

HIỆU QUẢ CỦA TRỒNG XEN CÂY MẠCH MÔN TRONG VƯỜN BƯỚI TẠI TỈNH PHÚ THỌ

Nguyễn Thế Hình, Nguyễn Văn Tuất,
Nguyễn Đình Vinh

SUMMARY

The efficiency of intercropping mondo grass plants in the pomelo plantations

Mondo grass (*Ophiopogon Japonicus* Wall) is a good economical crop in some northern provinces of Vietnam. Intercropping mondo grass plants in the pomelo plantations in Phu Tho province could bring high additional profits (up to 110 million VND for 3 years of intercropping) to farmers as well as weed control through the weed suppression mechanisms of shading and root secretion.

Keywords: Mondo grass, pomelo, Phu Tho.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây Mạch môn có tên khoa học là *Ophiopogon Japonicus* Wall, phân bố chủ yếu ở các vùng nhiệt đới và Á nhiệt đới. Ở Việt Nam, cây Mạch môn đã được phát hiện từ rất lâu, mọc tự nhiên trong một số vườn hộ gia đình hoặc được trồng phân tán ở các tỉnh miền Bắc.

Cây Mạch môn dạng thân thảo, có khả năng chịu dẫm đạp rất cao, chịu hạn tốt, sinh trưởng nhanh, bộ tán lá rộng nên che phủ đất tốt. Cây Mạch môn là loại cây ưa bóng, sinh trưởng tốt dưới bóng các cây ăn quả khác.

Hiện nay, sản phẩm củ của cây mạch môn được sử dụng rất nhiều trong ngành công nghiệp dược, sản phẩm rất dễ tiêu thụ, giá bán cao (10.000 - 12.000 đồng/kg củ tươi), năng suất bình quân 1 ha 6 -10 tấn củ (tương đương 60 - 100 triệu đồng) sau 3 năm trồng.

Trồng xen cây Mạch môn trong các vườn cây ăn quả đã được nông dân huyện Hạ Hòa, tỉnh Phú Thọ thực hiện trong một số năm gần đây. Tuy nhiên, chưa có nghiên

cứ cụ thể nào về hiệu quả kinh tế và môi trường của trồng xen cây Mạch môn được thực hiện nhằm đưa ra khuyến cáo đầy đủ cho người dân.

Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu về hiệu quả kinh tế và phòng trừ cỏ dại của trồng xen cây Mạch môn trong vườn bưởi non tại tỉnh Phú Thọ nhằm cung cấp thêm thông tin cho nông dân khi có nhu cầu trồng xen cây Mạch môn.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Vật liệu nghiên cứu

Vườn bưởi (giống bưởi Diễn từ 1 - 3 tuổi) có trồng xen cây Mạch môn (*Ophiopogon japonicus* Wall) và vườn bưởi đối chứng trồng thuần tại huyện Hạ Hòa, tỉnh Phú Thọ.

- Phân bón: Đạm urê (46%N), Super lân (16%P₂O₅), Kaliclorua (60%K₂O), phân chuồng ủ hoại mục.

- Túi đựng mẫu, hóa chất, văn phòng phẩm, v.v...

2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp nghiên cứu hiệu quả kinh tế của trồng xen cây Mạch môn

Chỉ tiêu theo dõi:

+ Năng suất củ Mạch môn tươi: Rửa sạch củ, cân khối lượng củ tươi/ bụi hay trên 1 m² sau tính ra năng suất củ/ha.

+ Các chỉ tiêu sinh trưởng của cây bưởi non: Chiều cao cây, độ rộng tán và số lá.

Phương pháp nghiên cứu tác động ức chế cỏ dại của cây Mạch môn:

+ Nghiên cứu tác dụng ức chế cỏ dại của bột rễ cây Mạch môn

Để nghiên cứu ảnh hưởng của rễ cây Mạch môn đến cỏ dại trên đất, thí nghiệm được bố trí gồm 2 công thức bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn toàn, 3 lần nhắc lại. Diện tích mỗi ô thí nghiệm là 50 m², không kê dải bảo vệ. Khoảng cách cách ly giữa các ô thí nghiệm là 1 m.

Rễ cây Mạch môn khô được nghiền thành bột, hòa vào nước với liều lượng 50 g/m² tưới lên mặt đất của các ô thí nghiệm. Theo dõi thành phần và khối lượng của các loài cỏ dại sau thời gian 60 ngày.

+ Nghiên cứu tác dụng ức chế cỏ dại của tán cây Mạch môn

Để nghiên cứu ảnh hưởng của tán cây Mạch môn đến sinh trưởng của cỏ dại trên đất, thí nghiệm gồm 2 công thức được bố trí theo khối ngẫu nhiên hoàn toàn, 3 lần nhắc lại. Diện tích mỗi ô thí nghiệm là 50 m², không kê dải bảo vệ. Khoảng cách cách ly giữa các ô thí nghiệm là 1 m.

Tiến hành đo mức độ che phủ của tán cây Mạch môn trên mặt đất và phân tích tương quan với khối lượng cỏ dại trong vườn bưởi có trồng xen cây Mạch môn.

Tính độ che phủ mặt đất của các công thức thí nghiệm bằng ô lưới 1 × 1m, mỗi ô lưới chia ra 100 ô nhỏ, các ô nhỏ bị che một phần được tính 50% độ che phủ (dựa theo phương pháp tính độ tàn che sử dụng trong ngành lâm nghiệp). Xử lý số liệu thống kê nhằm đánh giá khả năng ức chế cỏ dại của cây Mạch môn thông qua che bóng.

Xử lý số liệu

Tính sai số cho các thí nghiệm được xử lý trên phần mềm Excel, IRRISTAT 5.0. Tính hiệu quả kinh tế của các thí nghiệm và mô hình theo các phương pháp hạch toán sản xuất, lợi nhuận (RAVC), tỷ suất lợi nhuận (VCR), tính lợi nhuận thuần (NPV), hiệu quả đầu tư theo vốn và theo công lao động trên phần mềm Excel.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

1. Hiệu quả kinh tế của trồng xen cây Mạch môn trong vườn bưởi non

Kết quả quan sát thông qua các mô hình thí nghiệm và thực tế tại các hộ dân có trồng xen cây Mạch môn tại huyện Hạ Hòa, tỉnh Phú Thọ cho thấy: Trồng xen cây Mạch môn trong vườn bưởi và vườn chè không làm ảnh hưởng đến chất lượng và năng suất của các cây trồng chính. Tại thời điểm thu hoạch củ Mạch môn vẫn chưa đánh giá được thu hoạch của cây bưởi. Tuy nhiên, bước đầu không thấy có sự sai khác về các chỉ tiêu sinh trưởng của cây bưởi giữa vườn bưởi có trồng xen cây Mạch môn và vườn bưởi trồng thuần. Do vậy, lợi nhuận thu được từ cây Mạch môn có thể được coi như khoản thu nhập bổ sung do xen canh cây Mạch môn đem lại. Bảng 1 trình bày hiệu quả kinh tế của cây Mạch môn trong hệ thống trồng xen cây Mạch môn trong vườn bưởi.

Bảng 1. Hạch toán kinh tế thu được từ trồng xen cây Mạch môn trong vườn bưởi tại Phú Thọ (2012)

STT	Hạng mục	Số lượng	Đơn giá (1.000 đ)	Thành tiền (1.000 đ)
1	Lượng giống/ha	7.211 kg	3	21.633
2	Công trồng, chăm sóc 3 năm/ha	300 công	60	18.000
3	Công thu hoạch/ha	196,7 công	60	11.802
4	Chi phí phân bón cho 3 năm/ha	-	-	5.772
	Tổng chi			57.207
5	Lợi nhuận thu được từ củ/ha	7,8 tấn	20.000	156.000
6	Lợi nhuận thu được từ rễ /ha	8 tấn	1.500	12.000
	Tổng thu			168.000
7	Lãi thu được từ Mạch môn trồng xen sau 3 năm/ha			110.793

Ghi chú: Giá bán củ tươi tháng 12 năm 2012 là 20 triệu/ tấn; giá bán rễ tươi là 1,5 triệu/tấn; giá phân chuồng là 50.000 đ/tấn; giá phân urê là 12.000đ/kg, phân lân supe Lâm Thao là 3500 đ/kg, phân kali clorua là 12.000đ/kg; Phân tính phân bón trong 3 năm như sau: Phân chuồng bón một lần 10 tấn; phân lân nguyên chất 30 kg P₂O₅ tương đương 545 kg super lân/ha; phân kali nguyên chất 30 kg K₂O tương đương 150 kg phân kali; phân đạm nguyên chất 60 kg N tương đương 130,5 kg phân urê

Kết quả hạch toán kinh tế từ mô hình hệ thống trồng xen cây bưởi và cây Mạch môn cho thấy lợi nhuận thu được từ bán củ và rễ cây Mạch môn trồng xen trong vườn bưởi khá cao (110,793 triệu đồng sau 3 năm trồng). Đây là nguồn thu nhập đáng kể cho nông dân trồng cây ăn quả trong thời gian chưa có thu nhập do cây trồng chính (cây bưởi) đem lại. Đối với vườn bưởi, do khoảng cách giữa các cây bưởi lớn, việc trồng xen Mạch môn có thể tiếp tục ngay sau khi thu hoạch Mạch môn và diễn ra trong suốt thời gian canh tác cây bưởi. Đây là một hệ thống trồng xen khá bền vững phù hợp với điều kiện của nông dân các tỉnh trung du và miền núi phía Bắc của Việt Nam.

2. Kết quả nghiên cứu tác động ức chế cỏ dại của cây Mạch môn

Cơ chế ức chế cỏ dại của cây Mạch môn chủ yếu được ghi nhận ở dạng ức chế che bóng khiến cho ánh sáng không chiếu lên mặt đất dẫn đến các loài cỏ dại không đủ ánh sáng để sinh trưởng và phát triển. Ngoài ra, cây Mạch môn còn có cơ chế ức chế sinh học hạn chế sự phát sinh, phát triển của các loài cỏ dại thể hiện trong thí nghiệm dùng bột rễ cây Mạch môn phun lên đất màu trước khi cỏ mọc. Kết quả nghiên cứu tác động ức chế cỏ dại của bột rễ cây Mạch môn được trình bày ở bảng 2.

Bảng 2. Hiệu lực của xử lý bột rễ Mạch môn đối với sự sinh trưởng của một số loài cỏ dại sau 60 ngày (Hà Nội, 2012)

Đơn vị tính: gam/m²

Loại cỏ	Khối lượng cỏ dại sau xử lý 60 ngày (gam/ m ²)			
	CT1: Đối chứng không xử lý bột rễ Mạch môn	CT2: Xử lý bột rễ Mạch môn với lượng dùng 50 gam/m ²	Tỷ lệ giảm cỏ dại so với đối chứng (%)	CV(%)
Cỏ tranh	324 b	217 a	33	13,6
Cỏ gấu	1037 b	810 a	22	8,6
Cỏ chỉ	287 b	214 a	25	10,7
Cỏ khác	295 b	225 a	24	11,7
Tổng cộng	1943	1466		

Ghi chú: Các chữ khác nhau thể hiện khi phân lớp có sự sai khác giữa các công thức khi xử lý thống kê

Kết quả trên cho thấy khi phun bột rế cây Mạch môn lên đất trước khi cỏ mọc đã có tác dụng ức chế làm giảm sinh trưởng của các loài cỏ dại trung bình 25%. Trong đó khả năng ức chế cao nhất là cỏ tranh có khối lượng cỏ giảm so với đối chứng đạt 33%, thấp nhất là cỏ gấu khối lượng cỏ chỉ giảm 22%. Các kết quả nghiên cứu này cũng phù hợp với các kết quả nghiên cứu của các nhà khoa học ở Nhật Bản, đã phát hiện được bột rế cây Mạch môn có khả

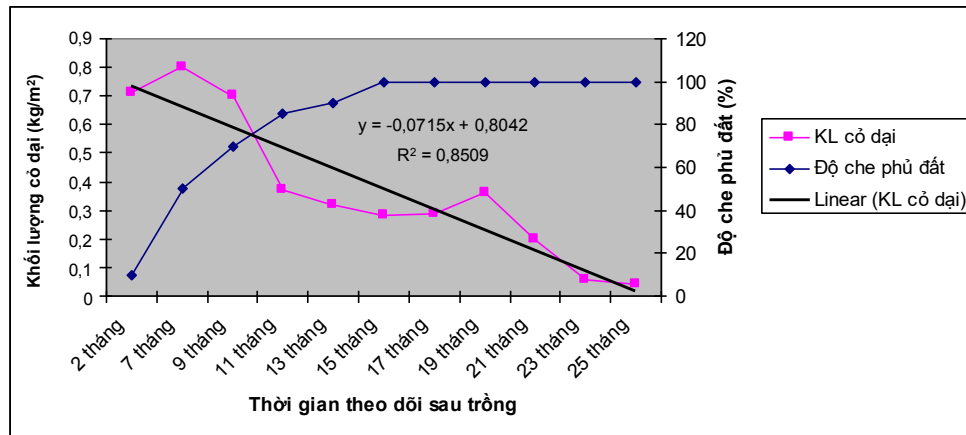
năng hạn chế một số loài cỏ dại trên đất màu và đất lúa gieo thẳng. Hiện chưa rõ cơ chế về tác dụng ức chế của bột rế Mạch môn đối với các loài cỏ dại.

Để đánh giá về mức độ ức chế bằng hình thức che bóng của cây Mạch môn đối với cỏ dại, nghiên cứu về mối tương quan giữa độ che phủ đất của cây Mạch môn với khối lượng cỏ dại trong vườn bưởi đã được tiến hành. Kết quả được trình bày ở bảng 3 và hình 1.

Bảng 3. Tương quan giữa độ che phủ mặt đất của cây Mạch môn và khối lượng cỏ dại (Phú Thọ, 2009-2011)

Đơn vị tính: kg/m²

Lần theo dõi	Độ che phủ đất của cây Mạch môn (%)	Khối lượng cỏ dại trong công thức không trồng xen	Khối lượng cỏ dại trong công thức trồng xen	Tỷ lệ cỏ dại giảm so với đối chứng (%)
Sau 2 tháng (03/2010)	10%	0,73	0,71	3
Sau 7 tháng (07/2010)	50%	1,41	0,80	43
Sau 9 tháng (09/2010)	70%	1,21	0,70	42
Sau 11 tháng (11/2010)	85%	0,60	0,27	55
Sau 13 tháng (01/2011)	90%	0,65	0,32	61
Sau 15 tháng (03/2011)	100%	0,68	0,28	69
Sau 17 tháng (05/2011)	100%	0,86	0,29	80
Sau 19 tháng (07/2011)	100%	1,01	0,36	85
Sau 21 tháng (09/2011)	100%	1,08	0,20	88
Sau 23 tháng (11/2011)	100%	0,55	0,06	90
Sau 25 tháng (01/2012)	100%	0,44	0,04	91



Hình 1. Mối tương quan giữa độ che phủ đất và khối lượng cỏ dại theo thời gian trong công thức trồng xen cây Mạch môn

Nhận xét: theo như đã tính $y = -0,0715x + 0,8042$, $R^2 = 0,85$ thì kết luận là vì $R^2 > 0,8$ nên tương quan rất chặt và tương quan nghịch.

Kết quả nghiên cứu trên cho thấy có mối tương quan chặt chẽ giữa độ che phủ mặt đất của cây Mạch môn và khối lượng cỏ dại giảm trong vườn bưởi có trồng xen Mạch môn so với đối chứng. Khi cây Mạch môn đã khép tán vào tháng thứ 15 với độ che phủ bề mặt đất đạt 100%, tác dụng ức chế cỏ dại đạt khá cao với tỷ lệ cỏ dại giảm 69%. Sau 25 tháng trồng, tỷ lệ cỏ dại giảm 91%. Một số loài cỏ mọc vươn lên trên tán cây Mạch môn như cỏ chỉ vẫn có thể phát triển sau khi cây Mạch môn đã khép tán.

Tổng hợp kết quả nghiên cứu trên cho thấy cây Mạch môn có khả năng ức chế sinh trưởng của các loài cỏ dại bằng cả hai hình thức tác động về mặt vật lý (cạnh tranh ánh sáng) và tác động về mặt sinh hóa học (chất tiết của rễ cây Mạch môn). Do vậy, sử dụng cây Mạch môn trồng xen sẽ có tác dụng tăng cường hiệu quả phòng trừ cỏ dại trên các vườn cây.

IV. KẾT LUẬN

Trồng xen cây Mạch môn trong vườn bưởi mang lại hiệu quả kinh tế cao. Lợi nhuận đem lại từ trồng xen cây Mạch môn trong vườn bưởi non đạt 110,793 triệu đồng/ha sau 3 năm trồng xen.

Kết quả nghiên cứu bước đầu cho thấy cây Mạch môn có tác dụng ức chế sự phát triển của cỏ dại thông qua phương thức che bóng và ức chế sinh hóa học từ rễ cây Mạch môn. Khối lượng cỏ dại trong vườn giảm 69% vào thời điểm cây Mạch môn đã khép tán (tháng thứ 15 sau khi trồng xen). Do vậy, trồng xen cây Mạch môn trong vườn bưởi có tác dụng quản lý cỏ dại tốt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Đình Vinh (2012), *Ảnh hưởng của liều lượng phân bón đến sinh*

trưởng và năng suất củ Mạch môn (Ophiopogon japonicus Wall) trồng xen trong vườn bưởi trên đất xám Feralit tại huyện Hạ Hòa, tỉnh Phú Thọ, Tạp chí Khoa học và Phát triển, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, số 6/2012, tập 10, tr. 887-894.

2. Nguyễn Đình Vinh, Nguyễn Thị Thanh Hải (2012), *Ảnh hưởng của liều lượng bón đạm đến sinh trưởng và năng suất củ Mạch môn trên đất xám Feralit tại huyện Hạ Hòa, tỉnh Phú Thọ*”, Tạp chí Khoa học và Phát triển, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, số 1/2012, tập 10, tr. 103-110.

3. Nguyễn Đình Vinh, Nguyễn Thị Thanh Hải (2012), *Ảnh hưởng của khoảng cách mật độ trồng đến sinh trưởng và năng suất củ Mạch môn (Ophiopogon japonicus Wall) tại huyện Hạ Hòa, tỉnh Phú Thọ*, Tạp chí Khoa học và Phát triển 2, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, số 2/2012, tập 10, tr. 272-281

4. Lin, D; Tsuzuki, E; Sugimoto, Y; Dong, Y; Matsuo, M; Terao, H (2003), *Assessment of dwarf lilyturf (Ophiopogon japonicus K.) dried powders for weed control in transplanted rice*, Crop Protection GuildFord; 22, 2; 431-435, Elsevier Science B.V. Amsterdam.

5. Liebman, M., and E. Dyck (1993), *Crop rotation and intercropping strategies for weed management*, Ecological Application, No. 3: p92-122.

Ngày nhận bài: 10/6/2014

Người phản biện: PGS. TS. Nguyễn Văn Viêt,
ngày 11/6/2014

Ngày duyệt đăng: 18/6/2014