

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU BIỆN PHÁP TĂNG ẤM ĐỘ TRONG PHÒNG NUÔI TẦM CÓ SỬ DỤNG MÁY ĐIỀU HÒA NHIỆT ĐỘ

Nguyễn Thị Len¹, Lê Thị Hương¹

TÓM TẮT

Để hạn chế tác hại do ẩm độ thấp khi nuôi tằm trong phòng có sử dụng máy điều hòa nhiệt độ, thí nghiệm được bố trí tăng ẩm bằng quạt hơi nước và phun nước nền nhà, tường nhà. Kết quả thí nghiệm sử dụng quạt hơi nước đã tăng ẩm độ được 13,8 - 18,6% đạt mức ẩm độ 76,6-84,7% ở giai đoạn tằm con và 73,5-76,7% ở giai đoạn tằm lớn so với đối chứng không tăng ẩm. Sử dụng biện pháp điều chỉnh ẩm độ bằng phun nước nền nhà, tường nhà trong phòng nuôi tằm có sử dụng điều hòa đã làm tăng ẩm độ 13,1 - 17,8%, đạt ẩm độ 75,5-82,7% ở giai đoạn tằm con và 72,6-75,5% giai đoạn tằm lớn so với đối chứng không tăng ẩm. Khi nuôi tằm trong phòng có sử dụng các biện pháp tăng ẩm đã cho năng suất kén đạt 15,33-15,57 kg/vòng trứng, so với đối chứng không tăng ẩm năng suất kén tăng 10,1 - 11,8%. Hiệu quả kinh tế khi sử dụng quạt hơi nước cao hơn 170.280 đồng/vòng trứng và phun nước nền nhà, tường nhà cao hơn 138.400 đồng/vòng trứng so với không tăng ẩm.

Từ khóa: Ẩm độ, nhiệt độ, năng suất kén, hiệu quả kinh tế, nuôi tằm trong phòng điều hòa.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Việt Nam là một trong 50 nước tham gia sản xuất dâu tằm tơ trên thế giới, sản lượng tơ tằm nước ta đứng thứ 3 thế giới, chiếm tỷ lệ 2,4% sau Ấn Độ là nước đứng thứ 2 chiếm 15,4% và Trung Quốc là nước sản xuất dâu tằm lớn nhất, chiếm 77,8% (Lijuan Ye, 2015) [5].

Trong những năm gần đây nghề trồng dâu, nuôi tằm ở nước ta đang được phục hồi và phát triển, đây là nghề mang lại hiệu quả kinh tế cao và đang dần khẳng định được vị thế trong sản xuất nông nghiệp. Tuy nhiên trước sự biến đổi của khí hậu (nhiệt độ trái đất ngày càng nóng lên, lũ lụt, hạn hán, ngập mặn...) đã và đang gây ra nhiều bất lợi cho sản xuất nông nghiệp nói chung và nghề dâu tằm nói riêng. Con tằm dâu (*Bombyx mori* L.) là loại côn trùng biến nhiệt, nhiệt độ cơ thể thay đổi theo nhiệt độ môi trường, con tằm sinh trưởng và phát triển tốt trong phạm vi nhiệt độ từ 26-28°C, ẩm độ 80-90% đối với tằm con và nhiệt độ 23-25°C, ẩm độ 70-75% đối với tằm lớn. Nếu nhiệt độ, ẩm độ nuôi tằm quá cao hoặc quá thấp đều ảnh hưởng không tốt đến sức khỏe con tằm (Đỗ Thị Châm, 1996) [1]. Đối với vùng đồng bằng sông Hồng một năm có 3 vụ nuôi tằm là xuân, hè và thu, trong đó mùa hè có sản lượng lá dâu chiếm tới trên 60% lượng lá trong năm thì điều kiện

thời tiết lại rất khắc nghiệt, nhiệt độ cao có khi lên đến trên 40°C, ẩm độ bão hòa 100% gây bất lợi cho quá trình trao đổi chất của con tằm. Nhiệt độ, ẩm độ nuôi tằm quá cao sẽ thúc đẩy nhanh quá trình trao đổi chất trong con tằm làm cho thời gian phát dục bị rút ngắn, tằm dễ bị nhiễm bệnh. Nhưng nhiệt, ẩm độ quá thấp thời gian phát dục kéo dài, lá dâu nhanh khô tằm không ăn được, tằm yếu, nhỏ con, sức đề kháng giảm, tằm dễ bị bệnh (Nguyễn Thị Len, 2018) [3].

Để hạn chế tác hại do điều kiện thời tiết khắc nghiệt và tận dụng hiệu quả sản lượng, chất lượng lá dâu ở vụ hè thì việc sử dụng điều hòa nhiệt độ để nuôi tằm là giải pháp được lựa chọn để điều tiết nhiệt độ, ẩm độ cho phù hợp hơn với yêu cầu sinh lý của con tằm, đảm bảo cho con tằm được sinh trưởng phát triển tốt, đây là tiến bộ quan trọng trong việc cải tiến điều kiện nuôi tằm nhằm đảm bảo tằm khỏe, ít bệnh cho năng suất cao. Sử dụng điều hòa để nuôi tằm đã điều chỉnh được nhiệt độ theo ý muốn, tuy nhiên thực tế cho thấy khi sử dụng máy điều hòa trong phòng nuôi tằm sẽ làm cho ẩm độ không khí phòng nuôi tằm thấp dưới mức yêu cầu của con tằm, ẩm độ trong phòng tằm thường chỉ đạt 50- 60% trong khi con tằm yêu cầu ẩm độ từ 70-90%, đặc biệt là giai đoạn tằm con ẩm độ yêu cầu từ 80-90%. Do đó để phát huy tối đa hiệu quả khi nuôi tằm trong phòng có sử dụng máy điều hòa nhiệt độ thì việc nghiên cứu tăng ẩm độ cho phù hợp với con tằm là cần thiết và có ý nghĩa cả về khoa học và thực tiễn.

¹ Trung tâm Nghiên cứu Dâu tằm tơ Trung ương
Email: lendtt@gmail.com

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Biện pháp để tăng ẩm độ trong phòng điều hòa gồm: dùng quạt hơi nước và dùng nước sạch để phun lên nền nhà, tường nhà.

- Thí nghiệm nuôi giống tầm kén vàng lai ĐSK x 09.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- *Bố trí thí nghiệm:* Thí nghiệm gồm 3 công thức, mỗi công thức nuôi 3 lần nhắc lại, mỗi lần nhắc lại nuôi 1 vòng trứng (ô lớn), bố trí song song ô lớn là ô cơ bản thiết kế theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên, mỗi công thức thí nghiệm thực hiện 3 lần nhắc lại, mỗi lần nhắc nuôi 300 con tầm tuổi 4. Thí nghiệm gồm 3 công thức sau:

CT1: Tăng ẩm độ bằng quạt hơi nước.

CT2: Tăng ẩm độ bằng phun nước nền nhà, tường nhà.

CT3 (đ/c): Không dùng biện pháp tăng ẩm độ.

Các yếu tố phi thí nghiệm: Tầm được nuôi trong phòng có máy điều hòa nhiệt độ, điều chỉnh nhiệt độ giai đoạn tầm con $27 \pm 1^\circ\text{C}$, tầm lớn $24 \pm 1^\circ\text{C}$; số lượng và chất lượng lá dâu, kỹ thuật nuôi, chăm sóc đảm bảo đồng đều cho các công thức.

Cách điều chỉnh tăng ẩm độ trong phòng nuôi tầm:

+ Điều chỉnh ẩm độ bằng quạt hơi nước: sử dụng quạt hơi nước Sunhouse có công suất 120 W. Bật quạt 24 giờ/ngày với tốc độ quạt (Speed) trung bình (số 2). Sử dụng chức năng hơi nước của quạt (Cool), khi sử dụng chức năng Cool phải châm nước tối thiểu bằng 1/2 dung tích bình chứa nước.

+ Điều chỉnh ẩm độ bằng phun nước nền nhà, tường nhà: Dùng máy bơm tay hoặc dùng xô múc nước phun (tưới) nước lên nền nhà, tường nhà với

lượng nước phun 2,5 lít nước/1 m². Ngày phun 2 lần: lần 1 vào 11- 12 giờ trưa và lần 2 vào 14-15 giờ chiều.

- *Chỉ tiêu theo dõi:* Thời gian phát dục từng tuổi và cả lứa (ngày: giờ); hệ số tiêu hao lá dâu/vòng trứng ở giai đoạn tầm con, tầm lớn (kg); tiêu hao lá dâu/kg kén tươi (kg); năng suất kén (kg/vòng trứng).

- *Thời gian nghiên cứu:* tháng 4-6/2019.

- *Địa điểm nghiên cứu:* Trạm Nghiên cứu Dâu tằm tơ Việt Hùng, Vũ Thư, Thái Bình.

- *Phương pháp tính toán các chỉ tiêu và xử lý số liệu:*

+ Các chỉ tiêu theo dõi, tính toán áp dụng theo 10TCN/2003/QĐ-BNN ngày 7/10/2003; QCVN 01-74: 2011/BNNPTNT; TCVN 10737: 2015 và phương pháp chuyên ngành của Trung tâm Nghiên cứu Dâu tằm tơ Trung ương.

- Số liệu thí nghiệm được xử lý theo phần mềm Statistix 10.0 và Excel.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Kết quả ở bảng 1 cho thấy do sử dụng máy điều hòa nên cả 3 công thức thí nghiệm đều có nhiệt độ nuôi tầm tương đối phù hợp với sinh lý con tầm, giai đoạn tầm con nhiệt độ dao động từ 26,3 - 28,5^oC, giai đoạn tầm lớn nhiệt độ dao động từ 23,5 - 26,4^oC. Tuy nhiên ẩm độ ở 3 công thức thí nghiệm có sự khác nhau rõ rệt, trong đó công thức điều chỉnh ẩm độ bằng quạt hơi nước (CT1) ẩm độ dao động từ 76,6 – 84,7% ở giai đoạn tầm con, 73,5 – 76,7% giai đoạn tầm lớn; công thức điều chỉnh ẩm độ bằng phun nước nền nhà, tường nhà (CT2) ẩm độ dao động từ 75,5 - 82,7% ở giai đoạn tầm con và 72,6 – 75,5% ở giai đoạn tầm lớn. Trong khi đó công thức không điều chỉnh ẩm độ (CT3-đối chứng), ẩm độ trong phòng nuôi tầm ở cả giai đoạn tầm con và tầm lớn đều thấp, ở giai đoạn tầm con ẩm độ dao động 55,3 – 67,5%, tầm lớn ẩm độ dao động 57,7-65,5%.

Bảng 1. Kết quả điều chỉnh nhiệt, ẩm độ trong phòng nuôi tầm có sử dụng điều hòa

Chỉ tiêu theo dõi			Giai đoạn tầm con	Giai đoạn tầm lớn
CT1 (tăng ẩm độ bằng quạt hơi nước)	Nhiệt độ (°C)	Mín	26,5	24,0
		Max	28,5	25,7
		TB	27,6	24,5
	Ẩm độ (%)	Mín	76,6	73,5
		Max	84,7	76,7
		TB	81,3	75,2
CT2 (tăng ẩm độ bằng	Nhiệt độ	Mín	26,3	23,5

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

phun nước nền nhà, tường nhà)	(°C)	Max	28,7	26,4
		TB	27,4	24,7
	Ẩm độ (%)	Min	75,5	72,6
		Max	82,7	75,5
		TB	80,5	74,5
CT3 – Đ/c (không dùng biện pháp tăng ẩm độ)	Nhiệt độ (°C)	Min	26,5	24,5
		Max	28,5	25,7
		TB	27,1	24,0
	Ẩm độ (%)	Min	55,3	57,7
		Max	67,5	65,5
		TB	62,7	61,4

Kết quả cho thấy 2 biện pháp dùng bằng quạt hơi nước và phun nước nền nhà, tường nhà đã làm tăng ẩm độ trong phòng nuôi tằm có sử dụng điều hòa 17,8 – 18,6% ở giai đoạn tằm con và 13,1- 13,8% ở

giai đoạn tằm lớn khi so với đối chứng không tăng ẩm. Kết quả này đã ảnh hưởng đến kết quả nuôi tằm, số liệu được minh họa ở các bảng sau:

Bảng 2. Thời gian phát dục của tằm ở các công thức thí nghiệm

(ĐVT: Ngày: giờ)

Tuổi tằm	CT1 (tăng ẩm độ bằng quạt hơi nước)	CT2 (tăng ẩm độ bằng phun nước nền nhà, tường nhà)	CT3 -Đ/c (không dùng biện pháp tăng ẩm độ)
Tuổi 1 - 3	11 : 12	11 : 12	12 : 20
Tuổi 4 - 5	11 : 17	11 : 20	12 : 03
Cả lứa	23 : 05	23 : 08	24 : 23

Ghi chú: Thời gian băng tằm ngày 4/5/2019, tằm chín ngày 26/5/2019.

Thời gian phát dục của tằm dài hay ngắn phụ thuộc chủ yếu vào giống tằm, ngoài ra còn phụ thuộc vào nhiệt ẩm độ nuôi tằm và chế độ chăm sóc. Qua kết quả thí nghiệm cho thấy ở 2 công thức tăng ẩm bằng quạt hơi nước (CT1) và phun nước nền nhà, tường nhà (CT2), ẩm độ không khí trong phòng tằm tương đối phù hợp với sinh lý con tằm của từng tuổi tằm nên kết quả tằm sinh trưởng và phát triển tốt, tằm ăn lá dâu tươi không bị héo, phát dục đều, vào

ngủ nhanh, dậy nhanh dẫn đến thời gian phát dục ngắn. Ngược lại ở công thức đối chứng không dùng biện pháp tăng ẩm, ẩm độ không khí trong phòng điều hòa khô chỉ đạt 61,4-62,7% (Bảng 1) dưới ngưỡng sinh lý của con tằm, làm lá dâu mau héo, tằm ăn ít, phát dục không đều, vào ngủ muộn và thời gian ngủ dài, tằm khó lột xác dẫn đến thời gian phát dục của cả lứa dài hơn 2 công thức có tăng ẩm từ 01 ngày 15 giờ đến 01 ngày 18 giờ.

Bảng 3. Một số chỉ tiêu sinh học, kinh tế của tằm ở các công thức thí nghiệm

Chỉ tiêu Công thức	Tỷ lệ tằm bệnh (%)	Tỷ lệ kết kén/300 tằm tuổi 4 (%)	Tỷ lệ nhộng sống/300 tằm tuổi 4 (%)	Sức sống tằm nhộng/300 tằm tuổi 4 (%)
CT1	4,78 ^b	95,22 ^a	94,40 ^a	89,89 ^a
CT2	5,11 ^b	94,89 ^a	93,79 ^a	89,00 ^a
CT3 (đ/c)	8,22 ^a	91,78 ^b	91,89 ^b	84,33 ^b
<i>CV (%)</i>	<i>8,63</i>	<i>0,55</i>	<i>1,57</i>	<i>2,05</i>

Ảnh hưởng của ẩm độ không khí trong phòng nuôi tằm có sử dụng điều hòa ở giai đoạn tằm con lớn hơn giai đoạn tằm lớn, do yêu cầu về ẩm độ giai đoạn tằm con cao hơn giai đoạn tằm lớn. Tằm con yêu cầu lá dâu non, khi không khí trong phòng khô lá dâu mau héo hơn giai đoạn tằm lớn, sự hô hấp của tằm ở

giai đoạn tằm con cũng ít hơn tằm lớn nên ẩm độ không khí trên nong tằm giai đoạn tằm con thường khô hơn giai đoạn tằm lớn dẫn đến sự chênh lệch thời gian phát dục giữa các công thức thí nghiệm và đối chứng ở giai đoạn tằm con nhiều hơn giai đoạn tằm lớn.

Số liệu ở bảng 3 cho thấy tỷ lệ tằm bị bệnh (vi khuẩn, virus) dao động từ 4,78-8,22%, CT1 và CT2 có tỷ lệ tằm bệnh tương đương nhau và đều thấp hơn CT3 (đối chứng), cụ thể CT3 có tỷ lệ bệnh cao nhất là 8,22%, cao hơn 2 công thức thí nghiệm từ 3,11-3,44%.

Tỷ lệ nhộng sống ở 3 công thức có sự sai khác nhau dao động từ 91,89-94,40%, công thức 3 tỷ lệ nhộng sống thấp nhất chỉ đạt 91,89%, tỷ lệ nhộng sống ở công thức 1 và 2 tương đương nhau, so với công thức 3 cao hơn từ 1,9 - 2,51%.

Sức sống tằm nhộng là một chỉ tiêu tổng hợp của 3 chỉ tiêu: tỷ lệ kết kén, tỷ lệ tằm bệnh và tỷ lệ nhộng sống. Sức sống tằm nhộng cao hay thấp phụ thuộc nhiều yếu tố mà trước hết phải tính đến yếu tố

giống, điều kiện nhiệt ẩm độ và chất lượng thức ăn. Nếu nuôi tằm ở điều kiện nhiệt ẩm độ thích hợp, tằm được ăn no, đủ về số lượng, đảm bảo về chất lượng thì con tằm khỏe, sức đề kháng tốt, tỷ lệ tằm bệnh thấp, tỷ lệ kết kén cao sức sống tằm nhộng cao. Ngược lại nếu nuôi tằm ở điều kiện nhiệt ẩm độ không thích hợp, cho tằm ăn dẫu không đảm bảo về số lượng và chất lượng thì con tằm yếu, sức đề kháng thấp tỷ lệ tằm bệnh cao, tỷ lệ tằm kết kén thấp dẫn đến sức sống tằm nhộng giảm. Kết quả ở bảng 3 cũng cho thấy CT1 và CT2 có sức sống tằm nhộng tương đương nhau đạt 89,00-89,89% so với công thức đối chứng cao hơn 4,67-5,56% (độ tin cậy 95%).

Bảng 4. Năng suất, chất lượng kén tằm ở các công thức thí nghiệm

Công thức	Năng suất kén/1 vòng trứng (kg)	Năng suất so với đối chứng (%)	Tỷ lệ kén tốt (%)	Khối lượng toàn kén (g)	Khối lượng vỏ kén (g)	Tỷ lệ vỏ kén (%)
CT1	15,57 ^a	111,8	95,92 ^a	1,42 ^a	0,245 ^a	17,32 ^a
CT2	15,33 ^a	110,1	96,02 ^a	1,42 ^a	0,245 ^a	17,32 ^a
CT3 (đ/c)	13,93 ^b	100,0	88,14 ^b	1,41 ^b	0,241 ^b	17,13 ^a
CV (%)	3,47		1,17	0,77	0,45	0,95

Khối lượng vỏ kén và tỷ lệ vỏ kén là chỉ tiêu quan trọng dùng để đánh giá chất lượng kén. Qua bảng 4 cho thấy khối lượng vỏ kén ở công thức 3 là thấp nhất, 2 công thức 1 và 2 có khối lượng vỏ kén tương đương nhau. Tuy nhiên xét ở mức ý nghĩa 5% tỷ lệ vỏ kén giữa 3 công thức không có sự sai khác. Điều này được giải thích tỷ lệ vỏ kén phụ thuộc nhiều vào bản chất giống không phụ thuộc nhiều vào điều kiện nhiệt, ẩm độ nuôi tằm.

Về chỉ tiêu thấy khối lượng toàn kén và tỷ lệ kén tốt của CT3 là thấp nhất, CT1 và CT2 có khối lượng toàn kén và tỷ lệ kén tốt tương đương nhau.

Năng suất kén là chỉ tiêu tổng hợp phản ánh kết quả lứa tằm, số liệu thu được ở bảng 4 cho thấy giữa các công thức thí nghiệm có sự sai khác về năng suất kén, trong đó công thức tăng ẩm bằng quạt hơi nước cho năng suất kén/vòng trứng là cao nhất đạt 15,57 kg/vòng trứng, tiếp đến là công thức tăng ẩm bằng phun nước nền nhà, tường nhà đạt 15,33 kg/vòng trứng, nhưng xét ở mức ý nghĩa 5% thì sự sai khác là không có ý nghĩa. Công thức đối chứng không tăng ẩm trong phòng nuôi cho năng suất kén/vòng trứng thấp nhất chỉ đạt 13,93 kg/vòng trứng, xét ở mức ý nghĩa 5% thì sự sai khác về năng suất kén/vòng trứng giữa công

thức đối chứng không tăng ẩm và 2 công thức tăng ẩm bằng quạt hơi nước và tăng ẩm bằng phun nước nền nhà, tường nhà có sự sai khác rõ rệt, so với đối chứng công thức 1 năng suất kén tăng 11,8%, công thức 2 tăng 10,1%.

Bảng 5. Tiêu hao lá dâu/kg kén tươi của các công thức thí nghiệm

DVT: kg

Tuổi tằm	CT1	CT2	CT3 (đ/c)
Tuổi 1 đến tuổi 3	0,9	0,9	1,3
Tuổi 4 đến tuổi 5	14,7	14,9	15,5
Tổng số lá dâu cả lứa	15,6	15,8	16,8
So với đối chứng (%)	92,86	94,05	100,00

Lượng lá dâu tiêu hao/kg kén tươi ở các công thức khác nhau là khác nhau dao động từ 15,6 - 16,8 kg lá dâu/kg kén tươi. Lượng lá dâu tiêu hao/kg kén tươi ở CT3 là cao nhất 16,8 kg, cao hơn CT1 và CT2 từ 1,0 - 1,2 kg. Do công thức 3 không dùng biện pháp tăng ẩm độ, dẫn đến không khí trong phòng nuôi tằm khô, lá dâu mau héo, tằm ăn được ít dẫn đến thời gian phát dục của tằm dài hơn CT1 và CT2 vì vậy lượng tiêu thụ lá dâu/kg kén tươi cao hơn (Bảng 5).

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

Kết quả tính toán tiêu hao nguyên nhiên liệu trình bày ở bảng 6 cho thấy các công thức thí nghiệm khác nhau có sự tiêu hao nhiên nguyên vật liệu khác nhau. Công thức 1 tăng ẩm bằng quạt hơi nước tổng tiêu hao nguyên nhiên vật liệu/vòng

trứng là 102.120 đồng, tiếp đến là công thức 2 tăng ẩm bằng phun nước nền nhà, tường là 126.100 đồng. Công thức 3 không dùng biện pháp tăng ẩm có tổng tiêu hao nhiên vật liệu là thấp nhất 105.570 đồng/vòng trứng.

Bảng 6. Tiêu hao nhiên nguyên vật liệu/01 vòng trứng

Công thức thí nghiệm	Thời gian phát dục cá lứa tằm (ngày: giờ)	Tiền điện						Tiền nước			Tiền công tưới phun nền nhà, tường nhà (đ)	Tiền công nuôi tằm tăng thêm (đ)	Tổng tiền chi phí/10 vòng trứng (đ)	Bình quân chi phí/1 vòng trứng (đ)
		Điều hòa			Quạt hơi nước			Số lượng nước (m³/ lứa)	Đơn giá (đ)	Thành tiền (đ)				
		Tiêu thụ điện/ lứa (kw)	Đơn giá (đ)	Thành tiền (đ)	Tiêu thụ điện/ lứa (kw)	Đơn giá (đ)	Thành tiền (đ)							
CT1	23:5	464,2	2.000	928.400	46,4	2.000	92.800	0	12.000	0	0	0	1.021.200	102.120
CT2	23:8	466,7	2.000	933.400	0	2.000	0	2,3	12.000	27.600	300.000	0	1.261.000	126.100
CT3 (đ/c)	24:23	499,1	2.000	998.200	0	2.000	0	0	12.000	0	0	57.500	1.055.700	105.570

Ghi chú: Phòng nuôi tằm có diện tích 25 m², đủ diện tích để nuôi tối đa 10 vòng trứng tằm. Điều hòa công suất 12000 BTU, một ngày đêm dùng hết 20 kw. Quạt hơi nước Sunhouse có công suất 120 W, một ngày đêm dùng hết 2 kw; số lượng nước dùng để phun nước nền nhà, tường nhà/1 ngày = 100 lít nước. Công lao động phun nước nền nhà, tường nhà: 0,5 giờ/ngày, 1 ngày phun 2 lần. Giá công lao động: 200.000 đồng/8 giờ, một ngày cho tằm ăn 4 bữa, thời gian mỗi bữa cho tằm ăn/vòng trứng = 20 phút.

Bảng 7. Hiệu quả kinh tế của các biện pháp tăng ẩm độ trong phòng nuôi tằm có sử dụng máy điều hòa (tính cho 01 vòng trứng)

Công thức	Phản thu			Phản chi								Lợi nhuận/ vòng trứng (đ)	Thu nhập tăng so với đối chứng (đ)
				Lá dâu			Tiền điện (đ)	Tiền nước (đ)	Tiền công lao động tăng thêm (đ)	Tiền quạt điện (khẩu hao 5 năm) (đ)	Tổng chi (đ)		
	Năng suất kén tằm (kg)	Đơn giá (đ)	Thành tiền (đ)	Số lượng lá dâu tiêu thụ (kg)	Đơn giá (đồng)	Thành tiền (đồng)							
	1	2	3=1x2	4	5	6=4x5	7	8	9	10	11=6+7+8+9	12=3-11	13
CT1	15,57	100.000	1.557.000	242,9	4.000	971.600	102.120	0	0	13.300	1.087.020	469.980	170.280
CT2	15,33	100.000	1.533.000	242,2	4.000	968.800	93.340	2.760	30.000	0	1.094.900	438.100	138.400
CT3 (đ/c)	13,93	100.000	1.393.000	234,0	4.000	936.000	99.820	0	57.500	0	1.093.300	299.700	0

Ghi chú: Quạt hơi nước Sunhouse giá 4.000.000 đồng, khấu hao sử dụng trong 5 năm. Một năm nuôi 6 lứa tằm, mỗi lứa tằm nuôi 10 vòng trứng với tổng diện tích phòng nuôi 25 m².

Hiệu quả kinh tế được trình bày ở bảng 7 cho thấy khi sử dụng các biện pháp tăng ẩm trong phòng nuôi tằm có sử dụng điều hòa đều tiết kiệm lượng lá dâu, tằm khỏe tỷ lệ tằm bệnh thấp, cho năng suất kén cao do đó lợi nhuận tăng cao hơn so với công thức đối chứng không dùng biện pháp tăng

ẩm, cụ thể ở công thức 1 tăng ẩm bằng quạt hơi nước thu nhập/vòng trứng là cao nhất đạt 469.980 đồng, cao hơn đối chứng 170.280 đồng; công thức 2 tăng ẩm bằng phun nước nền nhà, tường nhà cho lợi nhuận 438.100 đồng cao hơn đối chứng 138.400 đồng.

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**4.1. Kết luận**

Để hạn chế tác hại do ẩm độ thấp khi nuôi tằm trong phòng có sử dụng máy điều hòa nhiệt độ, kết quả thí nghiệm sử dụng quạt hơi nước đã tăng ẩm độ 13,8 - 18,6% đạt mức ẩm độ 76,6-84,7% ở giai đoạn tằm con và 73,5-76,7% ở giai đoạn tằm lớn so với đối chứng không tăng ẩm. Sử dụng biện pháp tăng ẩm độ bằng phun nước nền nhà, tường nhà trong phòng nuôi tằm có sử dụng điều hòa đã làm tăng ẩm độ 13,1 - 17,8%, đạt ẩm độ 75,5-82,7% ở giai đoạn tằm con và 72,6-75,5% giai đoạn tằm lớn so với đối chứng không tăng ẩm. Khi nuôi tằm trong phòng có sử dụng các biện pháp tăng ẩm đã cho năng suất kén đạt 15,33-15,57 kg/vòng trứng, so với đối chứng không tăng ẩm năng suất kén tăng 10,1 - 11,8%. Hiệu quả kinh tế khi sử dụng quạt hơi nước cao hơn 170.280 đồng/vòng trứng và biện pháp phun nước nền nhà, tường nhà cao hơn 138.400 đồng/vòng trứng so với không tăng ẩm.

4.2. Đề nghị

Nên sử dụng các biện pháp tăng ẩm trong phòng nuôi tằm có sử dụng máy điều hòa nhiệt độ để tằm khỏe, sinh trưởng phát triển tốt, cho năng suất kén cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Thị Châm (1995). *Giáo trình Kỹ thuật nuôi tằm dâu*. Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Nguyễn Thị Đàm và cộng sự (2011). *Nghiên cứu một số giải pháp KHCN nhằm phát triển sản xuất dâu tằm bền vững phục vụ nội tiêu và xuất khẩu*. Báo cáo tổng kết đề tài độc lập cấp Nhà nước, mã số KC.06.13/06-10, giai đoạn 2008 – 2010. Trung tâm Nghiên cứu Dâu tằm tơ Trung ương, tr. 53-56, 149-160.
3. Nguyễn Thị Len (2018). *Nghiên cứu chọn tạo giống dâu lai F1 tam bội thể trồng hạt thích hợp cho vùng đồng bằng sông Hồng*. Báo cáo Luận án Tiến sĩ Nông nghiệp.
4. Lê Quang Tú và cộng sự (2016). *Nghiên cứu chọn tạo giống tằm đa hệ kén vàng cho vụ hè tại các tỉnh miền Bắc và miền Trung*. *Kỷ yếu Hội thảo Quốc gia về Khoa học cây trồng lần thứ 2*, tại Cần Thơ, tháng 8 năm 2016.
5. Lijuan Ye (2015). *应用频振式杀虫灯防治桑园害虫效果[J]. 中国蚕业*, 2015,26(1), pp. 36-37.

RESULTS OF RAISING HUMIDITY FOR FEEDING IN THE AIR CONDITIONING ROOM**Nguyen Thi Len, Le Thi Huong****Summary**

To minimize the harm caused by low and dry temperature when raising silkworms in rooms using air conditioners, the experiment was arranged to increase humidity by steam fans and spray water on floors and walls. Experimental results using steam fan increased humidity by 13.8 - 18.6% to reach the humidity level of 76.6-84.7% in the baby silkworm stage and 73.5-76.7% in the grown-up stage compared to the standard without increasing moistness. Using the method of adjusting the humidity by spraying the floor, the walls of the silkworm raising room with air conditioner have increased the humidity from 13.1 to 17.8%, reaching the humidity of 75.5-82.7% in the young silkworm stage and 72.6-75.5% the grown-up silkworm period compared to the model without increased moisture. When rearing silkworms in the room using methods of increasing moisture, the cocoon yield reached 15.33-15.57 kg/egg period, compared to the standard without increasing the cocoon yield, increasing 10.1 - 11.8%. The economic efficiency of using a steam fan is higher than 170.280 VND/egg period and water spraying the floor, the wall is 138.400 VND higher/egg period compared to no increase in humidity.

Keywords: *Humidity, temperature, the economic efficiency, raising silkworms in rooms using air conditioners.*

Người phản biện: PGS.TS. Hà Văn Phúc

Ngày nhận bài: 14/7/2020

Ngày thông qua phản biện: 14/8/2020

Ngày duyệt đăng: 21/8/2020