/06/2017

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay, biến đổi khí hậu, ô nhiễm môi trường và thực phẩm không an toàn đang có những tác động bất lợi tới sức khỏe của con người. Nhiều bệnh lạ xuất hiện chưa tìm ra thuốc và cơ chế điều trị, tỷ lệ mắc một số bệnh hiểm nghèo ngày một cao nên nhu cầu chăm sóc sức khỏe ngày càng tăng. Thế giới tích cực nghiên cứu, tìm kiếm những giải pháp để tăng cường sức khỏe, giảm thiểu bệnh tật cho con người. Trong đó, xu hướng sử dụng các nguyên liệu tự nhiên để tạo ra các sản phẩm chăm sóc sức khỏe ngày càng phổ biến vì giá thành rẻ, an toàn mà hiệu quả lại cao. Nấm Vân Chi (*Trametes versicolor (L.) Pilat*) là một loại nấm có giá trị dược liệu tốt, đã và đang được người tiêu dùng ở các nước như Trung Quốc, Nhật Bản, các nước Châu Âu, châu Mỹ... ưa chuộng. Trong nấm Vân Chi có chứa các hợp chất polysaccharid liên kết với protein, gồm hai loại chính: PSP (*Polysaccharide peptide*) và PSK (*Polysaccharide krestin*). PSP và PSK có tác dụng ức chế nhiều loại tế bào ung thư như các tế bào ung thư biểu mô (*Carcinoma*), các tế bào ung thư máu (*Leukemia*) (VietScience, 2006). Các chất này được coi là có khả năng chữa trị ung thư, tăng miễn dịch cơ thể, chống các phản ứng phụ của xạ trị và hoá trị, ức chế sự nhân lên của HIV (Nguyễn Thị Bích Thùy, 2014). Tuy nhiên hiện nay ở Việt Nam chưa có nhiều nghiên cứu về Vân Chi và ngành trồng nấm Vân Chi lại chưa phát triển. Trong khi đó ở Nhật Bản và các nước khác đã có rất nhiều sản phẩm thương mại từ Vân Chi. Các biệt dược bào chế từ nấm Vân Chi

(*Trametes versicolor* (L.) Pilat) đứng đầu trong 10 loại thuốc chống ung thư được tiêu thụ mạnh nhất tại thị trường Nhật Bản, với doanh số năm 1991 đạt tới 358 triệu USD (VietScience, 2006).

Việt Nam là nước có điều kiện khí hậu rất thích hợp cho việc nuôi trồng các loại nấm, vừa tận dụng những thuận lợi sẵn có vừa tạo ra nguồn nguyên liệu phục vụ cho nhu cầu chữa bệnh trong nước. Do đó việc nghiên cứu kỹ thuật trồng cũng như môi trường thích hợp đối với từng loại nấm để đạt được hoạt tính nhiều nhất là điều cần thiết. Thừa Thiên Huế là một trong những tỉnh thành có điều kiện khí hậu thuận lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của các loại nấm đặc biệt là nấm Vân Chi, cùng với nguồn phụ phế phẩm dồi dào như: mùn cưa, rơm rạ, bông phế thải, vỏ lạc, bã mía... nguồn lao động nhân rỗi có sẵn tại các địa phương. Trên thực tế, ở mỗi loại giá thể khác nhau thì sự sinh trưởng, phát triển của nấm Vân Chi cũng khác nhau từ đó ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng của nấm.

Xuất phát từ những lý do trên chúng tôi nghiên cứu sự sinh trưởng, phát triển và năng suất nấm Vân Chi (*Trametes versicolor* (L.) Pilat) trồng trên các loại giá thể tại Thừa Thiên Huế.

* Mục tiêu nghiên cứu

- Xác định loại giá thể thích hợp cho nấm Vân Chi sinh trưởng, phát triển cho năng suất và hiệu quả kinh tế trong điều kiện khí hậu Thừa Thiên Huế.

- Góp phần xây dựng quy trình trồng nấm Vân Chi trên nguyên liệu mùn cưa thích hợp với điều kiện ngoại cảnh tại Thừa Thiên Huế.

2. ĐỐI TƯỢNG, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Giống nấm Vân Chi (*Trametes versicolor* (L.) Pilat).

- Vật liệu nghiên cứu: mùn cưa cao su, mùn cưa gỗ tràm, mùn cưa tạp, mùn cưa gỗ mềm, cám gạo, bột ngô, đường, bột nhẹ.

2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thời gian: tháng 10 năm 2016 đến tháng 3 năm 2017

Địa điểm nghiên cứu: thí nghiệm được tiến hành tại nhà trồng nấm khoa Nông học, trường Đại học Nông Lâm Huế.

2.3. Nội dung nghiên cứu

Nghiên cứu sự sinh trưởng, phát triển và năng suất của nấm Vân Chi trên loại giá thể mùn cưa khác nhau tại Thừa Thiên Huế.

2.4. Phương pháp nghiên cứu

* Các công thức thí nghiệm

Thí nghiệm được tiến hành trên các loại nguyên liệu mùn cưa khác nhau có phối trộn tỷ lệ cám gạo và bột ngô như sau:

Kí hiệu công thức	Thành phần và tỷ lệ trộn
I (Đ/C)	Mùn cưa gỗ tạp + 2% cám gạo + 2% bột ngô + 0,5% bột nhẹ + 0,5% đường
II	Mùn cưa cao su + 2% cám gạo + 2% bột ngô + 0,5% bột nhẹ + 0,5% đường
III	Mùn cưa gỗ tràm + 2% cám gạo + 2% bột ngô + 0,5% bột nhẹ + 0,5% đường
IV	Mùn cưa gỗ mềm + 2% cám gạo + 2% bột ngô + 0,5% bột nhẹ + 0,5% đường

** Phương pháp bố trí thí nghiệm*

Thí nghiệm được bố trí theo theo phương pháp khối hoàn toàn ngẫu nhiên (RCBD) với 3 lần nhắc lại, mỗi ô với số lượng 10 bịch.

Tổng số ô thí nghiệm là 12 ô, với tổng số 120 bịch.

Ia (Đ/C)	IIIb	IVc
IIIa	Ib (Đ/C)	IIb
IIc	IVb	Ic (Đ/C)
IVa	IIIc	IIa

Sơ đồ 1. Sơ đồ bố trí thí nghiệm.

** Phương pháp xử lý nguyên liệu*

Các loại mùn cưa được xử lý theo phương pháp ủ đống sau đó đem khử trùng ở nhiệt độ cao (121°C).

** Phương pháp xử lý số liệu*

Số liệu thu thập được xử lý bằng Excel 2007 và phần mềm Statistic 10.0.

2.5. Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi

2.5.1. Theo dõi diễn biến khí hậu thời tiết tại khu vực trồng

Theo dõi bằng nhiệt kế, ẩm kế suốt thời gian sinh trưởng phát triển của nấm.

2.5.2. Theo dõi sinh trưởng phát triển của nấm Vân Chi trên nguyên liệu trồng

Thời gian phủ kín nguyên liệu (ngày), thời gian hình thành màng mỏng quả thể (ngày), thời gian quả thể trưởng thành (ngày).

Tỷ lệ nhiễm bệnh (%).

2.5.3. Theo dõi các yếu tố cấu thành năng suất, hình thái và hiệu quả kinh tế của nấm Vân Chi

- Khối lượng quả thể (gram/quả thể)

- Năng suất/bịch (gram)

- Kích thước dọc mũ nấm (mm)

- Kích thước ngang mũ nấm (mm),

- Hiệu quả kinh tế

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Điều kiện tiêu khí hậu phòng trồng

Các loại thực vật nói chung và nấm nói riêng đều chịu ảnh hưởng trực tiếp của khí hậu. Khí hậu thời tiết ảnh hưởng rất lớn đến quá trình sinh trưởng phát triển của các loại nấm ăn nói chung và nấm dược liệu nói riêng. Cụ thể ảnh hưởng trực tiếp đến thời vụ trồng, tốc độ mọc sợi, khả năng sinh trưởng phát triển và cho năng suất của nấm.

Trong quá trình thí nghiệm mặc dù nhiệt độ ngoài trời có sự biến động lớn nhưng nhiệt độ và ẩm độ trung bình trong phòng trồng rất ổn định và phù hợp cho nuôi trồng và chăm sóc nấm Vân Chi. Kết quả theo dõi cho thấy nhiệt độ trung bình ngoài trời qua các tháng tiến hành thí nghiệm dao động trong khoảng 20,5 - 24,6°C, trong khi đó nhiệt độ trung bình trong nhà trồng nấm dao động từ 22,6 - 26,1°C. Ẩm độ trong nhà trồng nấm và ẩm độ ngoài trời trong thời gian tiến hành thí nghiệm có sự khác nhau rõ rệt. Độ ẩm ngoài trời qua các tháng dao động từ 90 - 98%, ẩm độ trong nhà trồng tương đối ổn định hơn, dao động từ 87 - 90%. Đây là điều kiện thuận lợi cho quả thể nấm hình thành và phát triển (Trịnh Tam Kiệt, 1986; Nguyễn Lâm Dũng, 2005; Nguyễn Bá Hai, 2005).

Bảng 1. Diễn biến khí hậu từ tháng 11/2016 đến tháng 3/2017 tại khu vực trồng nấm

Chi tiêu	Ngoài trời					Trong phòng				
	Nhiệt độ (°C)			Độ ẩm (%)		Nhiệt độ (°C)			Độ ẩm (%)	
	TB	Max	Min	TB	Min	TB	Max	Min	TB	Min
Tháng										
11/2016	24,6	31,6	19,0	91	62	25,9	29,7	20,4	87	69
12/2016	21,2	27,0	16,3	98	71	22,6	25,0	21,5	90	82
1/2017	21,4	29,0	16,0	93	58	25,5	27,2	18,7	89	61
2/2017	20,5	30,2	15,5	94	49	25,2	28,0	18,6	89	55
3/2017	23,5	32,8	16,4	92	66	25,5	30,0	20,2	88	75

(Nguồn: Số liệu thu thập được ở trạm khí tượng thủy văn Thừa Thiên Huế và tại khu vực nuôi trồng)

3.2. Thời gian sinh trưởng phát triển của hệ sợi nấm Vân Chi

Nghiên cứu thời gian sinh trưởng phát triển của hệ sợi nấm Vân Chi có ý nghĩa rất quan trọng trong việc xác định thời điểm nấm ra quả thể trong điều kiện tối ưu để quả thể nấm Vân Chi sinh trưởng và phát triển tốt mang lại hiệu quả kinh tế cao nhất. Nghiên cứu sự sinh trưởng của nấm Vân Chi qua các giai đoạn ở các công thức thí nghiệm kết quả thu được ở bảng 2 và biểu đồ 1 như sau:

Sau khi hệ sợi nấm phủ kín nguyên liệu thì tiến hành rạch bịch, sau khi rạch bịch hệ sợi nấm vẫn tiếp tục phát triển mạnh. Các sợi nấm kết hợp với nhau để hình thành mầm quả thể nấm (Nguyễn Lâm Dũng, 2005). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào đặc tính giống và giá thể trồng.

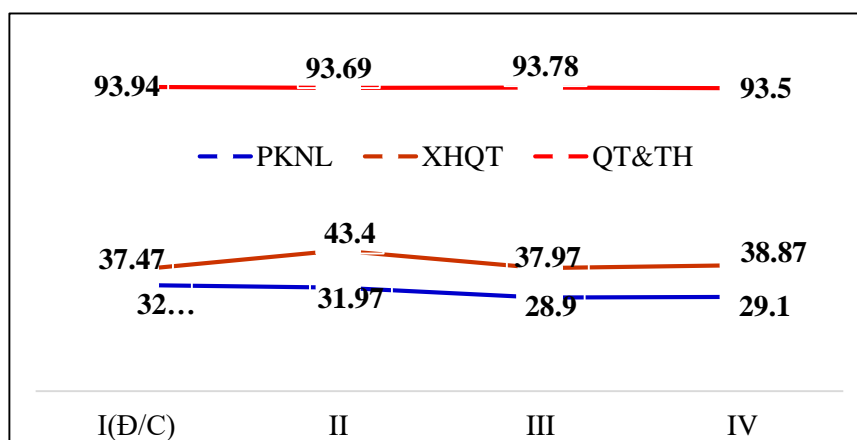
Thời gian từ khi cấy giống đến khi hệ sợi nấm phủ kín nguyên liệu ở các công thức khác nhau là khác nhau dao động từ 28,90 - 32,73 ngày. Công thức III và IV đều có thời gian phủ kín nguyên liệu ngắn hơn công thức đối chứng và sai khác có ý nghĩa so với đối chứng. Ở công thức II mặc dù có thời gian hệ sợi nấm phủ kín nguyên liệu ngắn hơn đối chứng nhưng sự sai khác này không có ý nghĩa. Cụ thể kết quả thí nghiệm cho thấy công thức III thời gian phủ kín nguyên liệu là 28,90 ngày < công thức IV đạt 29,10 ngày < công thức II đạt 31,97 ngày, thời gian phủ kín nguyên liệu dài nhất là công thức I (Đ/C) đạt 32,73 ngày.

Bảng 2. Thời gian sinh trưởng, phát triển của hệ sợi nấm Vân Chi

Chỉ tiêu Công thức	Thời gian từ khi cấy giống đến...			Tỷ lệ nhiễm nấm đại (%)
	hệ sợi nấm phủ kín nguyên liệu (Ngày)	xuất hiện mầm mốc quả thể (Ngày)	quả thể trưởng thành và thu hoạch (Ngày)	
I(Đ/C)	32,73 ^a	37,47 ^b	93,94 ^a	0,00
II	31,97 ^a	43,40 ^a	93,69 ^a	0,00
III	28,90 ^b	37,97 ^b	93,78 ^a	0,00
IV	29,10 ^b	38,87 ^b	93,50 ^a	0,00
<i>LSD</i> _{0,05}	2,11	1,97	2,98	-

Ghi chú: Trong cùng một cột, các chữ cái khác nhau biểu thị sự sai khác về mặt thống kê có ý nghĩa ở mức xác suất 95%

Thời gian từ khi cấy giống đến khi xuất hiện mầm mốc quả thể trên các công thức khác nhau là khác nhau dao động từ 37,47 - 43,40 ngày. Công thức II có thời gian xuất hiện mầm mốc quả thể ngắn nhất đạt 37,47 ngày. Công thức II đạt 43,40 ngày, dài nhất so với các công thức còn lại và có sự sai khác so với đối chứng. Công thức III và VI thời gian xuất hiện mầm mốc quả thể lần lượt là 37,97 ngày và 38,87 ngày không có sự sai khác so với đối chứng.

**Biểu đồ 1.** Thời gian quả thể trưởng thành và thu hái nấm Vân Chi trên các công thức thí nghiệm.

Thời gian quả thể trưởng thành và thu hoạch trên các công thức thí nghiệm dao động từ 93,50 - 93,94 ngày. Thời gian này ngắn nhất là công thức IV đạt 93,50 ngày < công thức II là 93,69 ngày < công thức III là 93,78 ngày, dài nhất là công thức I (Đ/C) đạt 93,94 ngày. Giữa các công thức không có sự sai khác nhau và cũng không có sự sai khác có ý nghĩa so với đối chứng.



Hệ sợi nấm phủ kín nguyên liệu



Quả thể nấm đang phát triển



Quả thể nấm trưởng thành

Hình 1. Quá trình hình thành quả thể nấm Vân Chi.

Kết quả nghiên cứu về tỷ lệ nhiễm nấm dại của nấm Vân Chi ở các công thức thí nghiệm nhận thấy trong quá trình nuôi trồng không xuất hiện nấm dại; điều này chứng tỏ các khâu từ chuẩn bị nguyên liệu, khử trùng nguyên liệu, giống... cho đến chăm sóc trong phòng nuôi trồng nấm được đảm bảo tốt nên môi trường được sạch sẽ. Bên cạnh đó, thí nghiệm cho thấy hệ sợi nấm Vân Chi đã sinh trưởng, phát triển mạnh, có khả năng lấn át được sự phát triển của các loại nấm mốc nấm dại.

3.3. Ảnh hưởng của các loại giá thể trồng đến kích thước và khối lượng quả thể nấm Vân Chi

- Kích thước quả thể:

Kích thước quả thể là một chỉ tiêu quan trọng ảnh hưởng đến năng suất của nấm Vân Chi. Kích thước của quả thể không chỉ là một chỉ tiêu đánh giá năng suất mà còn là một chỉ tiêu hình thái liên quan đến thị hiếu của người tiêu dùng. Kích thước của quả thể chịu tác động của yếu tố giống, điều kiện ngoại cảnh, chế độ chăm sóc và giá thể trồng. Kích thước của quả thể nấm Vân Chi được đánh giá bởi các chỉ tiêu như kích thước dọc mũ nấm, kích thước ngang mũ nấm.

Kết quả nghiên cứu đã chỉ ra kích thước dọc mũ nấm ở các công thức thí nghiệm dao động từ 9,60 - 12,28 cm. Các công thức cùng nghiên cứu đều cho thấy có sự sai khác ý nghĩa so với công thức đối chứng. Cụ thể, công thức II đạt lớn nhất (12,28 cm), tiếp đến là công thức III (10,91 cm), cao hơn so với đối chứng. Công thức IV có kích thước dọc mũ nấm thấp nhất và thấp hơn so với đối chứng.

Bảng 3. Ảnh hưởng của các loại giá thể đến kích thước và khối lượng quả thể nấm Vân Chi

Công thức	Chỉ tiêu			
	KT dọc mũ nấm (cm)	KT ngang mũ nấm (cm)	Khối lượng quả thể tươi (gram)	Khối lượng quả thể khô (gram)
I(Đ/C)	10,15 ^{ab}	5,28 ^b	15,54 ^b	10,99 ^c
II	12,28 ^a	6,14 ^a	19,41 ^a	15,46 ^a
III	10,91 ^a	5,14 ^{bc}	16,31 ^b	12,36 ^b
IV	9,60 ^b	4,67 ^c	14,22 ^c	10,55 ^c
<i>LSD</i> _{0,05}	1,34	0,54	1,22	1,31

- Về kích thước ngang mũ nấm:

Các công thức thí nghiệm có kích thước ngang mũ nấm dao động vào khoảng 4,67 - 6,14 cm. Các công thức cùng nghiên cứu đều cho thấy có sự sai khác ý nghĩa so với công thức đối chứng. Tuy nhiên, chỉ duy nhất công thức II có kích thước ngang mũ nấm lớn nhất (6,14 cm) và cao hơn công thức đối chứng (5,28 cm). Công thức IV có kích thước ngang mũ nấm thấp nhất đạt 4,67 cm.

- Về khối lượng quả thể nấm tươi:

Khối lượng trung bình quả thể là một trong những chỉ tiêu cấu thành năng suất chính của nấm. Kết quả thí nghiệm thu được khối lượng quả thể dao động từ 14,22 - 19,41 g. Trong đó, công thức II có khối lượng quả thể lớn nhất đạt 19,41 g, lớn hơn đối chứng (15,54 g) và sai khác có ý nghĩa; tiếp theo là công thức III đạt 16,31 g, ngang bằng so với đối chứng về thống kê. Công thức IV vẫn cho kết quả thấp hơn cả.

- Về khối lượng quả thể khô:

Trọng lượng trung bình của quả thể nấm khô được xác định từ khối lượng quả thể nấm tươi sau sấy. Khối lượng nấm khô dao động từ 10,55g - 15,46g. Khối lượng trên công thức II (15,46g) và III (12,36g) đều lớn hơn so với đối chứng và sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê. Công thức IV có khối lượng nấm khô đạt thấp nhất và ngang bằng về thống kê so với đối chứng.

3.4. Năng suất nấm Vân Chi thu được ở các công thức thí nghiệm

Năng suất là một chỉ tiêu quan trọng xác định hiệu quả kinh tế trong sản xuất nấm nói chung và nấm dược liệu nói riêng. Song song với quá trình theo dõi năng suất tươi/kg nguyên liệu khô, năng suất khô/kg nguyên liệu khô, chúng tôi tiến hành đánh giá tỷ lệ giữa năng suất khô/tươi cho thấy rằng chúng có mối tương quan với nhau. Số liệu được thể hiện ở bảng 4.

Bảng 4. Năng suất nấm Vân Chi thu được ở các công thức thí nghiệm

Công thức	Chi tiêu	Khối lượng nấm tươi/kg NL khô (gram)	Khối lượng nấm khô/ kg NL khô (gram)	Tỷ lệ khô/tươi (%)
I (Đ/C)		38,86 ^b	27,47 ^c	66,69 ^c
II		48,52 ^a	38,64 ^a	79,63 ^a
III		40,77 ^b	30,90 ^b	75,78 ^b
IV		35,54 ^c	23,43 ^c	64,46 ^d
<i>LSD</i> _{0,05}		2,44	2,62	1,71

Ghi chú: Trong cùng một cột, các chữ cái khác nhau biểu thị sự sai khác về mặt thống kê có ý nghĩa ở mức xác suất 95%.

Về khối lượng nấm tươi/kg nguyên liệu khô trên các công thức thí nghiệm dao động từ 35,54 - 48,52 gram. Công thức II có khối lượng nấm tươi trên kg nguyên liệu khô đạt cao nhất (48,52 gram) lớn hơn so với công thức đối chứng có ý nghĩa về mặt thống kê. Công thức III đạt 40,77 gram ngang bằng so với công thức đối chứng về ý nghĩa thống kê.

Khối lượng nấm khô trên kg nguyên liệu khô dao động từ 23,43 - 38,64 gram. Trong đó công thức II và III có khối lượng nấm khô trên kg nguyên liệu khô đạt lần lượt là 38,64 gram và 30,90 gram, cao hơn so với công thức đối chứng và có sự sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê. Công thức IV có khối lượng nấm khô là 23,43 gram, đạt thấp nhất và thấp hơn so với đối chứng.

Tỷ lệ nấm khô trên tươi phản ánh chính xác khối lượng và năng suất nấm Vân Chi thu được ở trên các công thức thí nghiệm. Số liệu cho thấy, tỷ lệ nấm khô/tươi của nấm Vân Chi ở các công thức thí nghiệm dao động từ 64,46 - 79,63%. Công thức II và III có tỷ lệ nấm khô/tươi đạt cao nhất, cao hơn so với công thức đối chứng sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê. Cụ thể công thức II có tỷ lệ khô trên tươi là 79,63% và công thức III đạt 75,78%. Công thức IV có tỷ lệ nấm khô trên tươi đạt thấp nhất (64,46%) thấp hơn so với công thức đối chứng sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê.

3.5. Hiệu quả kinh tế của nấm Vân Chi trên các công thức thí nghiệm

Với giá bán trên thị trường tại thời điểm hiện tại là 700.000 đồng/kg nấm khô và sự khác nhau của năng suất thực thu tính trên một tấn nguyên liệu khô dẫn đến tổng thu của nấm Vân Chi trên các công thức là khác nhau.

Bảng 5. Hiệu quả kinh tế của nấm Vân Chi trên các công thức thí nghiệm

(Tính cho 1.000 kg nguyên liệu khô)

Chỉ tiêu Công thức	Năng suất thu được (kg)	Tổng thu (1.000 đồng)	Tổng chi (1.000 đồng)	Lãi ròng (1.000 đồng)
I(Đ/C)	27,47	19.229	8.125	11.104
II	38,64	27.048	8.125	18.923
III	30,90	21.630	8.125	13.505
IV	23,43	16.401	8.125	8.276

Kết quả nghiên cứu cho thấy tổng thu dao động từ 16,401 - 27,048 triệu đồng/tấn nguyên liệu khô. Công thức II và III tổng thu đạt lần lượt là 27,048 và 21,630 triệu đồng cao hơn so với công thức đối chứng. Công thức IV có tổng thu thấp nhất đạt 16,401 triệu đồng/tấn nguyên liệu khô, thấp hơn so với công thức đối chứng.

Tổng chi cho trồng nấm Vân Chi ở các công thức như nhau, dẫn đến số tiền chênh lệch giữa tổng thu và tổng chi khác nhau. Lãi ròng cao nhất ở công thức II đạt 18.923 triệu đồng/tấn nguyên liệu khô, cao hơn so với các công thức III, IV và công thức đối chứng.

Như vậy, đối với việc trồng nấm Vân Chi trên các loại nguyên liệu mùn của đều đem lại lợi nhuận. Nguyên liệu mùn của cao su lãi ròng đạt cao nhất, tiếp đến là mùn của gỗ tràm và mùn của tạp (Đ/C), cuối cùng là nguyên liệu gỗ mềm cho lãi ròng đạt thấp nhất.

4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1. Kết luận

Thời gian phủ kín nguyên liệu của nấm Vân Chi trên mùn của tràm ngắn nhất (28,9 - 32,73 ngày) và dài nhất trên mùn của tạp - Đ/C (32,73 ngày). Thời gian quả thể trưởng thành và thu hái trên các loại nguyên liệu mùn của gần như nhau, dao động 93 - 94 ngày.

Nấm Vân Chi trồng trên giá thể mùn cưa cao su có kích thước mũ nấm đạt tốt nhất so với trồng trên các loại giá thể cùng nghiên cứu; các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất cũng vượt trội. Năng suất khô thu được trên kilogram nguyên liệu khô đạt cao nhất (38,64 g/kg nguyên liệu khô), dẫn đến lãi ròng cao nhất (18,923 triệu đồng/tấn nguyên liệu khô). Do đó, bước đầu có thể kết luận việc sử dụng mùn cưa cao su để trồng nấm Vân Chi trên địa bàn tỉnh Thừa Thiên Huế có khả năng đem lại năng suất tốt và cho hiệu quả kinh tế cao.

4.2. Kiến nghị

- Cần nghiên cứu bổ sung thêm các chất dinh dưỡng cần thiết trong giá thể trồng nấm để nâng cao năng suất và chất lượng nấm Vân Chi.

- Cần tiến hành phân tích các chỉ tiêu về dược tính của nấm để có kết luận chính xác hơn về giá trị dược liệu của nấm Vân Chi.

- Cần tiến hành thí nghiệm thêm ở một số vùng sinh thái đặc trưng như các vùng miền núi và vùng bãi ngang ven biển thuộc địa bàn tỉnh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tài liệu tiếng Việt

Nguyễn Lâm Dũng, (2005). *Công nghệ nuôi trồng nấm (1,2)*. Hà Nội: NXB Nông Nghiệp.

Nguyễn Hữu Đồng, Đinh Xuân Linh, Nguyễn Thị Sơn & Zani federico, (2002). *Nấm ăn, cơ sở khoa học và công nghệ nuôi trồng*. Hà Nội: NXB Nông nghiệp.

Trịnh Tam Kiệt, (1986). *Sinh học và kỹ thuật nuôi trồng nấm ăn*. Nhà Xuất Bản Hà Nội.

Nguyễn Bá Hai, (2005). *Bài giảng Kỹ thuật nuôi trồng nấm ăn*. Trường Đại Học Nông Lâm Huế.

Nguyễn Thị Bích Thùy, (2014). *Nghiên cứu nhân giống một số loại nấm ăn phổ biến và nấm Vân chi (Trametes versicolor) bằng phương pháp dịch thể*. Đại học Quốc Gia Hà Nội.

Tài liệu tiếng Anh

Chang, S., (2009). The world mushroom industry: Trends an technological development. *Mushroom Biology and Technology* .

Chang, S., G. Gantulga, S.K Adhikary, K.J Choe, & P.Chang, (2009). Training manual on mushroom cultivation technology. *Asian and pacific centre for agricultural engineering and machinery (APCAEM)*

STUDY ON GROWTH AND YIELD OF TRAMETES VERSICOLOR (*Trametes Versicolor* (L.) Pilat) UNDER THE DIFFERENCE SAWDUST MATERIAL CONDITIONS IN THUA THIEN HUE PROVINCE

Vu Tuan Minh, Le Thi Thu Huong

Agronomy Faculty, University of Agriculture and Forestry, Hue University

Contact email: yutuanminh@huaf.edu.vn

ABSTRACT

The research aimed to evaluate the efficiency of four sawdust materials named: mixing sawdust, rubber sawdust, acacia sawdust and tender sawdust for medicinal mushroom (*Trametes versicolor* (L.) Pilat). Raw materials breeding were imported from Agriculture Genetics Institute, Hanoi, Vietnam. The experiment was designed by Randomize Compete Block method (RCB) with 3 replications during the winter-spring season (2016 - 2017) in Thua Thien Hue province. The result indicates that the rubber sawdust material with some admixture as 2% rice screenings + 2% corn flour + 0,5% light powder + 0,5% sugar shorten the growing time of *Trametes versicolor*. The height of fungal fruit reached about 12.28 cm while the diameter reaches 6.14cm. The actual yield is 38.64 gram of dried mushroom per kilogram of dried rubber sawdust material leading to the highest economic efficiency at 18.923 million VND per ton of dried rubber sawdust material. Therefore, *Trametes versicolor* cultivation under the rubber sawdust material condition can be applied as a potential subject to enhance mushroom yield and generate better income to mushroom households.

Key words: *Trametes versicolor*, sawdust material, growth, yield, Thua Thien Hue

Received: May 16, 2017

Reviewed: June 2, 2017

Accepted: June 7, 2017