

ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ VẬT LIỆU CHE PHỦ HỮU CƠ ĐẾN NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG LÁ DÂU TRONG ĐIỀU KIỆN CÀNH TÁC NHỜ NƯỚC TRỜI

Nguyễn Hồng Hạnh^{1*}, Nguyễn Thị Ngọc Dinh^{1*}, Vũ Văn Tuấn², Hoàng Thị Lan²

¹*Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam*

²*Sinh viên Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam*

Email : nhhanh@vnua.edu.vn*

Ngày gửi bài: 22.01.2015

Ngày chấp nhận: 08.06.2015

TÓM TẮT

Thí nghiệm được tiến hành trong hai vụ năm 2014 nhằm đánh giá ảnh hưởng của 4 vật liệu che phủ hữu cơ: rơm rạ, trấu, mùn cưa, tàn dư cây lạc đến năng suất và chất lượng lá dâu (*Morus alba* L.) dưới điều kiện nước trời. Thí nghiệm ngoài đồng ruộng nhằm đánh giá sinh trưởng, phát triển và năng suất lá dâu được thiết kế theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ RCBD và thí nghiệm nuôi tằm trong phòng để đánh giá chất lượng lá dâu được bố trí kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên CRD, với 3 lần nhắc lại. Kết quả đã chỉ ra, các vật liệu che phủ hữu cơ có ảnh hưởng tốt đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng lá dâu. Các vật liệu che phủ làm tăng năng suất lá dâu so với đối chứng (không che phủ) từ 31,5% đến 51,8% ở vụ xuân và 8,3% đến 54,2% ở vụ thu; năng suất kén tăng từ 9,2% đến 15,2% ở vụ xuân và 5,1% đến 16,8% ở vụ thu. Trong các vật liệu che phủ thì tàn dư cây lạc cho kết quả tốt nhất về các chỉ tiêu tổng chiều dài cành/cây, độ dày lá và năng suất lá của cây dâu; tằm ăn lá dâu khi được che phủ bằng tàn dư cây lạc tăng sức sống và khối lượng kén ở cả hai vụ. Kết quả nghiên cứu cũng cho thấy che phủ còn cải thiện độ ẩm đất và hàm lượng chất hữu cơ.

Từ khóa: Năng suất lá dâu, năng suất kén tằm, vật liệu che phủ hữu cơ.

Effect of Organic Mulching on Yield and Quality of Mulberry Leaves Under Rain-Fed Condition

ABSTRACT

The experiment was conducted in two seasons in 2014 to determine the effects of 4 organic mulching materials: rice straw, rice husk, sawdust, groundnut residue on leaf yield and leaf quality of mulberry (*Morus alba* L.) under rain-fed condition. The field experiment with mulching was arranged in randomized complete block design while indoor feeding experiment of silkworm determine the quality of leaf mulberry was laid out using completely randomized design with 3 replications. The results showed that organic mulching materials increased growth of mulberry plant, yield and quality of mulberry leaves. Leaf yield in organic mulching treatments was higher than control (no mulching) from 31.5% to 51.8% in spring and from 8.3% to 54.2% in autumn and the cocoon yield increased from 9.2 - 15.2% and 5.1 - 16.8% in spring and autumn, respectively. Among organic materials, groundnut residue had the highest value in the total length of branch per plant, leaf thickness and leaf yield; silkworms were feed mulberry leaves from groundnut residue mulching treatment exhibited increased vitality and brought about higher cocoon weight in both seasons. The results also indicated that soil moisture content, soil organic matter content were improved by mulching with organic materials.

Keywords: Mulberry, leaf yield, leaf quality, organic mulching materials.

1. MỞ ĐẦU

Cây dâu (*Morus Alba* L.) là thức ăn chính của con tằm (*Bombyx mori* L.). Cây dâu dễ

trồng, sinh trưởng trên nhiều loại đất, kể cả đất bạc màu. Trồng dâu sau 4 - 6 tháng cho thu hoạch lá và chu kỳ thu hoạch có thể kéo dài từ 15 - 20 năm. Trồng dâu, nuôi tằm là nghề

Ảnh hưởng của một số vật liệu che phủ hữu cơ đến năng suất và chất lượng lá dâu trong điều kiện canh tác nhờ nước trời

truyền thống của người dân Việt Nam bởi nghề này cho hiệu quả kinh tế cao hơn so với các ngành nghề nông nghiệp khác do chi phí sản xuất thấp, vốn đầu tư không cao (Khuyến nông quốc gia, 2014).

Cây dâu một năm thu hoạch 6 - 8 lứa lá để nuôi tằm, chu kỳ thu hái liên tục đã làm giảm diện tích che phủ đất, đặc biệt ở thời gian sau khi đốn dẫn tới khả năng bốc thoát hơi nước lớn làm ảnh hưởng tới đặc tính vật lý của đất. Mặt khác vùng trồng dâu đều xa nguồn nước tưới, chính vì vậy độ ẩm đất trở thành một nhân tố giới hạn đến năng suất và chất lượng lá của cây dâu (Das et al., 1990, Purohit et al., 1990). Do vậy, duy trì sức sản xuất của đất để đảm bảo năng suất và chất lượng lá nhằm phát triển ngành dâu tằm một cách bền vững là cần thiết (Sinha et al., 2000; Reddy et al., 2001; Shashidhar et al., 2009). Nhiều công trình nghiên cứu đã chứng minh: che phủ đất, đặc biệt ở những vùng khô hạn bằng cây họ đậu sau trồng 6 - 7 tuần, vùi xuống trước khi nở hoa để giữ độ ẩm đất cho cây trồng sau (Mohankumar and Sadanandan, 1988) hoặc che phủ bởi cây phân xanh để tăng hàm lượng carbon hữu cơ trong đất (Tarfia et al., 2006; Malecka and Bleharczyk, 2008) là rất có hiệu quả. Ở Việt nam, các vật liệu che phủ hữu cơ như rơm rạ sau thu hoạch, vỏ trấu, mùn cưa, dây lạc khô là nguồn sẵn có nhưng hầu hết người dân không có thói quen tái sử dụng mà chủ yếu làm chất đốt. Việc đốt tàn dư không chỉ lãng phí nguồn hữu cơ mà còn gây ô nhiễm môi trường. Nghiên cứu vật liệu che phủ hữu cơ cho cây dâu để cải thiện độ ẩm đất ở những vùng sử dụng nước trời là rất cần thiết để tăng năng suất, chất lượng lá dâu - nhân tố chính quyết định năng suất kén tằm. Mục đích của nghiên cứu này là để đánh giá ảnh

hưởng của vật liệu che phủ hữu cơ đến sinh trưởng, năng suất và chất lượng lá dâu, từ đó góp phần phát triển nghề trồng dâu nuôi tằm bền vững.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu và địa điểm nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu gồm: rơm rạ, tàn dư cây lạc, mùn cưa, vỏ trấu. Đối tượng nghiên cứu: giống dâu Hà Bắc 4 năm tuổi, giống tằm kén vàng tứ nguyên (giống phổ biến trong sản xuất).

Địa điểm: thí nghiệm được tiến hành tại Trung tâm nghiên cứu Dâu tằm tơ, Ngọc Thụy, Long Biên với đặc tính đất được phân tích trước thí nghiệm như sau: $pH_{KCl} = 6,4$; hàm lượng chất hữu cơ OM (%): 1,1; hàm lượng N:P:K tổng số là 0,06:0,17:1,59%; hàm lượng lân và kali dễ tiêu tương ứng là 21,86 mg/100g và 22,98 mg/100g. Điều kiện thời tiết trong thời gian thí nghiệm được thể hiện ở bảng 1.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Phương pháp bố trí thí nghiệm

* Thí nghiệm che phủ ngoài đồng ruộng được tiến hành 2 vụ: vụ xuân che phủ sau khi xử lý cây dâu lưu đông năm 2013 (10/1/2014) và vụ thu sau khi đốn phớt vụ thu năm 2014 (10/8/2014). Thí nghiệm gồm 5 công thức: CT1 (đối chứng) - không che phủ, CT2 che phủ bằng rơm rạ, CT3 che phủ bằng vỏ trấu, CT4 che phủ bằng mùn cưa và CT5 che phủ bằng tàn dư cây lạc. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCBD) với 3 lần nhắc lại, diện tích mỗi ô thí nghiệm là $5m^2$ (khoảng cách trồng: cây - cây: 0,25m; hàng - hàng: 1,2m), khối lượng mỗi loại vật liệu che phủ 3 tấn ha.

Bảng 1. Một số yếu tố khí hậu tại điểm nghiên cứu

Tháng	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Nhiệt độ ($^{\circ}C$)	16,8	17,2	19,9	25,3	29,3	30,1	29,5	29,0	29,2	27,0	22,9
Lượng mưa (mm)	0,7	16,1	68,6	170,4	106,1	221,7	357,3	314,7	237,3	119,4	36,7

Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn quốc gia, 2014

Nền thí nghiệm: Phân chuồng 15 tấn/ha + 200kg N + 100kg P₂O₅ + 100kg K₂O cho 1ha/năm, chia làm 4 lần bón, quy trình chăm sóc theo tiêu chuẩn 10TCVN 449 - 2001 đối với cây dâu.

* Thí nghiệm trong phòng được tiến hành 2 vụ (xuân, thu) để đánh giá chất lượng lá dâu thông qua nuôi tằm theo 10TCN 488 - 2001. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên CRD, mỗi công thức che phủ ngoài đồng ruộng ứng với một công thức lá dâu để nuôi tằm trong phòng, mỗi công thức nuôi tằm được bố trí 3 lần nhắc lại, mỗi lần nhắc lại nuôi 300 tằm tuổi 4, tằm ăn 5 bữa/ngày.

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

Sau khi che phủ 50 ngày, lấy ngẫu nhiên 3 cành theo 3 hướng khác nhau/cây, 5 cây trong một ô thí nghiệm để đo đếm các chỉ tiêu: Tổng chiều dài cành trên cây, chỉ số SPAD đo bằng máy SPAD 502 Nhật Bản, diện tích lá/cây, độ dày lá: cắt giải phẫu lá đã thành thực, đo khoảng cách từ tầng cutin ở mặt trên đến tầng cutin ở mặt dưới lá bằng thước vi thị kính, hàm lượng nước trong lá, các yếu tố cấu thành năng suất cây dâu (số lá trung bình/cành, số cành/cây, khối lượng 100 lá), năng suất thực thu. Chất lượng lá dâu được đánh giá thông qua nuôi tằm: sức sống tằm, tỷ lệ kén tốt, trọng lượng kén, tỷ lệ vỏ kén, năng suất kén/300 tằm tuổi 4. Một số chỉ tiêu về dinh dưỡng trong đất được lấy mẫu trước thí nghiệm (Bảng 1) và sau khi tàn dư đã phân hủy hết ở vụ thu ở độ sâu tầng canh tác 0 - 20cm, phân tích tại phòng thí nghiệm Bộ môn Nông hóa, Khoa QLDD, HVNNVN năm 2014: độ ẩm đất (% w/w); pH_{KCl}: chiết bằng KCl 1M, đo bằng pH meter; hàm lượng chất hữu cơ OM (%) theo phương pháp Walkley-Black; đạm dễ tiêu theo phương pháp Chiurin-Cononova; lân dễ tiêu theo phương pháp Oniani và kali dễ tiêu theo phương pháp Matxlovap.

2.3. Xử lý số liệu

Số liệu được phân tích thống kê theo phương pháp phân tích phương sai ANOVA bằng phần mềm IRRISTAT 5.0

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của vật liệu che phủ hữu cơ đến các chỉ tiêu sinh trưởng, sinh lý của cây dâu

Nghiên cứu các chỉ tiêu sinh trưởng của cây dâu là tiền đề để giúp cây sinh trưởng tốt từ đó nâng cao năng suất, chất lượng lá. Dưới điều kiện che phủ khác nhau thì các chỉ tiêu sinh trưởng được biểu hiện như sau:

Thời gian thành thực của lá được tính từ khi lá xuất hiện đến khi lá không tăng về kích thước. Dưới điều kiện che phủ ở vụ xuân thời gian thành thực được rút ngắn so với không che phủ từ 1,6 - 3,4 ngày; còn ở vụ thu thời gian rút ngắn là không đáng kể (Bảng 2). Điều này có ý nghĩa để quyết định thời gian băng lúa tằm đầu tiên ở vụ xuân và duy trì nguồn thức ăn cho nuôi tằm ở vụ thu.

Độ dày lá là chỉ tiêu có ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng lá dâu. Vijayan et al. (1997) khi nghiên cứu tương quan ở giữa năng suất lá với các đặc tính giải phẫu của 33 giống dâu nhiệt đới cho thấy có sự tương quan chặt giữa năng suất lá với số cành cấp 1/cây, độ dày lá, độ dày mô xốp và trọng lượng 100 lá. Ngoài ra khi tằm được ăn lá dâu dày thì quá trình phát dục của tằm ở tuổi 5 sẽ nhanh hơn (Nguyễn Văn Long và cs., 2005). Chính vì vậy nghiên cứu cải thiện độ dày lá để góp phần nâng cao năng suất và chất lượng lá dâu là cần thiết. Kết quả nghiên cứu cho thấy độ dày lá ở công thức che phủ bằng tàn dư cây lạc (CT5) đạt cao nhất ở cả hai vụ tương ứng với 141,7µm ở vụ xuân và 142,2µm, sai khác có ý nghĩa so với công thức đối chứng ở độ tin cậy 95%, sau đó đến công thức che phủ bằng mùn cửa đạt 130,6µm ở vụ xuân và che phủ bằng rơm rạ và mùn cửa đạt 131,1µm ở vụ thu (Bảng 2).

Diện tích lá ở các công thức che phủ đều cao hơn đối chứng, dao động từ 265,2 dm²/cây đến 401,6 dm²/cây ở vụ xuân và từ 228,2 dm²/cây đến 345,6 dm²/cây ở vụ thu.

Chỉ số SPAD biểu thị hàm lượng chlorolphyll trong lá cây, là yếu tố ảnh hưởng

Ảnh hưởng của một số vật liệu che phủ hữu cơ đến năng suất và chất lượng lá dâu trong điều kiện canh tác nhờ nước trời

Bảng 2. Ảnh hưởng của các vật liệu che phủ hữu cơ đến một số chỉ tiêu về lá của cây dâu

CT	TG thành thực lá (ngày)		Dày lá (μm)		Diện tích lá ($\text{dm}^2/\text{cây}$)		Chỉ số SPAD		Hàm lượng nước (%)	
	VX	VT	VX	VT	VX	VX	VX	VT	VX	VT
CT1 (ĐC)	27,2 ^a	23,2 ^a	102,2 ^e	124,4 ^b	202,1 ^e	209,3 ^c	31,1 ^d	39,2 ^b	75,6	74,2
CT2	24,0 ^{cd}	23,0 ^a	125,0 ^c	131,1 ^b	311,1 ^c	298,7 ^a	34,6 ^c	39,3 ^b	76,3	74,6
CT3	24,7 ^c	23,1 ^a	118,9 ^d	126,1 ^b	265,2 ^d	228,2 ^b	35,6 ^b	40,1 ^b	76,5	75,1
CT4	25,6 ^b	23,0 ^a	130,6 ^b	131,1 ^b	340,9 ^b	230,6 ^b	35,9 ^b	39,8 ^b	76,9	75,7
CT5	23,8 ^d	22,1 ^a	141,7 ^a	142,2 ^a	401,6 ^a	345,6 ^a	37,0 ^a	42,2 ^a	76,8	76,8
LSD _{0,05}	0,89	0,58	0,89	7,06	26,49	51,60	0,57	1,08		
CV%	1,9	1,4	1,9	2,1	4,6	13,5	0,9	1,4		

Ghi chú: Các giá trị trong cùng một cột mang cùng chữ cái thể hiện sự sai khác không có ý nghĩa ở mức ý nghĩa $\alpha=0,05$ và ngược lại

trực tiếp tới khả năng quang hợp của cây trồng (Zhang and Oweis, 1998). Giá trị SPAD tăng dần từ công thức 1 đến công thức 5, cao hơn công thức đối chứng từ 3,5 - 5,9 ở vụ xuân và 0,1 - 3,0 ở vụ thu. Giá trị SPAD đạt cao nhất ở công thức che phủ bằng tàn dư cây lạc (CT5) đạt 30,7 ở vụ xuân và 42,2 ở vụ thu, điều này có thể do hàm lượng đạm dễ tiêu trong đất ở CT5 cao (Bảng 5), cây hút được nhiều đạm dẫn tới tăng hàm lượng chlorophyll trong lá.

Hàm lượng nước trong lá dưới điều kiện che phủ đều cao hơn so với công thức đối chứng. Điều này được giải thích do ảnh hưởng của che phủ đất đến độ ẩm trong đất theo hướng có lợi cho cây, từ đó làm cho hàm lượng nước trong lá lớn hơn trong khoảng thích hợp cho nuôi tằm.

3.2. Ảnh hưởng của các vật liệu che phủ hữu cơ đến năng suất và chất lượng lá dâu

Lá dâu là thức ăn duy nhất của con tằm và trong toàn bộ vòng đời của tằm dâu chỉ duy nhất giai đoạn tằm là nhận thức ăn từ bên ngoài, do đó năng suất và phẩm chất lá dâu có ảnh hưởng trực tiếp đến kết quả nuôi tằm. CT5 (che phủ bằng tàn dư cây lạc) cho các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất cao nhất (Bảng 3).

Tổng chiều dài cành/cây dưới điều kiện che phủ ở cả vụ xuân và vụ thu đều cao hơn, sai khác có ý nghĩa ở độ tin cậy 95% so với

công thức đối chứng (không che phủ). Tổng chiều dài cành đạt cao nhất khi che phủ bằng tàn dư cây lạc (CT5) với 12,5m ở vụ xuân và 5,0m ở vụ hè thu tương ứng (Bảng 3). Năng suất lá dâu ở vụ thu thấp hơn so với vụ xuân do quy luật sinh trưởng của cây dâu sinh trưởng chậm dần vào vụ thu để bước vào quá trình nghỉ đông (Nguyễn Văn Long, 2006). Năng suất lá thực thu đạt cao nhất ở công thức che phủ bằng tàn dư cây lạc đạt 8,2 kg/ô thí nghiệm ở vụ xuân, sau đó đến công thức che phủ bằng rơm rạ và mùn cưa với 7,6 kg và 7,7 kg/ô thí nghiệm tương ứng. Trong khi đó ở vụ thu, che phủ bằng tàn dư cây lạc (3,7 kg/ô thí nghiệm), rơm rạ (3,3 kg/ô thí nghiệm) và công thức đối chứng (2,4kg) (Bảng 3). Năng suất lá tăng đáng kể dưới điều kiện che phủ có thể giải thích do sự duy trì nhiệt, ẩm độ đất thích hợp, ngăn cản sinh trưởng của cỏ, cải thiện cấu trúc đất để thúc đẩy sự phát triển của bộ rễ (Gangwar et al., 2000, Das et al., 1990, Shashidhar et al., 2009).

Trong cả thời kì sinh trưởng của tằm thì giai đoạn tằm tuổi 4,5 lượng lá dâu tiêu hao trên 85% tổng lượng lá và chất lượng lá dâu ở thời kỳ này quyết định năng suất và chất lượng tơ. Vì vậy, để đánh giá chất lượng lá dâu chúng tôi tiến hành nuôi tằm từ tuổi 4 thông qua các chỉ tiêu:

Bảng 3. Ảnh hưởng vật liệu che phủ hữu cơ đến các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất lá cây dâu

CT	Tổng chiều dài cành/cây (m)		Số cành /cây (cành)		Số lá trung bình/cành (lá)		Khối lượng 100 lá (g)		NSTT (kg/5m ²)	
	VX	VT	VX	VT	VX	VT	VX	VT	VX	VT
CT1 (ĐC)	7,7 ^e	3,5 ^c	17,0 ^c	7,8 ^b	9,6 ^b	8,0 ^c	277,5 ^c	156,2 ^c	5,4 ^d	2,4 ^c
CT2	10,3 ^c	4,1 ^{bc}	21,3 ^a	10,9 ^a	10,4 ^{ab}	8,5 ^{ab}	294,2 ^{ab}	167,2 ^c	7,6 ^b	3,3 ^b
CT3	9,1 ^d	4,0 ^{bc}	19,3 ^b	8,0 ^b	10,4 ^{ab}	8,4 ^b	289,7 ^b	161,2 ^c	7,1 ^c	2,6 ^c
CT4	11,1 ^b	4,2 ^b	21,9 ^a	8,3 ^b	10,1 ^{ab}	8,3 ^b	298,9 ^a	178,4 ^b	7,7 ^b	2,7 ^c
CT5	12,5 ^a	5,0 ^a	22,1 ^a	13,3 ^a	11,0 ^a	8,7 ^a	303,0 ^a	192,0 ^a	8,2 ^a	3,7 ^a
LSD _{0,05}	0,62	0,67	1,20	2,68	0,93	0,24	6,87	11,03	0,37	0,38
CV%	3,3	8,5	3,1	14,7	4,8	1,5	1,2	3,4	2,8	6,9

Ghi chú: Các giá trị trong cùng một cột mang cùng chữ cái thể hiện sự sai khác không có ý nghĩa ở mức ý nghĩa $\alpha=0,05$ và ngược lại

Sức sống của tằm phản ánh khả năng sinh trưởng của tằm và khả năng cho năng suất tơ kén. Ở các công thức che phủ thì sức sống của tằm đều cao hơn so với không che phủ. Ở vụ thu sức sống tằm dao động từ 58,4 - 82,8%, trong khi ở vụ xuân thì tỷ lệ này đạt 66,8 - 80,2%, trong đó sức sống tằm đạt cao nhất khi che phủ bằng tàn dư cây lạc (CT5) (Bảng 4). Sức sống của tằm một phần do bản chất của giống, một phần do điều kiện ngoại cảnh, kỹ thuật nuôi đặc

biệt là thức ăn, nếu thức ăn có tốt sẽ có thể làm tăng sức sống của tằm và ngược lại. Điều này chứng tỏ che phủ đất bằng tàn dư cây lạc làm tăng chất lượng lá dâu.

Tỷ lệ kén tốt của các công thức có che phủ đạt trên 80% trong khi đó công thức đối chứng chỉ đạt 76,3% ở vụ xuân. Ở vụ thu tỷ lệ kén tốt dao động từ 71,7% (che phủ bằng trấu) đến 81% (che phủ bằng rơm rạ), công thức không che phủ đạt 69,3%.

Bảng 4. Ảnh hưởng của lá dâu trong điều kiện che phủ đến năng suất và chất lượng kén tằm

CT	Sức sống tằm (%)		Tỷ lệ kén tốt (%)		Khối lượng kén (g)		Tỷ lệ vỏ kén (%)		NS kén/300 tằm tuổi 4 (g)	
	VX	VT	VX	VT	VX	VT	VX	VT	VX	VT
CT1 (ĐC)	66,8	58,4	76,3	69,3	0,73 ^b	0,78 ^b	10,74 ^e	11,75 ^a	184,6 ^d	192,5 ^c
CT2	77,8	77,4	85,0	81,0	0,80 ^a	0,80 ^b	12,35 ^c	12,00 ^a	204,3 ^{bc}	206,6 ^b
CT3	72,5	68,9	81,0	71,7	0,75 ^b	0,80 ^b	11,70 ^d	12,05 ^a	201,6 ^c	202,2 ^b
CT4	75,7	68,4	85,7	77,3	0,80 ^a	0,81 ^{ab}	12,97 ^b	12,03 ^a	207,5 ^b	206,0 ^b
CT5	80,2	82,8	87,3	80,0	0,81 ^a	0,84 ^a	13,58 ^a	12,15 ^a	212,6 ^a	224,8 ^a
LSD _{0,05}					0,03	0,04	0,160 [*]	0,779 [*]	3,21	6,75
CV%					1,9	2,0	0,4	2,0	0,9	1,8

Ghi chú: Các giá trị trong cùng một cột mang cùng chữ cái thể hiện sự sai khác không có ý nghĩa ở mức ý nghĩa $\alpha=0,05$ và ngược lại; * Giá trị LSD đã được chuyển biến

Ảnh hưởng của một số vật liệu che phủ hữu cơ đến năng suất và chất lượng lá dâu trong điều kiện canh tác nhờ nước trời

Khối lượng kén ở công thức che phủ bằng tàn dư cây lạc đạt cao nhất 0,81g ở vụ xuân và sai khác không có ý nghĩa so với che phủ bằng rơm rạ và mùn cưa (0,8g). Ở vụ thu khối lượng kén cũng đạt cao nhất khi che phủ bằng tàn dư cây lạc đạt 0,84g, sai khác có ý nghĩa ở độ tin cậy 95% so với công thức đối chứng, tiếp đến là che phủ bằng mùn cưa (0,81g). Điều này phù hợp với kết quả nghiên cứu của Kumar et al. (2010) khi che phủ bằng cây họ đậu cho khối lượng kén cao.

Tỷ lệ vỏ kén là tỷ lệ giữa khối lượng vỏ trên khối lượng toàn kén, phản ánh lượng tơ của tầm. Tỷ lệ vỏ kén cao thì chiều dài sợi tơ đơn sau này sẽ dài. Trong cùng một giống trọng lượng kén cũng khác nhau do khối lượng kén phụ thuộc nhiều nguồn thức ăn và chăm sóc khi lên kén, từ đó ảnh hưởng đến tỷ lệ vỏ kén. Kết quả cho thấy công thức che phủ bằng tàn dư cây lạc vẫn cho tỷ lệ vỏ kén cao nhất ở cả hai vụ.

Năng suất kén/300 tầm tuổi 4 ở các công thức che phủ đều cao hơn đối chứng, mức sai khác có ý nghĩa ở độ tin cậy 95%. Trong đó, năng suất kén đạt cao nhất ở che phủ bằng tàn dư cây lạc (CT5) đạt 212,6 g/300 tầm tuổi 4 (vụ xuân) và 224,8 g/300 tầm tuổi 4 (vụ thu), sau đó đến công thức che phủ bằng rơm rạ đạt 204,3 g/300 tầm tuổi 4 (vụ xuân) và 206,6 g/300 tầm tuổi 4 (vụ thu).

3.3. Ảnh hưởng của các vật liệu che phủ hữu cơ đến đặc tính của đất

Nhiều công trình nghiên cứu đã khẳng định che phủ đất cải thiện đặc tính lý, hóa học của đất từ đó làm tăng năng suất cây trồng. Kết quả cho thấy, dưới điều kiện che phủ pH gần điều kiện tự nhiên, trong đó pH gần như không có sự thay đổi đều nằm trong khoảng pH trung tính từ 6,6 - 6,9. Như vậy cho thấy việc che phủ không làm thay đổi pH của đất.

Độ ẩm đất ở các công thức có che phủ đều cao hơn so với đối chứng. Ở đầu vụ xuân nhiệt độ thấp, lượng mưa rất ít nên che phủ có tác dụng duy trì nhiệt ẩm độ trong đất giúp cây sinh trưởng tốt, trong khi vụ thu nhiệt độ và lượng mưa khá cao thì che phủ lại có tác dụng làm mát cho đất. Độ ẩm đất đạt cao nhất là công thức che phủ bằng thân lá lạc với 40,8%, sau đó đến mùn cưa 32,6% trong khi công thức đối chứng chỉ đạt 23,1%. Điều này cũng giải thích được tại sao khi che phủ làm cho cây sinh trưởng tốt hơn; sự sinh trưởng và năng suất của lá dâu phản ánh trực tiếp tình trạng độ ẩm đất (Das et al., 1990, Purohit et al., 1990).

Hàm lượng chất hữu cơ trong đất quyết định độ màu mỡ của đất, là nguồn cung cấp thức ăn cho cây, có ảnh hưởng rất lớn đến tính chất lý - hóa và sinh học của đất. Khi che phủ đất bằng vật liệu hữu cơ thì hàm lượng chất hữu cơ có xu hướng

Bảng 5. Đặc tính đất dưới điều kiện che phủ bằng các vật liệu hữu cơ khác nhau

CT	pH _{KCl}	Độ ẩm đất (%w/w)	OM (%)	N		
				P ₂ O ₅	K ₂ O	(mg/100g đất)
CT1 (ĐC)	6,6 ^a	23,1 ^d	1,24 ^c	5,78 ^a	41,17 ^b	10,67 ^a
CT2	6,6 ^a	27,6 ^c	1,88 ^b	6,53 ^a	54,32 ^a	14,54 ^a
CT3	6,5 ^a	25,6 ^{cd}	2,14 ^{ab}	6,78 ^a	55,65 ^a	11,92 ^a
CT4	6,8 ^a	32,6 ^b	2,51 ^a	6,79 ^a	41,69 ^b	10,89 ^a
CT5	6,8 ^a	40,8 ^a	1,64 ^{bc}	7,10 ^a	48,13 ^{ab}	13,40 ^a
LSD _{0,05}	0,34	1,693 [*]	1,064 [*]	2,047	8,536	3,875
CV%	2,7	2,8	7,5	16,5	9,4	16,8

Ghi chú: Kết quả lấy mẫu phân tích đất tại các ô thí nghiệm; * Giá trị LSD đã được chuyển biến

tăng, sai khác có ý nghĩa so với công thức đối chứng (Bảng 5), trong đó hàm lượng mùn (OM) đạt cao nhất khi che phủ bằng mùn cưa (CT4) đạt 2,51%; sau đó đến che phủ bằng vỏ trấu (CT3) đạt 2,14%, hàm lượng mùn so với trước thí nghiệm ở công thức CT3, CT4 đã được cải thiện từ mức nghèo lên mức trung bình.

Hàm lượng đạm, kali để tiêu ở các công thức che phủ sai khác không có ý nghĩa so với công thức đối chứng, trong khi hàm lượng lân có sai khác ở CT2, CT3. Hàm lượng đạm để tiêu đạt cao nhất ở công thức che phủ bằng tàn dư cây lạc 7,10 mg/100g, trong khi hàm lượng kali để tiêu đạt cao nhất ở công thức che phủ bằng rơm rạ đạt 14,54 mg/100g, chúng tỏ trong rơm rạ có nhiều kali. Kết quả này bước đầu khẳng định che phủ đất cải thiện độ phì nhiêu của đất thông qua độ ẩm và hàm lượng chất hữu cơ trong đất

4. KẾT LUẬN

Che phủ đất bằng các vật liệu hữu cơ trong điều kiện canh tác nước trời thúc đẩy sinh trưởng của cây, làm tăng năng suất và chất lượng lá dâu. Trong các vật liệu che phủ, che phủ bằng tàn dư cây lạc là tốt nhất: làm tăng các yếu tố cấu thành năng suất lá (tăng tổng chiều dài cành/cây, số cành/cây, số lá/cây, độ dày lá và khối lượng 100 lá) dẫn đến tăng năng suất lá dâu ở cả 2 vụ (vụ xuân đạt 8,2 kg/5m², vụ thu là 3,7 kg/5m² đất trồng)

Che phủ bằng tàn dư cây lạc, rơm rạ làm tăng chất lượng lá dâu thông qua kết quả nuôi tằm, tăng sức sống của tằm, tăng tỷ lệ kén tốt. Năng suất kén khi che phủ bằng rơm rạ đạt 204,3 g/300 tằm tuổi 4 (tăng 10,7% ở vụ xuân), ở vụ thu đạt 206,6 g/300 tằm tuổi 4 (tăng 7,3%) so đối chứng. Che phủ bằng tàn dư cây lạc tăng năng suất kén 15,2% ở vụ xuân và 16,8% ở vụ thu so thức đối chứng (không che phủ).

Che phủ bằng vật liệu hữu cơ bước đầu làm tăng độ ẩm đất, cải thiện hàm lượng chất hữu cơ trong đất. Kết quả sử dụng vật liệu che phủ là biện pháp góp phần cải thiện dinh dưỡng đất, từ

đó làm tăng năng suất và chất lượng lá dâu để góp phần phát triển ngành dâu tơ tầm bền vững.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Nguyễn Văn Long, Nguyễn Huy Trí, Bùi Thị Diễm, Trần Thị Ngọc (2005). Giáo trình Dâu tằm - ong mật. Nhà xuất bản Nông nghiệp.
- Das D K, Choudhury D C, Ghosh A, Mallikarjuna B, Suryanarayana N, Sengupta K (1990). Effect of green manuring, dry weed and black polythene mulching on soil moisture conservation, growth and yield of mulberry and their economics under rainfed condition. *Indian Journal of Sericulture*, 20: 263-272.
- Gangawar S K, Sinha P S, Singh B D, Ramnagina, Jayaswal J, Griya Ghey U P (2000). Maximization of leaf yield of mulberry (*Morus alba* L.) and economic return per unit area of land from sericulture through mulching. *Sericologia*, 40, 91-497.
- Khuyến nông quốc gia (2014). Truy cập tại <http://vtc16.vn/chan-nuoi-c24/dak-nong-trong-dau-nuoi-tam-nghe-cu-cach-lam-moi-i1124.htm>.
- R. Kumar, R.M. Reddy, P.S. Sinha, J. Tirkey, M.K. Sinh and B.C. Prasad (2010). Impact of Leguminous Biomulching on soil properties, leaf yield and cocoon productivity of tropical Tasarculture under rain-fed conditions. *Journal of Entomology*, 7(4): 219-226.
- Malecka, I. and A. Blecharczyk (2008). Effect of tillage systems, mulches and nitrogen fertilization on spring barley (*Hordeum vulgare*). *Agron. Res.*, 6: 517-529
- Mohankumar, C.R. and N. Sadanandan (1988). Effect of sources of planting material and mulching on the growth and yield of taro. *J. Root crops.*, 14: 55-58.
- Purohit K. M., Ray D., Subbarao G. (1990). Effect of mulches on soil temperature, soil moisture, growth and yield of mulberry during winter and rainfed condition in West Bengal. *Indian Journal of Sericulture*, 29: 64-71.
- Reddy, P.S., T.V.S.S. Rao and P. Venkataramana (2001). Vermicompost in management of nutrients and leaf yield in V1 mulberry variety. *J. Environ. Res.*, 11: 137-140
- Shashidhar, K.R., R.N. Bahaskar, P. Priyadharshini and H.L. Chandrakuma (2009). Effect of different organic mulches on pH, organic carbon content and microbial status of soil and its influence on leaf M5 mulberry (*Morus india* L.) under rainfed condition. *Curr. Biotica*, 2: 405-413.

Ảnh hưởng của một số vật liệu che phủ hữu cơ đến năng suất và chất lượng lá dâu trong điều kiện canh tác nhờ nước trời

Sinha, K.K., Sihadeo, S.N., Chakraborty, N., Dash, B.D. and Rao, K.V.S.N. (2000). Sunhemp -A green manure for mulberry. *Indian Silk*. p.12-14.

Tarfia, B.D., I. Kureh, A.Y. Kamara and D.N. Maigida (2006). Influence of serial legume rotation on soil chemical properties, crop yield and *Striga* control. *J. Agron.*, 5: 362-368.

Vijayan, K., Tikader, A., Das., Chakraborti, S.P. and Roy, B.N. (1995). Correlation studies in mulberry (*Morus* spp.). *India Journal of Genetics*, 57: 455-460.

Zhang and Oweis (1998). Water yield relation and optimal irrigation scheduling of wheat in Mediteranean regions. *Agriculture water management*. 3: 195-211.