

NGHIÊN CỨU SỰ SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN VÀ NĂNG SUẤT NẤM VÂN CHI (*TRAMETES VERSICOLOR*) TRÊN NGUYÊN LIỆU MÙN CƯA CAO SU VỚI TỶ LỆ GIỐNG CÂY KHÁC NHAU TẠI TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Lê Thị Thu Hương*, Vũ Tuấn Minh

¹Trường Đại học Nông lâm, Đại học Huế

*Liên hệ email: lethithuhuong@huaf.edu.vn

TÓM TẮT

Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp hoàn toàn ngẫu nhiên (RCBD) gồm 5 công thức, 3 lần nhắc lại trong vụ Đông Xuân 2017 - 2018 tại tỉnh Thừa Thiên Huế. Các công thức về tỷ lệ giống cây nấm Vân chi (*Trametes versicolor*) có nguồn giống nhập từ Viện Di truyền Nông nghiệp Hà Nội được cấy chuyền trên nguyên liệu mùn cưa cao su đã cho kết quả khả quan. Công thức III với tỷ lệ giống cây 2,75% (tương đương 22g/bịch nguyên liệu) có ưu thế hơn hẳn về các chỉ tiêu sinh trưởng và phát triển so với đối chứng cũng như các công thức cùng nghiên cứu; Thời gian phủ kín nguyên liệu là 34,47 ngày, hình thành mầm quả thể đạt 53,57 ngày, quả thể trưởng thành đạt 91,8 ngày, chiều cao trung bình quả thể đạt 10,93 cm, đường kính trung bình quả thể đạt 4,30 cm; khối lượng trung bình quả thể dao động đạt 7,35 g. Năng suất của công thức cao nhất đạt 31,21 g nấm khô/kg nguyên liệu khô; lãi ròng thu được 14,58 triệu đồng đạt cao nhất so với các công thức cùng nghiên cứu.

Từ khóa: Nấm Vân chi, tỷ lệ giống, năng suất, sinh trưởng, Thừa Thiên Huế.

Nhận bài: 15/11/2018

Hoàn thành phản biện: 15/01/2019

Chấp nhận bài: 30/01/2019

1. MỞ ĐẦU

Nấm Vân chi (*Trametes versicolor*) có giá trị dược liệu cao, 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 polysaccharide 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). 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 (Kidd, 2000)... 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 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*) 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 (Quimio, 2002).

Việt Nam là nước có điều kiện khí hậu 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. Việc nghiên cứu kỹ thuật trồng cũng như giá thể trồng thích hợp cho nấm Vân chi đã được tiến hành và đã có kết quả khả quan, tuy nhiên việc xác định lượng giống cây thích hợp trên bịch nguyên liệu để rút ngắn thời gian sinh trưởng, phát triển đem lại hiệu quả cao là 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... cộng với nguồn lao động nhân rỗi có sẵn tại các địa phương. Trên thực tế, ở mỗi tỷ lệ giống cây thì sự sinh trưởng, phát triển của nấm Vân chi cũng khác nhau ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng của nấm.

Xuất phát từ những lý do trên, thực hiện “Nghiên cứu sự sinh trưởng, phát triển và năng suất của nấm Vân chi (*Trametes versicolor*) trên nguyên liệu mùn cưa cao su với tỷ lệ giống cây khác nhau tại tỉnh Thừa Thiên Huế” là thực sự cần thiết.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Nấm Vân chi (*Trametes versicolor*).
- Vật liệu nghiên cứu: Mùn cưa cao su, cám gạo, bột ngô, đường, bột nhẹ...

2.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thời gian: Từ tháng 11 năm 2017 đến tháng 4 năm 2018

Địa điểm nghiên cứu: Nhà trồng nấm khoa Nông học, trường Đại học Nông Lâm.

2.3. Nội dung nghiên cứu

Nghiên cứu sự sinh trưởng, phát triển và năng suất của nấm Vân chi (*Trametes versicolor*) trên nguyên liệu mùn cưa cao su với tỷ lệ giống cây khác nhau tại tỉnh Thừa Thiên Huế.

2.4. Phương pháp nghiên cứu

* *Thành phần phối trộn và công thức thí nghiệm*: Thành phần của một bịch giá thể: Mùn cưa + 5% cám gạo + 5% bột ngô + 0,5% bột nhẹ + 0,5% đường (trọng lượng bịch: 1,2kg).

Thí nghiệm được tiến hành với 5 công thức với tỷ lệ giống cây như sau:

Kí hiệu công thức	Tỷ lệ giống cây (g/bịch giá thể)
CT I (Đ/C)	16
CT II	19
CT III	22
CT IV	25
CT V	28

* *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 15, số bịch là 150.

* *Phương pháp xử lý nguyên liệu*: Mùn cưa được xử lý theo phương pháp ủ đồng sau đó được khử trùng bằng hơi nước (100 °C) trong thời gian 6 giờ.

* *Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi*:

- Theo dõi diễn biến khí hậu thời tiết tại khu vực trồng gồm: nhiệt độ, độ ẩm bằng nhiệt kế, ẩm kế suốt thời gian sinh trưởng phát triển của nấm.

- Theo dõi sinh trưởng phát triển của nấm Vân chi: Thời gian phủ kín nguyên liệu (ngày), thời gian xuất hiện quả thể (ngày), thời gian quả thể trưởng thành (ngày).

- Tỷ lệ nhiễm bệnh (%)

- Đánh giá năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của nấm Vân chi.

- Số tầng/quả thể, kích thước dọc mũ nấm (cm), kích thước ngang mũ nấm (cm), trọng lượng quả thể (g/quả thể), năng suất/bịch (g)

- Hiệu quả kinh tế

* *Phương pháp xử lý số liệu*: Số liệu thu thập được xử lý bằng phần mềm Excel 2007 và phần mềm Statistic 10.0.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Điều kiện tiểu khí hậu nhà trồng

Khí hậu thời tiết ảnh hưởng 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.

Kết quả theo dõi diễn biến nhiệt độ ngoài trời và trong nhà trồng nấm cho thấy, nhiệt độ trung bình trong nhà trồng cao hơn so với nhiệt độ ngoài trời. Nhiệt độ trung bình ngoài trời của các tháng tiến hành thí nghiệm dao động từ 22,7 - 27,0°C, trong khi đó nhiệt độ trung bình trong nhà trồng dao động từ 24,3 - 28,1°C. Độ ẩm ngoài trời qua các tháng dao động từ 91 - 95%, trong khi đó ẩm độ trong nhà trồng dao động từ 87 - 94%. Nhiệt độ và độ ẩm này khá thuận lợi cho quả thể nấm phát triển và thu hoạch (Trịnh Tam Kiệt, 1986; Nguyễn Lâm Dũng, 2005; Nguyễn Bá Hai, 2005). Bên cạnh đó, do chuẩn bị tốt trong các khâu từ chuẩn bị nguyên liệu, khử trùng nguyên liệu, giống... cho đến khâu chăm sóc, vệ sinh trong nhà trồng nên môi trường được sạch sẽ, hệ sợi nấm sinh trưởng phát triển mạnh hơn, lần ất được sự phát triển của các loại nấm dại làm cho nấm dại không có biểu hiện, tỷ lệ nhiễm là 0%.

Bảng 1. Diễn biến khí hậu từ tháng 11/2017 đến tháng 4/2018 tại khu vực trồng nấm

Chỉ tiêu	Ngoài trời					Trong nhà				
	Nhiệt độ (°C)			Độ ẩm (%)		Nhiệt độ (°C)			Độ ẩm (%)	
	TB	Max	Min	TB	Min	TB	Max	Min	TB	Min
Tháng										
11/2017	24,3	29,0	19,5	91,2	69,0	25,7	28,5	20,3	90,3	75,0
12/2017	22,7	26,8	18,7	95,5	79,0	24,4	24,0	20,0	94,3	85,0
1/2018	23,9	30,0	18,8	92,4	54,0	24,3	29,0	20,8	87,4	71,0
2/2018	23,9	29,3	19,0	92,5	57,0	24,5	27,0	21,4	88,2	68,0
3/2018	26,8	34,5	19,0	93,5	60,0	27,3	30,0	20,5	89,1	69,0
4/2018	27,0	34,0	21,0	91,4	65,0	28,1	31,0	21,8	88,3	70,0

(Nguồn: Trạm khí tượng thủy văn Thừa Thiên Huế và tại khu vực trồng, 2018)

3.2. Thời gian sinh trưởng phát triển của nấm Vân chi trên các công thức thí nghiệm

Nghiên cứu thời gian sinh trưởng phát triển của hệ sợi nấm Vân chi có ý nghĩa xác định thời điểm nấm ra quả thể trong điều kiện tối ưu để sinh trưởng và phát triển tốt mang lại hiệu quả kinh tế cao. 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.

Bảng 2. Thời gian sinh trưởng, phát triển của nấm Vân chi ở các công thức thí nghiệm

Công thức	Chỉ tiêu	Thời gian phủ kín nguyên liệu	Thời gian xuất hiện quả thể	Thời gian quả thể trưởng thành
I (ĐC)		36,7 ^a	54,8 ^a	92,5 ^{ab}
II		35,7 ^b	53,7 ^b	92,2 ^{ab}
III		34,5 ^c	53,6 ^b	91,8 ^b
IV		35,6 ^b	54,7 ^a	92,4 ^a
V		35,4 ^b	54,7 ^a	92,4 ^a
LSD 0.05		0,89	0,55	0,47

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

Kết quả cho thấy, 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 34,5 - 36,7 ngày. Trên tất cả các công thức thí nghiệm đều cho thời gian hoàn thành giai đoạn ngắn hơn so với đối chứng và sai khác có ý nghĩa về mặt thống kê. Công thức III có thời gian hệ sợi nấm phủ kín nguyên liệu là ngắn nhất và có sự sai khác có ý nghĩa so với các công thức còn lại. Các công thức II, IV và V không

thể hiện sai khác có ý nghĩa thống kê. Cụ thể, công thức III thời gian phủ kín nguyên liệu là 34,5 ngày < công thức V đạt 35,4 ngày < công thức IV đạt 35,6 ngày < công thức II đạt 35,7 ngày, thời gian phủ kín nguyên liệu dài nhất là công thức I (Đ/C) đạt 36,7 ngày.

Thời gian xuất hiện mầm mống quả thể và thời gian quả thể trưởng thành là giai đoạn quyết định năng suất và phẩm chất của nấm Vân chi. Nghiên cứu thời gian sinh trưởng phát triển của nấm Vân chi có ý nghĩa quan trọng trong thực tiễn nhằm đưa ra được các biện pháp tác động đến điều kiện ngoại cảnh như điều chỉnh nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng thích hợp... từ đó giúp cho quả thể sinh trưởng và phát triển tốt hơn.

Nghiên cứu thời gian phát triển của quả thể nấm Vân chi trên các công thức thí nghiệm được tiến hành theo dõi qua hai giai đoạn là thời gian xuất hiện quả thể và thời gian quả thể trưởng thành. Sau khi hệ sợi nấm phủ kín nguyên liệu đến lúc rạch bịch thì hệ sợi nấm vẫn tiếp tục phát triển mạnh. Các sợi nấm thứ cấp tăng trưởng bện kết lại với nhau tạo thành mầm mống quả thể; mũ nấm và số lớp mũ nấm sẽ hình thành và lớn dần lên, kết thúc khi quả thể đạt kích thước tối đa (Nguyễn Lân Dũng, 2003). Thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc rất lớn vào đặc tính giống, tỷ lệ giống cấy và chất lượng giá thể trồng.

Thời gian từ khi cấy giống đến khi xuất hiện quả thể trên các công thức dao động từ 53,6- 54,8 ngày. Trong đó thời gian xuất hiện mầm mống quả thể ngắn nhất là công thức III (53,6 ngày) và công thức II (54,7 ngày), có sai khác ý nghĩa về mặt thống kê so với các công thức cùng nghiên cứu. Công thức IV (54,7 ngày), công thức V (54,7 ngày) và công thức đối chứng (54,8 ngày) không biểu hiện sự sai khác ý nghĩa so với nhau.

Kết quả thí nghiệm cho thấy, thời gian quả thể trưởng thành ở tất cả các công thức có sự khác nhau dao động từ 91,8 – 92,4 ngày. Trong đó ngắn nhất là công thức III đạt 91,8 ngày không có sự sai khác so với công thức I (Đ/C) và công thức II. Công thức IV và công thức V đạt 92,4 ngày, tuy nhiên sự sai khác này là không có ý nghĩa so với đối chứng.

Tóm lại, tỷ lệ giống cấy khác nhau đã ảnh hưởng rõ đến thời gian sinh trưởng, phát triển của nấm Vân chi. Công thức III với tỷ lệ giống cấy 22 gam giống/bịch giá thể đã rút ngắn thời gian sinh trưởng của hệ sợi nấm cũng như thời gian hình thành quả thể nấm.

3.3. Ảnh hưởng của tỷ lệ giống cấy đến kích thước và khối lượng quả thể nấm Vân chi

Bảng 3. Ảnh hưởng của tỷ lệ giống cấy đến kích thước và trọng lượng quả thể nấm Vân chi

Chi tiêu	Thu lần 1					Thu lần 2					Trung Bình					
	Số tầng QT (tầng)	KT DMN (cm)	KT NMN (cm)	KL QTT (g)	KL QTK (g)	Số tầng QT (tầng)	KT DMN (cm)	KT NMN (cm)	KL QTT (g)	KL QTK (g)	Số tầng QT (tầng)	KT DMN (cm)	KT NMN (cm)	KL QTT (g)	KLQ TK (g)	Tỷ lệ K/T (%)
I (Đ/C)	3,60 ^a	11,66 ^a	4,42 ^a	9,45 ^a	5,64 ^a	2,62 ^a	8,42 ^a	3,76 ^a	4,93 ^a	2,34 ^a	3,11 ^a	10,04 ^a	4,09 ^a	7,19 ^a	3,99 ^a	55,49
II	3,92 ^a	12,40 ^a	4,70 ^a	9,59 ^a	5,50 ^a	2,62 ^a	8,50 ^a	3,36 ^a	5,10 ^a	2,39 ^a	3,27 ^a	10,45 ^a	4,03 ^a	7,33 ^a	3,95 ^a	53,89
III	3,92 ^a	12,14 ^a	4,58 ^a	9,50 ^a	5,88 ^a	2,64 ^a	8,40 ^a	3,37 ^a	5,19 ^a	2,44 ^a	3,28 ^a	10,27 ^a	3,97 ^a	7,35 ^a	4,16 ^a	56,59
IV	3,78 ^a	11,90 ^a	4,35 ^a	8,83 ^a	5,25 ^a	2,67 ^a	8,96 ^a	3,90 ^a	5,17 ^a	2,34 ^a	3,23 ^a	10,43 ^a	4,13 ^a	7,00 ^a	3,70 ^a	52,86
V	3,49 ^a	13,18 ^a	4,37 ^a	9,11 ^a	5,26 ^a	2,63 ^a	8,68 ^a	4,22 ^a	5,10 ^a	2,38 ^a	3,06 ^a	10,93 ^a	4,30 ^a	7,11 ^a	3,82 ^a	53,73
LSD _{0,05}	0,58	1,83	0,92	1,64	0,85	0,62	0,69	0,96	0,65	0,26	0,37	1,19	0,99	0,71	0,48	

Ghi chú: KTDMN: kích thước dọc mũ nấm; KTNMN: kích thước ngang mũ nấm;

số tầng QT: số tầng quả thể nấm; KLQTT: Khối lượng quả thể tươi; KLQTK: khối lượng quả thể khô

*Kích thước quả thể:

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

Vân chi được đánh giá bởi các chỉ tiêu như kích thước dọc mũ nấm (KTDMN), kích thước ngang mũ nấm (KTNMN) và số tầng quả thể nấm (số tầng QT).

Kết quả thí nghiệm ở Bảng 3 cho thấy kích thước quả thể trên toàn bộ các công thức thí nghiệm có sự biến động khác nhau qua các lần thu hoạch. Quả thể lần thu thứ nhất luôn cho kích thước (số tầng quả thể, dọc mũ nấm, ngang mũ nấm) lớn hơn so với lần thu thứ hai trên tất cả các công thức thí nghiệm. Thí nghiệm cũng cho thấy việc sử dụng các tỷ lệ giống cây khác nhau cũng không ảnh hưởng đến kết quả về kích thước của quả thể.

** Về số tầng quả thể (Số tầng QT):*

Các công thức thí nghiệm có số tầng quả thể chênh lệch với nhau không rõ trong cả hai đợt thu và thể hiện sự sai khác không có ý nghĩa. Số tầng quả thể trung bình dao động từ 3,06 – 3,28 tầng. Điều này có thể nhận định rằng khi cấy với các tỷ lệ giống cây khác nhau trên nguyên liệu mùn cưa cao su thì không ảnh hưởng đến số tầng quả thể nấm.

** Về kích thước dọc mũ nấm (KTDMN):*

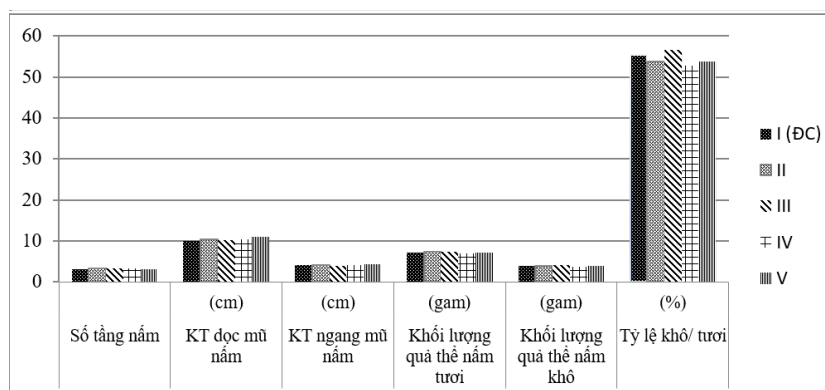
Ở lần thu thứ nhất, kích thước dọc mũ nấm ở các công thức thí nghiệm dao động từ 11,66 - 13,18 cm và ở lần thu thứ 2 dao động từ 8,40 - 8,96cm. Từ đó, dẫn đến kích thước quả thể trung bình giữa các lần thu dao động từ 10,03 - 11,07 cm. Tuy nhiên kết quả của các công thức thí nghiệm đều sai khác không có ý nghĩa.

** Về kích thước ngang mũ nấm (KTNMN):*

Kích thước trung bình ngang mũ nấm của các công thức thí nghiệm dao động từ 3,86 - 4,46 cm. Trong đó, cao nhất là công thức V đạt 4,30 cm, tiếp theo là công thức IV (4,13 cm), công thức I-Đ/C (4,09 cm) và công thức II (4,03 cm), cuối cùng là công thức III (3,97 cm). Khoảng giá trị chênh lệch kích thước ngang giữa các công thức là không đáng kể, dưới 1 cm và đều sai khác không có ý nghĩa so với đối chứng.

** Về khối lượng quả thể:*

Khối lượng quả thể tươi (KLQTT) trung bình của các công thức dao động từ 7,00 g – 7,35 g và trọng lượng quả thể khô (KLQTK) trung bình của các công thức dao động từ 3,70 g - 4,16 g. Trong đó công thức IV luôn có giá trị số liệu thấp nhất và công thức III luôn có giá trị cao nhất.



Hình 2. Ảnh hưởng của tỷ lệ giống cây đến kích thước và quả thể nấm Vân chi.

** Về tỷ lệ phần trăm khô/tươi của quả thể:*

Tỷ lệ phần trăm khô/tươi là một trong những chỉ tiêu đánh giá về khả năng cho năng suất của nấm. Nghiên cứu về tỷ lệ phần trăm khô/tươi quả thể ở các công thức khác nhau cho

phép kết luận được sự tích lũy chất khô của nấm mà vai trò của nó là sự đánh giá về mật độ hệ sợi tạo nên quả thể trong giai đoạn nấm thành thực và bước vào sinh sản. Theo đó một số nghiên cứu về nấm Vân chi đã xác định thủy phần tươi thông thường đạt 60% và thủy phần bảo quản khô phù hợp là 12%. Chính vì vậy mà tỷ lệ khô/tươi của nấm Vân chi thường cao hơn so với các loại nấm được liệu khác.

Bảng 3 và Hình 2 cho thấy, sự khác nhau của chỉ tiêu trọng lượng quả thể tươi và chỉ tiêu trọng lượng quả thể khô dẫn đến sự khác nhau về tỷ lệ phần trăm khô/tươi của quả thể một cách hữu cơ. Kết quả cho thấy tỷ lệ khô/ tươi của các công thức theo thứ tự là công thức III đạt cao nhất, tiếp đến là công thức I (Đ/C), công thức II, công thức V và cuối cùng là công thức IV.

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

Năng suất là chỉ tiêu quan trọng để đánh giá hiệu quả toàn bộ quá trình sinh trưởng phát triển của một đối tượng nuôi trồng. Đây là tiền đề để xác định hiệu quả kinh tế trong hoạt động sản xuất nói chung và hoạt động nuôi trồng nấm nói riêng.

Kết quả thí nghiệm được tiến hành đánh giá trên chỉ tiêu thương mại là năng suất năng suất khô/kg nguyên liệu khô của hai đợt thu đồng thời đánh giá mối quan hệ có hiệu quả của hai chỉ tiêu này bằng cách xác định tỷ lệ phần trăm so với tổng năng suất thu được và thể hiện ở Bảng 4.

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

Chitiêu Công thức	Lần thu 1		Lần thu 2		Tổng thu
	Trọng lượng nấm khô/kg nguyên liệu khô (g)	% so với tổng năng suất (%)	Trọng lượng nấm khô/kg nguyên liệu khô (g)	% so với tổng năng suất (%)	Trọng lượng nấm khô/kg nguyên liệu khô (g)
I (Đ/C)	20,68	70,62	8,79	29,38	29,47 ^b
II	21,16	71,06	8,96	28,94	30,12 ^a
III	22,04	70,62	9,17	29,38	31,21 ^a
IV	20,62	69,16	8,79	30,84	29,41 ^b
V	20,54	68,75	8,96	31,25	29,50 ^b
<i>LSD_{0,01}</i>					0,92

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

Kết quả tổng năng suất thu được cụ thể như sau: Tổng trọng lượng nấm khô/kg nguyên liệu khô trên các công thức dao động từ 29,41 – 31,21 g. Trong đó, công thức III cho khối lượng khô đạt cao nhất là 31,21 g chênh lệch khoảng 1,74 g so với công thức đối chứng (đạt 29,47 g), tiếp đến là công thức II đạt 30,12 g và công thức V đạt 29,50 g, công thức IV thấp nhất đạt 29,41 g. Giữa các công thức thí nghiệm có sự sai khác ý nghĩa thống kê.

Kết quả ở Bảng 4 có thể nhận xét như sau: Nhìn chung, số liệu về năng suất thu được ở lần thu hoạch thứ nhất luôn cho cao hơn so với lần thu thứ hai, dẫn đến tỷ lệ của lần thu thứ nhất so với tổng thu cũng cao hơn, các công thức đều cho tỷ lệ lần thu thứ nhất trên 68% so với tổng thu. Như vậy, tỷ số đo được của lần thu thứ nhất so với lần thu thứ hai của nấm Vân chi xấp xỉ trong khoảng giá trị 7:3. Nguyên nhân là do sau khi thu hoạch đợt 1 thì hàm lượng dinh dưỡng ở trong bịch đã giảm đi do đó đã hạn chế sự tăng kích thước quả thể ở đợt 2. Điều này là phù hợp với quá trình sinh trưởng của nấm Vân chi nói riêng và hầu hết các loại nấm tán nói chung.

3.5. Ước tính sơ bộ hiệu quả kinh tế của nấm Vân chi từ các tỷ lệ cấy giống

Với giá bán trên thị trường tại thời điểm hiện tại là 800.000 đồng/kg nấm khô và sự khác nhau của năng suất thực thu tính trên một tấn nguyên liệu khô kéo theo tổng thu của nấm Vân chi trên các công thức là khác nhau.

Kết quả nghiên cứu cho tổng thu dao động từ 23,53 – 24,97 triệu đồng/tấn nguyên liệu khô. Công thức III cho tổng thu đạt cao nhất với 24,97 triệu đồng/tấn nguyên liệu khô, công thức I thu 23,58 triệu đồng/tấn nguyên liệu khô, công thức II thu 24,09 triệu đồng/tấn nguyên liệu khô, tiếp theo là công thức V thu 23,60 triệu đồng và thấp nhất là công thức IV thu 23,53 triệu đồng/tấn nguyên liệu khô.

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

(Tính cho 1.000 kg nguyên liệu khô)

Công thức	Chỉ tiêu	Năng suất thu được (kg)	Tổng thu (triệu đồng)	Tổng chi (triệu đồng)	Lãi ròng (triệu đồng)
I (Đ/C)		29,47	23,58	9,34	14,24
II		30,12	24,10	9,86	14,24
III		31,21	24,97	10,39	14,58
IV		29,41	23,53	10,91	12,62
V		29,50	23,60	11,44	12,17

Do việc cấy giống với các tỷ lệ khác nhau dẫn đến tổng chi cũng khác nhau và mức chi tăng dần từ công thức I đến công thức V. Tổng chi chênh lệch, dao động từ 9,34 – 11,44 triệu đồng. Tuy nhiên, do hiệu quả của năng suất không tương xứng với mức đầu tư giống cấy dẫn đến tình trạng một số công thức có mức chi phí cao nhưng đem lại lãi ròng thấp như công thức IV và công thức V.

Lãi ròng cao nhất ở công thức III đạt 14,58 triệu đồng/tấn nguyên liệu khô, cao hơn so với công thức II và đối chứng (14,24 triệu đồng/tấn nguyên liệu khô) là 0,34 triệu đồng/tấn nguyên liệu khô. Công thức IV đạt 12,62 triệu đồng/tấn nguyên liệu khô, cuối cùng thấp nhất là công thức V đạt 12,17 triệu đồng/tấn nguyên liệu khô. Như vậy, công thức với tỷ lệ giống cấy mang lại hiệu quả kinh tế nhất là công thức III (22 gam giống/bịch giá thể)

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

- Nền nhiệt độ trung bình của vụ Đông xuân dao động từ 24,3 - 28,1°C và độ ẩm từ 87 - 94% là thích hợp cho hệ sợi nấm và quả thể nấm sinh trưởng và phát triển.

- Thời gian phủ kín nguyên liệu của hệ sợi nấm của các tỷ lệ cấy tương đối khác nhau, dao động trong khoảng 34 – 37 ngày sau cấy.

- Thời gian hình thành mầm quả thể nấm dao động trong khoảng 54 – 55 ngày; thời gian quả thể trưởng thành và thu hái là như nhau, đạt 92 ngày. Trong đó trong suốt quá trình sinh trưởng, công thức III (22g giống/1 bịch giá thể) luôn cho thời gian hoàn thành giai đoạn ngắn nhất.

- Số tầng quả thể của các công thức thí nghiệm là như nhau, đạt 3,0 tầng; kích thước trung bình dọc mũ nấm có sự chênh lệch dao động từ 10 – 11 cm, đạt cao nhất là công thức III; kích thước trung bình ngang mũ nấm của các công thức thí nghiệm là như nhau, đạt 4 cm. Khối lượng trung bình quả thể tươi và khô của các công thức thí nghiệm không có sự sai khác, lần lượt đạt là 7 g và 4 g.

- Năng suất nấm Vân chi thu được trên các công thức dao động từ 29,41 – 31,21 g nấm khô/kg nguyên liệu khô, cao nhất là công thức III và thấp nhất là công thức IV.

- Hiệu quả kinh tế có sự khác nhau rõ rệt giữa các công thức, dao động từ 12,17 – 14,58 triệu đồng, trong đó công thức III cho hiệu quả kinh tế cao nhất.

Từ các kết luận cụ thể trên chúng tôi rút ra kết luận chung là nấm Vân chi trồng ở tất cả các công thức đều cho năng suất và đều đem lại hiệu quả kinh tế đáng kể. Tuy nhiên công thức III với tỷ lệ giống cấy 2.75% là cho năng suất cao nhất dẫn đến hiệu quả kinh tế đạt cao

nhất. Vì thế trồng nấm Vân chi trên nguyên liệu mùn cưa cao sử cấy với lượng giống là 2,75% sẽ rút ngắn thời gian sinh trưởng và phát triển của hệ sợi nấm, kèm theo đó là mang lại năng suất nấm cao nhất đem lại hiệu quả kinh tế cao cho người trồng nấm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tài liệu tiếng Việt

- Nguyễn Lân Dũng. (2005). *Công nghệ nuôi trồng nấm*. Hà Nội: NXB Nông nghiệp.
- Nguyễn Hữu Đông, Đinh Xuân Linh, Nguyễn Thị Sơn và Zani federico. (2002). *Nấm ăn, cơ sở khoa học và công nghệ nuôi trồng*. Hà Nội: NXB Nông nghiệp.
- Nguyễn Bá Hai. (2005). *Bài giảng Kỹ thuật nuôi trồng nấm ăn*. Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế.
- Trịnh Tam Kiệt. (1986). *Sinh học và kỹ thuật nuôi trồng nấm ăn*. NXB Hà Nội.
- Lê Xuân Thám và Trần Hữu Độ. (1999). Bổ sung vào nhóm chủng ung thư ở Việt Nam: Nấm Vân chi *Trametes versicolor* (L:Fr) PiLat. *Tạp chí dược học*, 2, 13-15.

2. Tài liệu tiếng nước ngoài

- Chang S. T, 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).
- Chang, S. T. (2009). *The World Mushroom Industry: Trends and technological development*. The International Journal of Medicinal Mushrooms.
- Kidd. (2000). The Use of Mushroom Glucans and Proteoglycans in Cancer Treatment. *Alternative Medicine Review*, 5(1), 4-27.
- Quimio T. H. (2002). *Tropical Mushroom Cultivation*. Mushroom international April Issue. Retrieved from: <http://uer.gru.net/mushroom/details.htm>

RESEARCH ON GROWTH AND POTENTIAL YIELD OF TURKEY TAIL MUSHROOM (*TRAMETES VERSICOLOR*) GROW IN RUBBER SAWDUST MATERIAL WITH DIFFERENT TRANSPLANT RATE OF FUNGAL BREEDING IN THUA THIEN HUE PROVINCE

Le Thi Thu Huong*, Vu Tuan Minh

Hue University – University of Agriculture and Forestry

*Contact email: lethithuhuong@huaf.edu.vn

ABSTRACT

The experiment was carried out in Randomized Complete Block Design (RCBD) with 5 treatments, 3 replications in Winter - Spring crop 2017 - 2018 in Thua Thien Hue province. The treatments for the rate of breeding cultivar of Turkey tail (*Trametes versicolor*) with seed source imported from Hanoi Agricultural Genetics Institute were transplanted on substrate of rubber sawdust materials have shown satisfactory results. Treatment III with a transplant rate of 2.75% (equivalent to 22g/bag of raw material) has a great advantage over growth and development parameters as compared to the control as well as the same trial treatments; Covering time on substrate was 34.47 days, the time of budding fungal fruit was 53.57 days, fungal fruit maturity time reached 91.77 days, average fungal fruit height reached 10.93 cm, average fungal fruit diameter reached 4.30 cm; The average body weight was 7.35 grams. The yield of this treatment was also the highest, reaching 31.21 grams of dry fungal fruit in kilograms of dry raw material; net profit was 14.58 million VND which was the highest compared to the same trial treatments.

Key words: *Trametes versicolor*, transplanted rate of fungal breeding, yield, growth, Thua Thien Hue

Received: 15th November 2018

Reviewed: 15th January 2019

Accepted: 30th January 2019