

ẢNH HƯỞNG CỦA LIỀU LƯỢNG PHÂN CHUỖNG ĐẾN SINH TRƯỞNG PHÁT TRIỂN VÀ NĂNG SUẤT NẤM SÒ (*PLEUROTUS SPP.*) TRỒNG TRÊN MÙN CƯA GỖ KEO TẠI THỪA THIÊN HUẾ

Nguyễn Đình Thi, Trần Anh Đức, Nguyễn Đức Tài
Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

Liên hệ email: nguyendinhthi@huaf.edu.vn

TÓM TẮT

Nghiên cứu của chúng tôi được tiến hành trong năm 2016 tại cơ sở sản xuất nấm ăn Anh Đức, thị xã Hương Trà, tỉnh Thừa Thiên Huế nhằm xác định vai trò và liều lượng phân chuồng phù hợp cho nấm sò. Kết quả thu được cho thấy: Bón bổ sung phân chuồng cho nấm sò trắng (*Pleurotus florida*) và nấm sò tím (*Pleurotus ostreatus*) trồng trên mùn cưa gỗ keo đã có tác dụng tốt theo hướng rút ngắn thời gian sinh trưởng phát triển, thu hoạch tập trung hơn, tăng các chỉ tiêu sinh trưởng phát triển và năng suất, tăng giá trị thương phẩm cũng như hiệu quả kinh tế so với đối chứng. Đối với loài nấm sò trắng, bón bổ sung 6 - 9% phân chuồng hoai vào giá thể mùn cưa gỗ keo đã cho thu hoạch sớm hơn 2 ngày, năng suất tăng 116,4 - 118,5% và cho lãi tăng 122,3 - 124,6% so với không bón phân chuồng (100%). Đối với loài nấm sò tím, bón bổ sung 6 - 9% phân chuồng hoai vào giá thể mùn cưa gỗ keo đã cho thu hoạch sớm hơn 3 ngày, năng suất tăng 12,1 - 12,2% và cho lãi tăng 127,1 - 128,9% so với không bón phân chuồng (100%).

Từ khóa: Nấm sò, năng suất, phân chuồng, sinh trưởng và phát triển.

Nhận bài: 11/08/2017 *Hoàn thành phản biện:* 31/08/2017

Chấp nhận bài: 15/09/2017

1. MỞ ĐẦU

Nấm ăn nói chung và nấm sò nói riêng là loại thực phẩm có giá trị dinh dưỡng cao, hàm lượng protein chỉ sau thịt cá, giàu chất khoáng và vitamin các loại (Nguyễn Lâm Dũng, 2008) nên được xem như loại “rau sạch”, “thịt sạch”. Ngoài giá trị dinh dưỡng, nấm sò còn được sử dụng trong y học để điều hòa huyết áp, chống béo phì, chữa nhiều bệnh đường ruột, tấy máu xấu (Trần Văn Mão và Trần Tuấn Kha 2014).

Nấm sò được trồng phổ biến quanh năm ở Việt Nam là nấm sò trắng và nấm sò tím do đặc tính thích nghi của chúng, loại giá thể dùng để trồng nấm sò chủ yếu là rơm rạ và mùn cưa gỗ cao su (Lê Thị Thu Hường và cs., 2015). Ngoài ra, các phế phụ phẩm khác khá phong phú như mùn cưa gỗ không có tinh dầu, cỏ, thân và lõi ngô, vỏ bông, thân sắn, vỏ đậu, bông thải ở nhà máy dệt, bã mía, lá chuối khô đều có thể dùng làm giá thể nuôi trồng nấm sò một cách hiệu quả (Nguyễn Hữu Đồng, 2001).

Tại Thừa Thiên Huế, sản xuất nấm sò có nhiều điều kiện thuận lợi từ thị trường tiêu thụ, thời tiết và nguồn nguyên liệu trồng. Những năm vừa qua, bên cạnh tiến hành sản xuất nấm sò cung ứng cho thị trường trong Tỉnh và các tỉnh phụ cận, chúng tôi cũng đã tiến hành nghiên cứu nhiều biện pháp nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất nấm sò. Một trong những thành công đó là chúng tôi đã sử dụng nguồn nguyên liệu mùn cưa gỗ keo dồi dào để thay

thể mùn cưa gỗ cao su trong sản xuất nấm sò để giảm chi phí sản xuất và năng suất nấm không thay đổi (Trần Anh Đức, 2017).

Trong quá trình sản xuất, chúng tôi nhận thấy các loại giá thể dùng để trồng nấm sò thường có thành phần dinh dưỡng thấp, đặc biệt là các nguyên tố vi lượng (Trương Quốc Tùng, 2008) nên việc bổ sung nhằm đáp ứng nhu cầu sử dụng của nấm sò là cần thiết. Để tạo sản phẩm nấm sò an toàn, chúng tôi đã nghiên cứu sử dụng phân chuồng hoai trộn vào giá thể như một nguồn bổ sung dinh dưỡng cho nấm sò trồng trên giá thể mùn cưa gỗ keo và bước đầu đã thu được một số kết quả nhất định được chúng tôi trình bày trong phạm vi bài báo này.

2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nội dung nghiên cứu

- *Vật liệu và phạm vi nghiên cứu*

Giống: Sử dụng 2 loài làm giống thí nghiệm là loài nấm sò trắng (*Pleurotus florida*), loài nấm sò tím (*Pleurotus ostreatus*)

Nguyên liệu trồng nấm: Mùn cưa gỗ keo, cám gạo, bột nhẹ, phân chuồng hoai.

Địa điểm: Cơ sở sản xuất nấm ăn Anh Đức, Hương Trà, Thừa Thiên Huế.

Thời gian nghiên cứu: Từ tháng 1 - 12 năm 2016.

- *Nội dung nghiên cứu*

Đánh giá ảnh hưởng của các liều lượng phân chuồng đến thời gian sinh trưởng và phát triển, tốc độ phát triển quả thể, tỷ lệ nhiễm do một số nấm hại, năng suất và hiệu quả kinh tế của nấm sò trắng và nấm sò tím khi trồng trên giá thể mùn cưa gỗ keo.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

- *Phương pháp trồng:* Trồng nấm sò theo phương pháp đóng bịch, gác dàn trong nhà trồng với khối lượng nguyên liệu ủ trung bình là 1,2 kg nguyên liệu khô/bịch.

- *Phương pháp bố trí thí nghiệm:* Mỗi thí nghiệm được bố trí theo phương pháp khối hoàn toàn ngẫu nhiên (RCBD) với 3 lần lặp lại. Nghiên cứu gồm 2 thí nghiệm trên loài nấm sò trắng và loài nấm sò tím. Mỗi thí nghiệm có 4 công thức gồm: I (đ/c) = Nền; II = Nền + 3% phân chuồng; III = Nền + 6% phân chuồng; IV = Nền + 9% phân chuồng. Trong đó, nền là nguyên liệu mùn cưa gỗ keo được bổ sung 1% bột nhẹ và 5% cám gạo. Phân chuồng hoai được trộn tạo hỗn hợp giá thể trước khi đóng bịch hấp khử trùng.

- *Các chỉ tiêu nghiên cứu:* Thời gian hoàn thành các giai đoạn sinh trưởng và phát triển (ngày); Khối lượng quả thể (g); Kích thước cụm nấm sò (chiều cao, đường kính) (cm); Số quả thể trên 1 cụm nấm (quả thể/cụm nấm); Năng suất (kg nấm tươi/tấn nguyên liệu khô); Hiệu quả kinh tế (đồng). Mỗi chỉ tiêu được theo dõi với phương pháp tương ứng.

- *Phương pháp xử lý số liệu:* Số liệu thu thập được xử lý thống kê sinh học bằng phần mềm excel kết hợp phần mềm SXW 10.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của liều lượng phân chuồng đến thời gian sinh trưởng và phát triển nấm sò trồng trên mùn cưa gỗ keo

Kết quả nghiên cứu ở Bảng 1 cho thấy thời gian phục hồi sợi nấm ở các công thức của hai thí nghiệm chưa khác biệt và đều là 1 ngày. Thời gian sợi nấm bắt nguyên liệu là 2 ngày đối với nấm sò trắng và 3 ngày đối với nấm sò tím.

Bảng 1. Ảnh hưởng của liều lượng phân chuồng đến thời gian hoàn thành các giai đoạn sinh trưởng phát triển nấm sò trồng trên mùn cưa gỗ keo

Loài làm giống	Công thức bón	Thời gian hoàn thành các giai đoạn (ngày)					Quả thể trưởng thành
		Phục hồi sợi nấm	Bắt nguyên liệu	Phủ 1/2 nguyên liệu	Phủ kín nguyên liệu	Bắt đầu ra quả thể	
Nấm sò trắng	I (đ/c)	1	2	7,9 ^a	20,2 ^a	29,2 ^a	35
	II	1	2	7,7 ^{ab}	19,0 ^b	28,0 ^b	33
	III	1	2	7,3 ^{ab}	19,1 ^b	28,0 ^b	33
	IV	1	2	7,3 ^b	18,9 ^b	27,3 ^b	33
	LSD _{0,05}	-	-	0,74	0,38	0,86	-
Nấm sò tím	I (đ/c)	1	3	14,2 ^a	22,7 ^a	30,7 ^a	36
	II	1	3	14,1 ^{ab}	21,7 ^b	29,7 ^b	35
	III	1	3	13,5 ^b	21,1 ^{bc}	29,1 ^{bc}	33
	IV	1	3	13,5 ^b	20,5 ^c	28,5 ^c	33
	LSD _{0,05}	-	-	0,64	0,95	0,98	-

Chú thích bảng: I (đ/c) = Nền, II = Nền + 3% phân chuồng, III = Nền + 6% phân chuồng, IV = Nền + 9% phân chuồng. Các chữ cái khác nhau trong cùng một cột biểu thị sự sai khác có ý nghĩa thống kê tại $\alpha = 0,05$.

Thời gian sợi nấm ăn vào nguyên liệu $\frac{1}{2}$ bịch có sự khác biệt giữa các công thức của cả hai loài nấm sò thí nghiệm. Đối với nấm sò trắng, thời gian này ít sai khác thống kê và dao động từ 7,3 - 7,9 ngày. Nấm sò tím có khoảng thời gian này dao động từ 13,5 - 14,2 ngày. Trong cả hai loài nấm, công thức có thời gian hoàn thành giai đoạn này chậm nhất là đối chứng, nhanh nhất là công thức III và IV.

Thời gian sợi nấm phủ kín nguyên liệu ở thí nghiệm nấm sò trắng có sự dao động nhẹ giữa các công thức với 18,9 - 20,2 ngày. Trong đó công thức II, III và IV có thời gian sợi nấm ăn hết nguyên liệu sớm hơn và công thức đối chứng có thời gian ăn nguyên liệu chậm nhất. Ở thí nghiệm nấm sò tím, thời gian này giữa các công thức dao động từ 20,5 - 22,7 ngày và chậm nhất vẫn là công thức đối chứng.

Thời gian bắt đầu ra quả thể đối với nấm sò trắng dao động từ 27,3 - 29,2 ngày còn với nấm sò tím dao động từ 28,5 - 30,7 ngày và đều đạt sớm nhất tại công thức IV (bón bổ sung nhiều phân chuồng hoai nhất), chậm nhất là công thức đối chứng không bổ sung phân chuồng.

Thời gian quả thể trưởng thành và thu hoạch ở thí nghiệm trên cả 2 thí nghiệm đều đạt sớm ở công thức III và IV với 33 ngày sau khi cấy giống. Nhìn chung tất cả các công thức thí nghiệm ở cả 2 loài nấm sò đều có hệ sợi nấm phát triển tốt, trong đó công thức III và IV hoàn thành các giai đoạn sinh trưởng phát triển sớm hơn công thức đối chứng 1 - 2 ngày.

3.2. Ảnh hưởng của liều lượng phân chuồng đến kích thước và khối lượng cụm nấm sò trồng trên mùn cưa gỗ keo qua các lần thu hái

Đối với chỉ tiêu kích thước quả thể của cụm nấm sò, kết quả thu được ở Bảng 2 cho thấy ở các công thức thí nghiệm có sự biến động khá lớn giữa mỗi lần thu hoạch. Quả thể ở lần thu hoạch thứ nhất có kích thước lớn hơn so với lần thu hoạch thứ hai và ba trên tất cả công thức thí nghiệm. Loài nấm sò trắng có chiều cao quả thể trung bình của 3 lần thu hoạch tương đối ổn định và dao động từ 5,7 - 6,6 cm, đường kính trung bình quả thể có sự chênh lệch và dao động trong khoảng 11,0 - 12,5 cm. Trong đó công thức III đạt giá trị cao nhất và công thức đối chứng có chiều cao thấp nhất. Loài nấm sò tím có kích thước quả thể trung bình của 3 lần thu hoạch như sau: Chiều cao dao động từ 7,9 - 9,2 cm, đường kính dao động trong khoảng 7,4 - 10,0 cm, trong đó công thức IV có chiều cao và đường kính đạt giá trị lớn nhất.

Bảng 2. Ảnh hưởng của liều lượng phân chuồng đến kích thước và khối lượng nấm sò trồng trên mùn cưa gỗ keo

Giống	Công thức bón	Thu lần 1			Thu lần 2			Thu lần 3			Trung bình		
		CC (cm)	ĐK (cm)	KL (g)	CC (cm)	ĐK (cm)	KL (g)	CC (cm)	ĐK (cm)	KL (g)	CC (cm)	ĐK (cm)	KL (g)
Nấm sò trắng	I (đ/c)	6,7	13,8	155,0	6,1	12,7	137,4	4,4	5,3	88,6	5,7 ^c	11,0 ^c	127,1 ^c
	II	7,2	13,8	161,8	6,9	13,4	136,8	4,7	7,5	94,4	6,2 ^b	11,6 ^b	131,0 ^{bc}
	III	7,4	14,8	163,4	6,8	14,2	150,6	5,5	8,5	108,4	6,6 ^a	12,5 ^a	138,7 ^a
	IV	7,4	14,4	163,0	7,2	13,9	148,2	4,7	7,8	97,6	6,4 ^{ab}	12,0 ^{ab}	136,3 ^{ab}
	LSD _{0,05}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,42	0,50	5,68
Nấm sò tím	I (đ/c)	10,0	9,6	124,6	7,8	8,1	80,6	5,9	4,3	50,4	7,9 ^c	7,4 ^b	85,2 ^c
	II	10,8	10,8	143,8	8,4	9,0	89,0	6,3	6,8	59,6	8,5 ^b	8,5 ^{ab}	97,5 ^b
	III	11,2	9,2	149,0	9,2	9,2	95,0	7,2	7,0	66,2	9,2 ^a	8,9 ^{ab}	103,7 ^a
	IV	11,3	13,2	152,8	9,0	9,4	103,0	7,4	7,2	68,0	9,2 ^a	10,0 ^a	107,9 ^a
	LSD _{0,05}	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,27	1,98	6,00

Chú thích bảng: CC = Chiều cao, KL = Khối lượng, ĐK = Đường kính.

Kết quả thu được về khối lượng trung bình quả thể giữa các công thức thí nghiệm cho thấy: Nấm sò trắng có khối lượng trung bình dao động từ 127,1 - 138,7 g/cụm, trong đó công thức III cho khối lượng quả thể lớn nhất. Nấm sò tím có khối lượng trung bình dao động từ 85,2 - 107,9 g/cụm, trong đó ở công thức IV quả thể có khối lượng lớn nhất. Cả 2 thí nghiệm đều có khối lượng quả thể nhỏ nhất tại công thức đối chứng. Như vậy, liều lượng phân chuồng đã có ảnh hưởng đến khối lượng quả thể nấm sò theo hướng tăng ở mức sai khác có ý nghĩa.

3.3. Ảnh hưởng của liều lượng phân chuồng đến số quả thể trên một cụm nấm sò qua các lần thu khi trồng trên mùn cưa gỗ keo

Đối với thí nghiệm trên giống nấm sò trắng, trong lần thu đầu tiên số quả thể loại có đường kính lớn hơn 3 cm ở các công thức II, III, IV đều cao hơn so với công thức I (đ/c), đạt cao nhất là công thức IV với 10,1 quả thể/cụm, công thức I (đ/c) thấp nhất với 7,6 quả thể/cụm. Không những thế, số quả thể có đường kính nhỏ hơn 3 cm thì các công thức II, III, IV vẫn nhiều hơn công thức I. Ở lần thu thứ hai, số quả thể giữa các công thức giảm, trong đó số quả thể có đường kính lớn hơn 3 cm nhiều nhất là ở công thức IV và công thức I vẫn ít nhất. Số quả thể có đường kính nhỏ hơn 3 cm thì ở lần thu thứ hai này không có sự sai khác

thống kê giữa các công thức và dao động từ 3,0 - 4,0 quả thể/cụm. Ở lần thu hoạch thứ ba, số quả thể trên các công thức giảm mạnh và công thức IV vẫn đạt cao nhất khi có tới 6,2 quả thể/cụm loại có đường kính lớn hơn 3 cm, số quả thể loại có đường kính nhỏ hơn 3 cm cũng giảm và không có sự sai lệch lớn giữa các công thức. Có thể thấy bón phân chuồng cho nấm sò trắng trồng trên mùn cưa gỗ keo đã làm tăng số quả thể loại có đường kính lớn hơn 3 cm ở mức sai khác thống kê so với đối chứng và đạt giá trị cao ở công thức III và IV.

Bảng 3. Ảnh hưởng của liều lượng phân chuồng đến số quả thể phân loại theo đường kính trên một cụm nấm sò qua các lần thu khi trồng trên mùn cưa gỗ keo

Đơn vị tính: quả thể/ cụm nấm

Giống	Công thức bón	Lần thu 1		Lần thu 2		Lần thu 3	
		Loại ĐK > 3 cm	Loại ĐK < 3 cm	Loại ĐK > 3 cm	Loại ĐK < 3 cm	Loại ĐK > 3 cm	Loại ĐK < 3 cm
Nấm sò trắng	I (đ/c)	7,6 ^b	3,8 ^b	7,3 ^b	3,0 ^a	5,2 ^b	2,6 ^a
	II	9,0 ^{ab}	4,2 ^{ab}	8,0 ^{ab}	3,4 ^a	5,4 ^b	2,9 ^a
	III	9,7 ^a	4,4 ^{ab}	8,4 ^{ab}	3,4 ^a	6,1 ^a	3,0 ^a
	IV	10,1 ^a	4,9 ^a	8,9 ^a	4,0 ^a	6,2 ^a	3,4 ^a
	LSD _{0,05}	1,62	0,74	1,35	1,02	0,46	0,87
Nấm sò tím	I (đ/c)	6,1 ^b	2,1 ^a	3,3 ^b	1,7 ^b	2,0 ^a	0,3 ^a
	II	6,6 ^{ab}	3,0 ^a	3,9 ^{ab}	1,9 ^b	1,9 ^a	0,3 ^a
	III	7,1 ^{ab}	3,2 ^a	4,2 ^a	2,4 ^{ab}	1,9 ^a	0,4 ^a
	IV	7,4 ^a	3,2 ^a	4,3 ^a	2,6 ^a	1,6 ^a	0,6 ^a
	LSD _{0,05}	1,05	1,21	0,73	0,58	0,45	0,39

Ở thí nghiệm nấm sò tím, trong lần thu đầu tiên số quả thể có đường kính lớn hơn 3 cm của công thức II, III, IV đều lớn hơn so với công thức I (đ/c), đạt cao nhất là công thức IV với 7,4 quả thể/cụm. Số quả thể có đường kính nhỏ hơn 3 cm giữa các công thức thí nghiệm không sai khác có ý nghĩa thống kê. Lần thu thứ hai, số quả thể có đường kính lớn hơn 3 cm nhiều nhất là ở công thức III và IV với 4,2 - 4,3 quả thể/cụm. Số quả thể có đường kính nhỏ hơn 3 cm ở lần thu thứ hai có sự sai khác thống kê và thấp nhất là công thức I (đ/c) với 1,7 quả thể/cụm, công thức IV cao nhất với 2,6 quả thể/cụm. Sang lần thu hoạch thứ ba, số quả thể giữa các công thức giảm mạnh và dao động từ 1,6 - 2,0 quả thể/cụm loại có đường kính lớn hơn 3 cm, số quả thể loại có đường kính nhỏ hơn 3 cm giữa các công thức không có sự sai khác thống kê và dao động từ 0,3 - 0,6 quả thể/cụm.

Kết quả ở Bảng 3 cho thấy các công thức bón phân chuồng trồng nấm sò trắng và sò tím đều tăng số quả thể đường kính lớn và cho thu hoạch sớm hơn so với đối chứng.

3.4. Ảnh hưởng của liều lượng phân chuồng đến năng suất nấm sò trồng trên mùn cưa gỗ keo

Năng suất là chỉ tiêu tổng hợp được tất cả các quá trình trao đổi vật chất để tạo nên sinh khối luôn được người sản xuất quan tâm. Với mỗi bịch nấm đóng 1,2 kg nguyên liệu khô, mỗi lần nhắc lại ở từng công thức thu hoạch nấm trên 5 bịch tương đương với 6 kg nguyên liệu khô để xác định năng suất thực thu, kết quả ở Bảng 4 cho thấy:

- *Đối với loài nấm sò trắng:* Lần thu hoạch đầu tiên cho năng suất ở các công thức cao nhất, dao động từ 1,62 - 1,94 kg nấm tươi/6 kg nguyên liệu khô. Lần thu hoạch thứ hai năng suất giảm hơn và dao động trong khoảng 0,99 - 1,18 kg nấm tươi/6 kg nguyên liệu khô giữa

các công thức. Lần thu hoạch thứ ba tiếp tục giảm xuống còn từ 0,41 - 0,45 kg nắm tươi/6 kg nguyên liệu khô giữa các công thức. Trong đó công thức IV đều cho năng suất cao nhất giữa các lần thu và thấp nhất là công thức đối chứng không bón phân chuồng. Điều này đã dẫn đến tổng năng suất thu được sau 3 lần thu hoạch ở công thức IV đạt tới 3,57 kg nắm tươi/6 kg nguyên liệu khô tương đương với 595,1 kg nắm tươi/1 tấn nguyên liệu khô, tăng 118,5% so với đối chứng (502,2 kg nắm tươi/1 tấn nguyên liệu khô). Giữa công thức II và IV không có sự sai khác thống kê, công thức III đạt 584,5 kg nắm tươi/1 tấn nguyên liệu khô, tăng 116,4 % so với đối chứng.

Bảng 4. Ảnh hưởng của liều lượng phân chuồng đến năng suất nắm sò trồng trên mùn cưa gỗ keo

Giống	Công thức bón	KL nắm tươi trên 6 kg nguyên liệu khô (kg)				KL nắm tươi trên 1 tấn nguyên liệu khô (kg)
		Lần thu 1	Lần thu 2	Lần thu 3	Tổng	
Nắm sò trắng	I (đ/c)	1,62 ^c	0,99 ^d	0,41 ^b	3,02 ^c	502,2
	II	1,77 ^b	1,01 ^c	0,42 ^b	3,20 ^b	532,7
	III	1,94 ^a	1,13 ^b	0,45 ^a	3,52 ^a	584,5
	IV	1,94 ^a	1,18 ^a	0,45 ^a	3,57 ^a	595,1
	LSD _{0,05}	0,079	0,021	0,020	0,085	-
Nắm sò tím	I (đ/c)	1,14 ^b	0,61 ^c	0,21 ^b	1,96 ^c	326,5
	II	1,25 ^{ab}	0,72 ^b	0,26 ^a	2,23 ^b	371,0
	III	1,31 ^a	0,78 ^a	0,28 ^a	2,37 ^{ab}	394,0
	IV	1,34 ^a	0,77 ^a	0,29 ^a	2,40 ^a	399,6
	LSD _{0,05}	0,143	0,051	0,038	0,162	-

- Đối với giống nắm sò tím:

Lần thu hoạch đầu tiên cho năng suất cao nhất giữa các công thức với 1,14 - 1,34 kg nắm tươi/6 kg nguyên liệu khô. Lần thu hoạch thứ hai cho năng suất giữa các công thức đạt từ 0,61 - 0,78 kg nắm tươi/6 kg nguyên liệu khô. Lần thu hoạch thứ ba cho năng suất giữa các công thức là 0,21 - 0,29 kg nắm tươi/6 kg nguyên liệu khô. Nhìn chung, ở tất cả các lần thu hoạch thì năng suất nắm sò tím đạt thấp nhất ở công thức đối chứng và cao nhất ở công thức III và IV. Tổng năng suất thu được qua 3 lần thu hoạch ở công thức đối chứng là 1,96 kg nắm tươi/6 kg nguyên liệu khô tương đương với 326,5 kg nắm tươi/1 tấn nguyên liệu khô, ở công thức IV là 2,40 kg nắm tươi/6 kg nguyên liệu khô tương đương với 399,6 kg nắm tươi/1 tấn nguyên liệu khô và tăng 12,2% so với đối chứng, ở công thức 3 đạt 2,37 kg nắm tươi/6 kg nguyên liệu khô tương đương với 394,0 kg nắm tươi/1 tấn nguyên liệu khô và tăng 12,1% so với đối chứng.

Từ kết quả thí nghiệm có thể nhận thấy bón bổ sung từ 6 - 9% phân chuồng vào mùn cưa gỗ keo khi trồng nắm sò trắng và nắm sò tím đã tăng hơn 10% năng suất so với công thức đối chứng không bón.

3.5. Ảnh hưởng của liều lượng phân chuồng đến hiệu quả kinh tế sản xuất nắm sò trồng trên mùn cưa gỗ keo

Cùng với chỉ tiêu năng suất thì hiệu quả kinh tế có ý nghĩa quyết định khi áp dụng một biện pháp kỹ thuật trong sản xuất nông nghiệp. Hiệu quả kinh tế được tính bằng hiệu số giữa tổng thu và tổng chi, phụ thuộc giá mua nguyên vật liệu và giá bán. Tính theo giá mua nguyên vật liệu và bán giá bán nắm sò từng loại tại thời điểm năm

2016. Kết quả cho thấy giữa các công thức thí nghiệm đều có chi phí chung về mùn cưa, giống, bông, bao bì, vôi, cám gạo, năng lượng và khấu hao nhà xưởng với 3.095.000 đồng. Từ công thức II đến công thức IV có chi phí cao hơn so với công thức I (đ/c) đó là tiền mua phân chuồng hoai.

Bảng 5. Hiệu quả kinh tế khi bổ sung phân chuồng cho nấm sò trồng trên mùn cưa gỗ keo

Giống	Công thức bón	Năng suất thu được trên 1 tấn nguyên liệu khô (kg)	Hoạch toán cho 1 tấn nguyên liệu			
			Tổng thu (1.000 đ)	Tổng chi (1.000 đ)	Lãi ròng (1.000 đ)	% lãi so đối chứng
Nấm sò trắng	I (đ/c)	502,2	10.040	3.095	6.945	100,0
	II	532,7	10.653	3.146	7.507	108,1
	III	584,5	11.690	3.197	8.493	122,3
	IV	595,1	11.900	3.248	8.652	124,6
Nấm sò tím	I (đ/c)	326,5	11.427	3.095	8.332	100,0
	II	371,0	12.985	3.146	9.839	118,1
	III	394,0	13.790	3.197	10.593	127,1
	IV	399,6	13.984	3.248	10.736	128,9

Ở thí nghiệm trên loài nấm sò trắng, với tổng chi từ 3.095 - 3.248 nghìn đồng/tấn nguyên liệu khô đã cho năng suất từ 502,2 - 595,1 kg nấm tươi, với giá bán năm 2016 là 25.000 đ/kg đã cho tổng thu từ 10.040 - 11.900 nghìn đồng/tấn nguyên liệu khô. Kết quả cho thấy hiệu quả kinh tế đạt cao nhất tại công thức IV với lãi tăng 124,6% so với đối chứng là 100%.

Ở thí nghiệm trên giống nấm sò tím, với tổng chi từ 3.095 - 3.248 nghìn đồng/tấn nguyên liệu khô đã cho năng suất từ 326,5 - 399,6 kg nấm tươi, với giá bán nấm sò tím năm 2016 là 35.000 đ/kg đã cho tổng thu từ 11.427 - 13.984 nghìn đồng/tấn nguyên liệu khô. Trong đó công thức IV cho hiệu quả kinh tế đạt cao nhất với lãi tăng 128,9% so với đối chứng là 100%.

Kết quả nghiên cứu cho thấy việc trộn bổ sung 9% phân chuồng với mùn cưa gỗ keo khi trồng nấm sò đã tăng năng suất và hiệu quả kinh tế cho người trồng nấm.

4. KẾT LUẬN

Bón bổ sung phân chuồng cho nấm sò trắng và nấm sò tím trồng trên mùn cưa gỗ keo đã có tác dụng tốt theo hướng rút ngắn thời gian sinh trưởng phát triển, thu hoạch tập trung hơn, tăng các chỉ tiêu sinh trưởng phát triển và năng suất, tăng giá trị thương phẩm cũng như hiệu quả kinh tế so với đối chứng.

Đối với loài nấm sò trắng, bón bổ sung từ 6 - 9% liều lượng phân chuồng hoai vào giá thể mùn cưa gỗ keo đã cho thu hoạch sớm hơn 2 ngày, năng suất tăng từ 116,4 - 118,5% và cho lãi tăng từ 122,3 - 124,6% so với không bón phân chuồng là 100%.

Đối với loài nấm sò tím, bón bổ sung từ 6 - 9% liều lượng phân chuồng hoai vào giá thể mùn cưa gỗ keo đã cho thu hoạch sớm hơn 3 ngày, năng suất tăng từ 12,1 - 12,2% và cho lãi tăng từ 127,1 - 128,9% so với không bón phân chuồng là 100%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Lâm Dũng, (2008). *Công nghệ nuôi trồng nấm*. Hà Nội: NXB Nông nghiệp.
- Nguyễn Hữu Đông, (2001). *Nấm ăn - cơ sở khoa học và công nghệ nuôi trồng*. Hà Nội: NXB Nông nghiệp.
- Trần Anh Đức, Nguyễn Đình Thi, Hoàng Kim Toàn, (2017). Ảnh hưởng của các tổ hợp giá thể mùn cưa gỗ keo đến sinh trưởng, phát triển và năng suất nấm sò tại Thừa Thiên Huế. *Tạp chí Khoa học Đại học Huế*, 126(3D).
- Lê Thị Thu Hương, Nguyễn Đình Thi, Trần Thị Ngân, Vũ Tuấn Minh, Lê Thị Thu Hoài, (2015). *Ảnh hưởng của đạm urê đến sinh trưởng, phát triển và năng suất nấm sò trồng trên rơm tại Thừa Thiên Huế*. Tuyển tập kết quả NCKH cây trồng 2014-2015. NXB. Đại học Huế.
- Trần Văn Mão, Trần Tuấn Kha, (2014). *Kỹ thuật trồng nấm ăn và nấm dược liệu*, Hà Nội: NXB. Nông nghiệp.
- Lê Duy Thắng, (2006). *Kỹ thuật trồng nấm, Tập 1 - nuôi trồng một số nấm ăn thông dụng ở Việt Nam*. Tp. Hồ Chí Minh: NXB Nông nghiệp.
- Trương Quốc Tùng, (2008). *Hỏi đáp kỹ thuật trồng nấm ăn ở hộ gia đình*. Hà Nội: NXB Khoa học Tự nhiên và Công nghệ.

EFFECTS OF MANURE AMOUNT ON GROWTH, DEVELOPMENT AND FRESH YIELD OF OYSTER MUSHROOM (*PLEUROTUS SPP.*) CULTIVATED ON *ACACIA AURICULIFORMIS* SAWDUST AT THUA THIEN HUE

Nguyen Dinh Thi, Tran Anh Duc, Nguyen Duc Tai
University of Agriculture and Forestry, Hue University

Contact email: nguyendinhthi@huaf.edu.vn

ABSTRACT

The study was conducted in 2016 at Anh Duc mushroom Production Facility, Huong Tra town, Thua Thien Hue province. The study determines the role and dosage of manure which is suitable for oyster mushroom. The results show that applying manure for white oyster mushroom (*Pleurotus florida*) and purple oyster mushroom (*Pleurotus ostreatus*) which are cultivated on *Acacia auriculiformis* sawdust brings good effects as shortening the growth duration, harvesting more intensively, increasing fresh yield, improving commercial value and economic efficiency. Compare to trial with no manure application (100%), adding 6 - 9% of manure with *Acacia auriculiformis* sawdust to the white oyster mushroom shorten the harvest 2 days earlier, increase fresh yield 116.4 - 118.5% and income 122.3 - 124.6%. Compare to trial with no manure application (100%), adding 6 - 9% of manure with *Acacia auriculiformis* sawdust to the purple oyster mushroom shorten the harvest 3 days earlier, increase fresh yield 12.1 - 12.2% and income 127.1 - 128.9%.

Key words: Fresh yield, growth and development, manure, oyster mushroom.

Received: 11th August 2017

Reviewed: 31st August 2017

Accepted: 15th September 2017