

TRỒNG NẤM SÒ TRẮNG (*PLEUROTUS FLORIDA*) TRÊN CƠ CHẤT LỖI NGÔ TẠI TRƯỜNG ĐẠI HỌC TÂY BẮC

Đặng Văn Công, Đoàn Đức Lâm, Lý A Khu, Lê Trần Công
Trường Đại học Tây Bắc

Tóm tắt: Nghiên cứu nuôi trồng nấm sò Trắng (*Pleurotus florida*) trên cơ chất lõi ngô được thực hiện tại Trường Đại học Tây Bắc từ năm 2007 đến nay. Kết quả các thí nghiệm đã chỉ ra rằng trồng nấm sò Trắng trên cơ chất lõi ngô có năng suất tăng 11,9%, hiệu quả kinh tế tăng 26,09% so với trồng trên cơ chất rơm rạ; trồng nấm sò Trắng trên cơ chất lõi ngô bổ sung thêm 10% dinh dưỡng (cám gạo, bột ngô, bột đậu tương) năng suất tăng từ 6,4% - 9,6%, hiệu quả kinh tế tăng từ 12,86% - 23,32% so với không bổ sung dinh dưỡng; sử dụng khối lượng cơ chất lõi ngô trong 1 bịch nấm là 2,5 kg thì năng suất và hiệu quả kinh tế đạt cao nhất; sử dụng lượng giống cấy trong 1 bịch nấm (đối với bịch nấm có 2kg cơ chất) là 60g thì năng suất và hiệu quả kinh tế đạt cao nhất.

Từ khóa: nấm sò, lõi ngô, rơm rạ, bông phé thải, Tây Bắc.

1. Mở đầu

Nấm ăn là một loại thực phẩm giàu dinh dưỡng, có hàm lượng aminoaxit tương đối cao, đặc biệt có đầy đủ 8 loại aminoaxit không thay thế, chứa nhiều loại vitamin A,B,C,D,E và khoáng chất cũng rất phong phú. Trong số các loại nấm ăn thì nấm sò là loại nấm dễ trồng và trồng được trên nhiều loại cơ chất khác nhau [1].

Nghề trồng nấm tại Việt Nam được phát triển từ lâu, tại khu vực đồng bằng thường trồng nấm sò trên cơ chất rơm rạ, mùn cưa và bông phé thải....bởi vì đây là các loại phụ phẩm sẵn có tại các đại phương. Đối với các tỉnh Tây Bắc, do đặc thù địa hình, thời tiết khí hậu nên cây ngô được trồng phổ biến, trong đó Sơn La là tỉnh có diện tích trồng ngô lớn nhất. hàng năm có khoảng 200 nghìn tấn lõi ngô thải ra môi trường, chưa tính một lượng lớn thân, lá cây ngô bỏ lại ở trên nương. Đây được coi là nguồn nguyên liệu rất tốt cho nuôi trồng nấm ăn thay thế các loại nguyên liệu truyền thống như rơm rạ, mùn cưa, bông phé thải [2].

Năm 2016 nhóm tác giả Lưu Minh Loan, Mạch Phương Thảo đã có nghiên cứu “Bước đầu nghiên cứu xử lý lõi ngô làm cơ chất nuôi trồng nấm sò trắng (*Pleurotus florida*)”, tuy nhiên nghiên cứu này mới chỉ thực hiện bốn nội dung: Khảo sát ảnh hưởng của kỹ thuật tạo ẩm đến quá trình nuôi trồng nấm; khảo sát ảnh hưởng của độ mịn cơ chất; khảo sát ảnh hưởng của tỷ lệ dinh dưỡng bổ sung vào cơ chất đến quá trình trồng nấm (chỉ sử dụng dinh dưỡng cám gạo với tỷ lệ 0%, 2% và 6%); đánh giá chất lượng bã thải sau trồng nấm [4].

Nghiên cứu này được thực hiện nhằm đánh giá hiệu quả của việc trồng nấm sò Trắng trên cơ chất lõi ngô so với cơ chất rơm rạ và bông phé thải. Ngoài ra đánh giá được hiệu quả của việc bổ sung thêm các chất dinh dưỡng (cám gạo, bột ngô, bột đậu tương với tỷ lệ 10%) vào cơ chất trồng nấm; xác định được khối lượng cơ chất trong một bịch nấm và xác định khối lượng

giống nấm cây trong một bịch nấm để đạt được năng suất và hiệu quả kinh tế cao nhất.

2. Nội dung và phương pháp

2.1. Nội dung

- Nội dung 1: So sánh năng suất và hiệu quả kinh tế khi trồng nấm sò Trắng trên cơ chất lõi ngô so với cơ chất rơm rạ và bông phé thải.

- Nội dung 2: Đánh giá năng suất và hiệu quả kinh tế khi bổ sung thêm 10% cám gạo, 10% bột ngô và 10% bột đậu tương vào cơ chất lõi ngô để trồng nấm sò Trắng.

- Nội dung 3: Xác định khối lượng cơ chất lõi ngô trong 1 bịch nấm khi trồng nấm sò Trắng để đạt năng suất và hiệu quả kinh tế cao nhất.

- Nội dung 4: Xác định khối lượng giống nấm cây trong 1 bịch nấm khi trồng nấm sò Trắng để đạt năng suất và hiệu quả kinh tế cao nhất.

2.1. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp nghiên cứu nội dung 1: Bố trí thí nghiệm gồm 3 công thức (công thức 1: 100% cơ chất rơm rạ; công thức 2: 100% cơ chất lõi ngô nghiền; công thức 3: 100% cơ chất bông phé thải), mỗi công thức gồm 30 bịch nấm, mỗi bịch nấm có khối lượng 2 kg, thí nghiệm bố trí theo kiểu RCB với 3 lần nhắc lại. Thời gian thực hiện thí nghiệm từ tháng 9 – 12/2007.

- Phương pháp nghiên cứu nội dung 2: Bố trí thí nghiệm gồm 4 công thức (công thức 1: 100% cơ chất lõi ngô nghiền; công thức 2: 90% cơ chất lõi ngô nghiền và 10% cám gạo; công thức 3: 90% cơ chất lõi ngô nghiền và 10% bột ngô; công thức 4: 90% cơ chất lõi ngô nghiền và 10% bột đậu tương), mỗi công thức gồm 30 bịch nấm có khối lượng 2 kg, thí nghiệm bố trí theo kiểu RCB với 3 lần nhắc lại. Thời gian thực hiện thí nghiệm từ tháng 6 – 11/2008.

- Phương pháp nghiên cứu nội dung 3: Bố trí thí nghiệm gồm 5 công thức (công thức 1: 2kg cơ chất lõi ngô nghiền/bịch; công thức 2: 2,5kg cơ chất lõi ngô nghiền/bịch; công thức 3: 3kg cơ chất lõi ngô nghiền/bịch; công thức 4: 3,5kg cơ chất lõi ngô nghiền/bịch, công thức 5: 4kg cơ chất lõi ngô nghiền/bịch), mỗi công thức gồm 30 bịch nấm (túi đóng bịch có kích thước 25 x 35cm), thí nghiệm bố trí theo kiểu RCB với 3 lần nhắc lại. Thời gian thực hiện thí nghiệm từ tháng 7 – 10/2016.

- Phương pháp nghiên cứu nội dung 4: Bố trí thí nghiệm gồm 4 công thức (công thức 1: 40g giống/bịch; công thức 2: 50g giống/bịch; công thức 3: 60g giống/bịch; công thức 4: 70g giống/bịch), mỗi công thức gồm 30 bịch nấm, mỗi bịch nấm có khối lượng 2 kg, thí nghiệm bố trí theo kiểu RCB với 3 lần nhắc lại. Thời gian thực hiện thí nghiệm từ tháng 7 – 10/2016.

- Quy trình kỹ thuật: Theo Nguyễn Lâm Dũng (2004) [1].

- Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi:

+ Kích thước quả thể nấm sò Trắng: Mỗi công thức theo dõi 30 quả thể, đo chiều dài cuống và đường kính mũ nấm khi thu hoạch.

+ Năng suất: Mỗi công thức theo dõi 30 bịch, cân toàn bộ khối lượng nấm tươi thu được trên 1 bịch nấm, sau đó quy đổi từ năng suất/bịch ra năng suất/tấn nguyên liệu.

+ Hiệu quả kinh tế: Hiệu quả kinh tế = Tổng thu (năng suất x giá bán) – Tổng chi (chi tính các vật tư tiêu hao và công lao động, không tính khấu hao nhà xưởng, dụng cụ).

- Phương pháp xử lý số liệu: Sử dụng phần mềm Excel và Irristat 4.0.

3. Kết quả

3.1. Hiệu quả trồng nấm sò Trắng trên cơ chất lõi ngô so với rơm rạ và bông phế thải

Bảng 1. Kích thước quả thể, năng suất và hiệu quả kinh tế của việc trồng nấm sò Trắng trên một số cơ chất khác nhau (tháng 12/2007)

Công thức	Chiều dài cuống nấm (cm)	Đường kính mũ nấm (cm)	Năng suất (kg/tấn nguyên liệu)	Tổng thu (đồng/tấn nguyên liệu)	Hiệu quả kinh tế (đồng/tấn nguyên liệu)
CT 1	4,02 ^a	6,15 ^b	318 ^c	9.540.000	7.457.000
CT 2	4,16 ^a	6,37 ^{ab}	437 ^b	13.110.000	8.308.000
CT 3	3,98 ^a	6,79 ^a	497 ^a	14.910.000	7.733.000
LSD _{0,05}	0,21	0,56	10,1		
CV%	11,2	13,5	9,7		

Kết quả ở bảng 1 cho thấy chiều dài cuống nấm và đường kính mũ nấm ở công thức trồng nấm sò Trắng trên cơ chất lõi ngô nghiền tương đương với khi trồng trên cơ chất rơm rạ và bông phế thải. Điều này chứng tỏ cơ chất lõi ngô hoàn toàn phù hợp với sinh trưởng, phát triển của nấm sò Trắng. Năng suất nấm sò Trắng trên các công thức dao động từ 318 – 497 kg/tấn nguyên liệu, trong đó trồng nấm sò Trắng trên cơ chất lõi ngô nghiền và bông phế thải đạt năng suất tương đương nhau và cao hơn có ý nghĩa so với cơ chất rơm rạ. Hiệu quả kinh tế của các công thức dao động từ 7.457.000 – 8.308.000 đồng/tấn nguyên liệu, trong đó trồng nấm sò Trắng trên cơ chất lõi ngô nghiền đạt hiệu quả kinh tế cao nhất. Do cơ chất bông phế thải không sẵn có tại địa phương nên tốn nhiều chi phí mua và vận chuyển; cơ chất rơm rạ sẵn có tại địa phương nhưng năng suất thấp.

Theo Badshah (1992) đã thử nghiệm trồng nấm sò Trắng trên một số cơ chất bã mía, lõi ngô, mùn cưa, rơm lúa mì năng suất đạt 18,5 – 432,8g/2kg cơ chất (tương đương 9,25 – 216,5 kg/tấn cơ chất), trong đó cơ chất rơm lúa mì cho năng suất cao nhất, sau đó đến lõi ngô và thấp nhất là mùn cưa [5].

Theo Ponmurugan *et al* (2007), đã nghiên cứu ảnh hưởng của cơ chất rơm rạ và bã mía lên sự phát triển của nấm Bào ngư Trắng (nấm sò Trắng Trắng). Kết quả cho thấy năng suất nấm sò Trắng đạt từ 124,35 – 268,94g/kg cơ chất (tương đương 124,35 – 268,94 kg/tấn cơ chất), trong đó nấm sò Trắng phát triển và cho năng suất cao nhất trên cơ chất rơm rạ [6].

Như vậy, lõi ngô thích hợp làm cơ chất trồng nấm sò Trắng. Tại Sơn La có thể sử dụng lõi ngô làm cơ chất trồng nấm sò Trắng thay thế cho cơ chất rơm rạ và bông phế thải.

3.2. Hiệu quả bổ sung một số loại dinh dưỡng vào cơ chất lõi ngô trồng nấm sò Trắng

Bảng 2. Kích thước quả thể, năng suất và hiệu quả kinh tế của việc bổ sung dinh dưỡng vào cơ chất lõi ngô trồng nấm sò Trắng (tháng 11/2008)

Công	Chiều dài	Đường kính	Năng suất	Tổng thu	Hiệu quả kinh
------	-----------	------------	-----------	----------	---------------

thức	cuống nắm (cm)	mũ nắm (cm)	(kg/tấn nguyên liệu)	(đồng/tấn nguyên liệu)	té (đồng/tấn nguyên liệu)
CT 1	4,16 ^a	6,37 ^b	437 ^c	13.110.000	8.308.000
CT 2	4,12 ^a	6,75 ^{ab}	516 ^{ab}	15.480.000	9.077.000
CT 3	4,35 ^a	6,65 ^{ab}	501 ^b	15.030.000	8.913.000
CT 4	4,25 ^a	7,37 ^a	533 ^a	15.990.000	8.743.000
LSD _{0,05}	0,27	0,75	31,6		
CV%	12,7	15,4	14,2		

Kết quả ở bảng 2 cho thấy khi bổ sung thêm 10% cám gạo, 10% bột ngô hay 10% bột đậu tương vào cơ chất lõi ngô trồng nấm sò Trắng không làm tăng hoặc giảm kích thước quả thể nấm sò Trắng khi thu hoạch. Tuy nhiên, năng suất nấm sò Trắng ở các công thức có bổ sung thêm dinh dưỡng đều cao hơn có ý nghĩa so với công thức đối chứng, năng suất các công thức dao động từ 437 – 533 kg/tấn nguyên liệu, trong đó công thức bổ sung thêm 10% bột đậu tương vào cơ chất lõi ngô trồng nấm sò Trắng đạt năng suất cao nhất. Hiệu quả kinh tế các công thức dao động từ 8.308.000 – 9.077.000 đồng/tấn nguyên liệu, trong đó công thức bổ sung thêm 10% cám gạo vào cơ chất lõi ngô trồng nấm sò Trắng có hiệu quả kinh tế cao nhất. Do chi phí mua bột đậu tương cao hơn chi phí mua cám gạo.

Theo Lưu Minh Loan, Mạch Phương Thảo (2016): khi bổ sung 2% cám gạo vào cơ chất lõi ngô nghiền thì năng suất nấm sò đạt 0,46 kg/kg nguyên liệu khô (tương đương 460 kg/tấn nguyên liệu), khi bổ sung 6% cám gạo vào cơ chất lõi ngô nghiền thì năng suất nấm sò đạt 0,36 kg/kg nguyên liệu khô (tương đương 360 kg/tấn nguyên liệu) [4].

Như vậy, có thể thấy việc bổ sung thêm các chất dinh dưỡng (cám gạo, bột ngô, bột đậu tương với tỷ lệ 10%) vào cơ chất lõi ngô trồng nấm sò Trắng đều làm tăng năng suất và hiệu quả kinh tế so với đối chứng. Bổ sung 10% cám gạo cho năng suất và hiệu quả kinh tế cao hơn bổ sung 10% bột ngô hoặc đậu tương.

3.3. Xác định khối lượng cơ chất trong một bịch nấm thích hợp nhất

Bảng 3. Ảnh hưởng của khối lượng cơ chất lõi ngô trong một bịch nấm đến kích thước quả thể, năng suất và hiệu quả kinh tế của việc trồng nấm sò Trắng (tháng 10/2016)

Công thức	Chiều dài cuống nắm (cm)	Đường kính mũ nắm (cm)	Năng suất (kg/tấn nguyên liệu)	Tổng thu (đồng/tấn nguyên liệu)	Hiệu quả kinh tế (đồng/tấn nguyên liệu)
CT 1	4,07 ^a	11,57 ^a	430 ^a	21.500.000	17.329.000
CT 2	3,53 ^b	11,35 ^a	424 ^a	21.200.000	17.371.000
CT 3	3,73 ^{ab}	10,30 ^b	253,3 ^c	12.665.000	9.073.667
CT 4	3,07 ^c	9,97 ^{bc}	260 ^b	13.000.000	9.569.000

CT 5	2,80 ^c	9,51 ^c	252,5 ^c	12.625.000	9.316.000
LSD_{0,05}	0,35	0,62	6,19		
CV%	5,4	3,1	6,5		

Kết quả bảng số liệu 3 cho thấy chiều dài cuống nấm dao động từ 2,8 – 4,07 cm và không có sự sai khác ý nghĩa giữa các công thức. Đường kính mũ nấm dao động từ 9,51 – 11,57 cm, trong đó công thức sử dụng khối lượng cơ chất trong 1 bịch là 2 kg và 2,5 kg có đường kính mũ nấm đạt lớn nhất (sai khác có ý nghĩa). Năng suất nấm sò Trắng dao động từ 252,5 – 430 kg/tấn nguyên liệu, trong đó công thức sử dụng khối lượng cơ chất trong 1 bịch là 2 kg và 2,5 kg có năng suất đạt lớn nhất (sai khác có ý nghĩa). Hiệu quả kinh tế của các công thức dao động từ 9.316.000 – 17.371.000 đồng/tấn nguyên liệu, trong đó công thức sử dụng khối lượng cơ chất trong 1 bịch là 2 kg và 2.5 kg có hiệu quả kinh tế đạt lớn nhất.

Như vậy, khi sử dụng khối lượng cơ chất lõi ngô trong một bịch là 2 kg hoặc 2,5 kg thì nấm sò Trắng sinh trưởng, phát triển tốt nhất, năng suất và hiệu quả kinh tế đạt cao nhất. Do khối lượng cơ chất thích hợp nên sợi nấm phát triển tốt.

3.4. Xác định khối lượng giống nấm cấy trong một bịch nấm thích hợp nhất

Bảng 4. Ảnh hưởng của khối lượng giống nấm cấy trong một bịch nấm đến kích thước quả thể, năng suất và hiệu quả kinh tế của việc trồng nấm sò Trắng (tháng 10/2016)

Công thức	Chiều dài cuống nấm (cm)	Đường kính mũ nấm (cm)	Năng suất (kg/tấn nguyên liệu)	Tổng thu (đồng/tấn nguyên liệu)	Hiệu quả kinh tế (đồng/tấn nguyên liệu)
CT 1	3,09 ^{bc}	9,30 ^b	250,67 ^c	12.533.500	7.283.500
CT 2	2,67 ^c	8,57 ^c	247,44 ^c	12.372.000	6.972.000
CT 3	3,49 ^{ab}	8,33 ^c	318,33 ^a	15.916.500	10.366.500
CT 4	3,90 ^a	9,65 ^a	294,44 ^b	14.722.000	9.022.000
LSD_{0,05}	0,43	0,26	5,4		
CV%	6,6	4,4	11		

Kết quả bảng số liệu 4 cho thấy chiều dài cuống nấm dao động từ 2,67 – 3,9 cm và không có sự sai khác ý nghĩa giữa các công thức, tuy nhiên khi sử dụng khối lượng giống cấy trong 1 bịch là 70g thì đường kính mũ nấm đạt cao nhất (9,65 cm) và có sự sai khác ý nghĩa với các công thức khác. Năng suất nấm sò Trắng thu được dao động từ 247,44 – 318,33 kg/tấn nguyên liệu, trong đó công thức sử dụng khối lượng giống nấm cấy trong 1 bịch là 60g có năng suất đạt lớn nhất (sai khác có ý nghĩa). Hiệu quả kinh tế của các công thức dao động từ 6.972.000 – 10.366.000 đồng/tấn nguyên liệu, trong đó công thức sử dụng khối lượng giống nấm cấy trong 1 bịch là 60g có hiệu quả kinh tế đạt lớn nhất.

Như vậy, khi sử dụng khối lượng giống nấm cấy trong một bịch là 60g thì năng suất và hiệu quả kinh tế đạt cao nhất. Do khối lượng giống thích hợp so với lượng cơ chất trong bịch nấm nên sợi nấm phát triển tốt.

4. Kết luận và đề nghị

4.1. Kết luận

- Lõi ngô thích hợp làm cơ chất trồng nấm sò Trắng, năng suất đạt 437 kg/tấn nguyên liệu, hiệu quả kinh tế đạt 8.308.000 đồng/tấn nguyên liệu (năng suất tăng 11,9%, hiệu quả kinh tế tăng 26,09% so với trồng trên cơ chất rơm rạ).

- Bổ sung thêm các chất dinh dưỡng (cám gạo, bột ngô, bột đậu tương) vào cơ chất lõi ngô trồng nấm sò Trắng đều làm tăng năng suất và hiệu quả kinh tế so với đối chứng. Trong đó, bổ sung 10% cám gạo cho năng suất (516 kg/tấn nguyên liệu) và hiệu quả kinh tế (9.077.000 đồng/tấn nguyên liệu) đạt cao nhất, năng suất tăng 9,6%, hiệu quả kinh tế tăng 23,32% so với không bổ sung dinh dưỡng.

- Sử dụng khối lượng cơ chất lõi ngô trong một bịch là 2 kg hoặc 2,5 kg thì nấm sò Trắng sinh trưởng, phát triển tốt nhất, năng suất và hiệu quả kinh tế đạt cao nhất.

- Sử dụng khối lượng giống nấm cấy trong một bịch là 60g thì năng suất (318,33 kg/tấn nguyên liệu) và hiệu quả kinh tế (10.366.500 đồng/tấn nguyên liệu) đạt cao nhất.

4.2. Đề nghị

- Tại Sơn La có thể sử dụng lõi ngô làm cơ chất trồng nấm sò Trắng thay thế cho cơ chất rơm rạ và bông phế thải.

- Nên bổ sung thêm 10% cám gạo vào cơ chất lõi ngô trồng nấm sò Trắng để đạt được năng suất và hiệu quả kinh tế cao nhất.

- Chỉ nên sử dụng khối lượng cơ chất lõi ngô trong 1 bịch nấm là 2kg hoặc 2,5 kg và sử dụng khối lượng giống nấm cấy trong 1 bịch là 60g để đạt năng suất và hiệu quả kinh tế cao nhất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Nguyễn Lâm Dũng (2004), Công nghệ nuôi trồng nấm ăn (tập 2). Nhà xuất bản Nông nghiệp Hà Nội.
- [2] Đoàn Đức Lâm, Đặng Văn Công, Trần Quang Khải, Nguyễn Thị Quyên, Vũ Phương Liên (2014), Nuôi trồng nấm sò trên phế thải cây ngô. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
- [3] Đoàn Đức Lâm, Đặng Văn Công, Hoàng Văn Thành, Trần Quang Khải, Vũ Phương Liên, Nishimura Yoshihiko (2014), Study on the cultivation of Oyster Mushroom using maize residues in Son La province Vietnam. Kỷ yếu hội thảo quốc tế tại Đại học Kyushu Nhật Bản: Research for Tropical Agriculture Vol.7.
- [4] Lưu Minh Loan, Mạch Phương Thảo (2016), Bước đầu nghiên cứu xử lý lõi ngô làm cơ chất nuôi trồng nấm sò trắng (*Pleurotus florida*). Tạp chí Khoa học HQGHN: Các Khoa học Trái đất và Môi trường, Tập 32, Số 1S (2016) 254-259.
- [5] Badshah. N, N. Ur-Rehman and M.Wahid (1992), Yield and quality of mushroom grown on different substrates. Sarhah J.Agriculture, 8 (6): 631-635.
- [6] Ponmurugan P., Y. Nataraja Shekhar and T.R. Sreesakathi (2007), Effect of various substrate on the growth and quality of mushroom. Pakistan Journal of Biological Sciences 10 (1): 171-173.

CULTIVATION OF OYSTER MUSHROOMS (*PLEUROTUS FLORIDA*) USING CORN COB MEDIA IN TAY BAC UNIVERSITY

Dang Van Cong, Doan Duc Lan, Ly A Khu, Le Tran Cong
Tay Bac University

Abstract: *Study on Oyster mushrooms (*Pleurotus florida*) using corncob has been conducted in Tay Bac University since 2007. The study results showed that there was an increase of 11.9% in productivity and of 26.9% in economic efficiency from growing oyster mushroom using corncob compared to rice straw. Besides, the use of a further amount of 10% nutrition when growing mushroom (such as rice bran, corn flour, soybean flour) can help increase the productivity of the mushroom by 6.4%-9.6%, and the economic efficiency by 12,86%-23,32%, and mushroom can reach its highest productivity and economic efficiency if an amount of 2.5 kg of corncob and 60g of spawn is used for each of bag.*

Keywords: *Oyster mushrooms, corncob, rice straw, cotton waste, North-West*