

ẢNH HƯỞNG CỦA NHIỆT ĐỘ, ẨM ĐỘ, ÁNH SÁNG VÀ TIẾNG ỒN TRONG NHÀ NUÔI YẾN ĐẾN NĂNG SUẤT TỔ YẾN

Đậu Văn Hải, Nguyễn Thị Hồng Trinh, Lê Bá Chung, Phạm Minh Quân và Nguyễn Thị Anh

Phân viện Chăn nuôi Nam Bộ

Tác giả liên hệ: Đậu Văn Hải. Tel: 0918088570. Email: hai.dauvan@iasvn.vn

TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu là xác định được các thông số môi trường về nhiệt độ, ẩm độ, ánh sáng, tiếng ồn trong nhà nuôi yến cho năng suất tổ yến cao nhất. Nghiên cứu được thực hiện tại 19 tỉnh Nam bộ, từ tháng 01-6/2020. Chọn ngẫu nhiên 647 nhà nuôi yến trong danh sách các hộ nuôi yến tại 19 tỉnh Nam bộ để khảo sát. Các chỉ tiêu khảo sát theo mẫu phiếu lập sẵn và được thu thập trực tiếp tại nhà yến. Kết quả cho thấy nhiệt độ trung bình 28,5°C (22-31°C), không ảnh hưởng đến năng suất tổ yến thô; Ẩm độ trung bình 81,70% (68-91%), có ảnh hưởng đến năng suất tổ yến, năng suất tổ yến thô cao nhất khi ẩm độ trong nhà yến dao động từ 79-84%; Tần số âm thanh bên trong nhà yến trung bình 71,7 dB, không ảnh hưởng đến năng suất tổ yến, nhưng với tần số 70-74 dB có xu hướng cho năng suất tổ yến thô cao nhất. Cường độ ánh sáng trung bình 0,24 Lux, không ảnh hưởng đến năng suất tổ yến, nhưng cường độ ánh sáng 0,18-0,26 Lux có xu hướng cho năng suất tổ yến thô cao nhất. Nhìn chung, bên trong nhà yến có nhiệt độ 27,94-28,95°C; ẩm độ 81,26-84,83%; ánh sáng 0,18-0,20 Lux và tần số âm thanh 75,01-79,96 dB cho năng suất tổ yến cao nhất, dao động từ 125 - 140 g/m²/năm.

Từ khóa: *nhiệt độ, ẩm độ, ánh sáng, cường độ âm thanh, năng suất tổ yến, nhà yến.*

ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở Việt Nam, trong thời gian qua tốc độ phát triển nhà nuôi chim yến rất nhanh, với nhiều loại hình và quy mô khác nhau, nguyên nhân là do nhà yến đã mang lại thu nhập rất cao cho gia chủ (20-30 triệu đồng/kg yến thô). Đặc biệt, tại các tỉnh Nam Bộ từ 2017 đến 2019, số lượng nhà yến tăng 96,54% (Mai Thế Hào, 2019). Lê Hữu Hoàng (2013) cho biết, có chín yếu tố chính ảnh hưởng đến năng suất tổ yến thô. Tuy nhiên với môi trường bên trong nhà yến, các yếu tố nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng và tiếng ồn có vai trò rất lớn ảnh hưởng đến năng suất và chất lượng tổ yến thô. Đậu Văn Hải và cs. (2020) cho biết, kiểu nhà yến tại các tỉnh Nam Bộ rất đa dạng, từ 1- 4 tầng và diện tích nhà yến biến động rất lớn (từ vài chục m² đến hàng ngàn m²); Các yếu tố nhiệt độ, ẩm độ, ánh sáng và cường độ âm thanh bên trong nhà yến có biến động giữa các nhà yến; Số lần thu hoạch yến sào/năm/nhà yến, năng suất và chất lượng tổ yến giữa các nhà yến cũng có sự khác nhau. Một số tác giả cho biết ở Malaysia, nhiệt độ trong nhà yến dao động từ 28,7°C-30°C (Rahman và cs., 2018); Theo Ibrahim và cs. (2009), phạm vi nhiệt độ trong nhà yến được khuyến nghị là từ 26°C đến 35°C. Đỗ Văn Hoan (2018) cho rằng, nhiệt độ không khí bên trong nhà yến nên đảm bảo trong khoảng từ 24°C-31°C (tốt nhất là 27°C-29°C). Nghiên cứu về độ ẩm trong nhà yến, AgroMedia (2007) cho biết độ ẩm tương đối trong khoảng 80-90% được khuyến nghị để tối đa hóa năng suất sản xuất tổ yến. Đỗ Văn Hoan (2018) cho rằng độ ẩm bên trong nhà yến lý tưởng nhất là 80-90%. Lê Hữu Hoàng (2013) cho biết, ẩm độ trong nhà yến phải đảm bảo từ 70% đến 85%; cường độ ánh sáng trong nhà yến thích hợp từ 0,02-0,20 Lux và khuyến cáo tiếng ồn trong nhà yến (loa dẫn và loa rung) trung bình 71,7 dB (60-80 dB) điều này phù hợp với tần số âm thanh của chim yến và không ảnh hưởng môi trường bên ngoài.

Xuất phát từ những lý do trên, đề tài đã được thực hiện nhằm xác định được các thông số kỹ thuật về nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng và tiếng ồn bên trong nhà nuôi yến phù hợp để đạt được năng suất tổ yến cao nhất.

VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu

Nhà nuôi chim yến ở các tỉnh Nam Bộ.

Địa điểm và thời gian nghiên cứu

Địa điểm thực hiện: Khảo sát nhà yến tại 19 tỉnh Nam Bộ (TP Hồ Chí Minh, Bình Dương, Bình Phước, Tây Ninh, Bà Rịa – Vũng Tàu, Đồng Nai, Long An, Tiền Giang, Vĩnh Long, Bến Tre, Trà Vinh, Cần Thơ, Hậu Giang, Sóc Trăng, Bạc Liêu, Cà Mau, Đồng Tháp, An Giang và Kiên Giang).

Thời gian thực hiện: Từ 01/2020 đến hết tháng 6/2020.

Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp chọn mẫu điều tra: Chọn ngẫu nhiên 647 nhà yến trong danh sách các nhà yến tại địa phương để khảo sát. Diện tích trung bình của 647 nhà yến là 225 m².

Thông tin phỏng vấn: Theo mẫu của phiếu điều tra (*in sẵn*).

Phương pháp phỏng vấn: Tiến hành thu thập thông tin theo phương pháp đánh giá nhanh có sự tham gia của người dân PRA (Participatory Rural Appraisal). Thông tin được thu thập thông qua phỏng vấn trực tiếp chủ nhà yến.

Các chỉ tiêu theo dõi:

Nhiệt độ (°C), độ ẩm (%), ánh sáng (Lux), tiếng ồn (dB) bên trong nhà yến;

Số tổ yến thu hoạch được (Tổ);

Năng suất tổ yến (kg, g/m²/năm).

Phương pháp thu thập các chỉ tiêu:

Phương pháp xác định nhiệt độ (°C), độ ẩm (%) trong nhà nuôi yến: Đo bằng nhiệt kế, ẩm kế điện tử hiển thị số, phương pháp xác định theo TCVN 5508:2009. Phần lớn các nhà yến đã gắn hệ thống đo nhiệt độ, ẩm độ tự động.

Phương pháp xác định ánh sáng (Lux) trong nhà nuôi yến: Sử dụng Luxmet để đo, có sai số nhỏ hơn 10%, phương pháp xác định theo TCVN 5176:2009. Đo tại năm vị trí của nhà yến tại mỗi tầng sau đó lấy số trung bình.

Phương pháp xác định tiếng ồn (dB) trong nhà nuôi yến: Đo cường độ âm thanh bằng máy cầm tay Vogel Germany theo phương pháp TCVN 5965:1995. Đo tại năm vị trí của nhà yến tại mỗi tầng sau đó lấy số trung bình.

Phương pháp xác định năng suất tổ yến: Cân tổ yến sau các lần thu hoạch bằng cân điện tử.

Xử lý số liệu

Số liệu thu thập được phân thành nhiều nhóm tương ứng cho từng chỉ tiêu đánh giá, sau đó phân tích ANOVA - GLM bằng phần mềm Minitab for Windows phiên bản 16.0.

Mô hình: Từng yếu tố nhiệt độ, ẩm độ, ánh sáng và tiếng ồn ảnh hưởng đến năng suất tổ yến thô.

$$Y_{ij} = \mu + \alpha_i + e_{ij},$$

Trong đó:

Y_{ij} = số liệu quan sát;

μ = trung bình tổng quát;

α_i = ảnh hưởng của nhiệt độ, ẩm độ, ánh sáng và tiếng ồn $i = 1 \dots 3$;

e_{ij} = sai số thực nghiệm; $j = 1 \dots$ số n của từng chỉ tiêu.

Mô hình hai yếu tố: Ảnh hưởng của nhiệt độ và ẩm độ đến năng suất tổ yến thô

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + e_{ijk}$$

Trong đó:

Y_{ijk} = số liệu quan sát;

μ = trung bình tổng quát;

α_i = ảnh hưởng của nhiệt độ $i = 1 \dots 3$;

β_j = ảnh hưởng của ẩm độ ME/DM, $j = 1 \dots 3$;

$(\alpha\beta)_{ij}$ = tương tác giữa nhiệt độ và ẩm độ;

$k = 1 \dots$ số n của từng chỉ tiêu;

e_{ijk} = sai số thực nghiệm.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Ảnh hưởng của nhiệt độ bên trong nhà yến đến năng suất tổ yến thô

Bảng 1. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến năng suất tổ yến thô (gam/m²/năm)

Nhiệt độ	n	Năng suất $\bar{X} \pm SD$
22-26°C (T1)	211	130,2 ± 72,5
27-29°C (T2)	222	135,2 ± 65,9
30-31 °C (T3)	214	123,5 ± 70,4
P		0,78

Ghi chú: n: Số nhà yến, \bar{X} : Trung bình, SD: Độ lệch chuẩn, T: Nhóm nhiệt độ

Kết quả Bảng 1 cho thấy, nhiệt độ trong các nhà yến khảo sát dao động từ 22-31°C và trung bình là 28,5°C. Trên cơ sở đó nhiệt độ được phân 3 nhóm là T1 (22-26°C), T2 (27 -29°C) và T3 (30-31°C) để đánh giá năng suất tổ yến thô. Kết quả là năng suất của tổ yến thô ở ba nhóm nhiệt độ T1, T2 và T3 có sự chênh lệch nhau, năng suất tổ yến thô ở khoảng nhiệt độ T2 (27 - 29°C) cao hơn T1, T3 nhưng sai khác này không có ý nghĩa thống kê ($P > 0,05$). Nhiệt độ bên trong nhà yến tại các tỉnh nằm trong khoảng cho phép theo khuyến cáo của các nhà chuyên môn. Theo kết quả điều tra của Rahman và cs. (2018) ở Malaysia, nhiệt độ trong nhà yến dao động từ 28,7°C-30°C. Theo Ibrahim và cs. (2009), các yếu tố môi trường trong nhà yến ảnh

hưởng trực tiếp đến sự sinh trưởng, sinh sản của chim yến là nhiệt độ không khí, phạm vi nhiệt độ được khuyến nghị là từ 26°C đến 35°C. Đỗ Văn Hoan (2018) cho rằng, nhiệt độ không khí bên trong nhà yến nên đảm bảo trong khoảng từ 24°C-31°C (tốt nhất là 27°C-29°C), Lê Hữu Hoàng (2013) cho biết, đảm bảo nhiệt độ trong nhà yến luôn duy trì ở mức 27°C-29°C, đây là mức chuẩn cho chim yến sinh sống, làm tổ, sinh sản và phát triển tốt.

Ảnh hưởng của ẩm độ bên trong nhà yến đến năng suất tổ yến thô

Bảng 2. Ảnh hưởng của ẩm độ đến năng suất tổ yến thô (gam/m²/năm)

Ẩm độ	n	Năng suất $\bar{X} \pm SD$
68-79% (H1)	204	88,6 ^b ± 32,8
80-84% (H2)	265	137,8 ^a ± 70,0
85-91% (H3)	178	109,5 ^{ab} ± 62,2
P		0,000

Ghi chú: Các số trong cùng một cột mang chữ cái khác nhau sai khác có ý nghĩa thống kê ở mức $P < 0,01$, n: Số nhà yến, \bar{X} : Trung bình, SD: Độ lệch chuẩn, H: Nhóm ẩm độ

Qua khảo sát cho thấy, ẩm độ trung bình trong nhà yến là 81,7% (68-91%), trên cơ sở đó ẩm độ được phân thành 3 nhóm đó là H1 (68-79%), H2 (80-84%) và H3 (85-91%), để đánh giá năng suất tổ yến thô đối với từng nhóm ẩm độ. Kết quả cho thấy, có sự chênh lệch về năng suất tổ yến thô của nhóm H1 (88,6 g/m²) so với nhóm H3 (109,5 g/m²), nhưng sai khác này không có ý nghĩa thống kê. Tương tự, năng suất của nhóm H2 (137,8 g/m²) cao hơn nhóm H3, nhưng sai khác này không có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên, năng suất tổ yến thô của nhóm H2 cao hơn nhóm H1, sai khác này có ý nghĩa thống kê ở mức $P < 0,01$. Điều này cho thấy ẩm độ có vai trò rất quan trọng trong nhà yến, ẩm độ trong nhà yến từ 80-84% cho năng suất cao nhất. Mức ẩm độ này, phù hợp với khuyến cáo về ẩm độ thích hợp trong nhà yến, theo AgroMedia (2007), độ ẩm tương đối trong khoảng 80-90% được khuyến nghị để tối đa hóa năng suất sản xuất tổ yến. Theo Ibrahim và cs. (2009), các yếu tố môi trường trong nhà nuôi chim yến ảnh hưởng trực tiếp đến sự sinh trưởng sinh sản của chim yến là ẩm độ và nhiệt độ không khí bên trong nhà yến. Đỗ Văn Hoan (2018) cho rằng độ ẩm bên trong nhà yến từ 70-95% là phù hợp, lý tưởng nhất là 80-90%, ánh sáng từ tối đến mờ tối, có đối lưu không khí là thích hợp cho chim yến. Lê Hữu Hoàng (2013) cho biết, ẩm độ trong nhà yến phải đảm bảo từ 70% đến 85%, đây là mức chuẩn cho chim yến sinh sống, làm tổ, sinh sản và phát triển tốt, trong quá trình vận hành phải điều chỉnh độ ẩm trong nhà yến nằm trong biên độ này.

Ảnh hưởng của ánh sáng bên trong nhà yến đến năng suất tổ yến thô

Ảnh hưởng của cường độ ánh sáng bên trong nhà yến đến năng suất tổ yến thô được trình bày tại Bảng 3.

Cường độ ánh sáng bên trong nhà yến được khảo sát có mức trung bình là 0,24 Lux (0,18-0,63 Lux) và được phân làm 3 nhóm là: L1 (0,18-0,20 Lux), L2 (0,21-0,26 Lux) và nhóm L3 (0,27-0,63 Lux) để đánh giá năng suất tổ yến thô trong nhà yến theo từng nhóm cường độ ánh sáng. Kết quả cho thấy, ở 3 mức cường độ ánh sáng bên trong nhà yến là L1, L2 và L3 cho năng suất tổ yến thô lần lượt 135,2; 130,2 và 123,4 g/m²/năm, có sự chênh lệch nhau nhưng

sai khác này không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Qua khảo sát cho thấy có hai nguồn cung cấp ánh sáng trong nhà yến, chủ yếu là cửa chim yến bay ra-vào và lỗ thông gió kết hợp với cửa chim yến bay ra-vào. Trong đó số nhà yến lấy nguồn ánh sáng từ cửa chim yến bay ra-vào chiếm 33,40%, còn lại là lấy ánh sáng kết hợp giữa lỗ thông gió với cửa chim yến bay ra-vào chiếm 66,60%. Tuy nhiên có tới 80,80% số nhà yến không điều chỉnh hệ thống thông gió, điều này cho thấy khi xây dựng nhà yến, hệ thống thông gió đã được đặt cố định (Đậu Văn Hải và cs., 2020). Vì vậy trong nhà yến rất tối, ánh sáng dao động (0,18-0,26 Lux) tuy nhiên có một số nhà yến xây dựng chưa đúng kỹ thuật nên ánh sáng bên trong nhà yến cao ($>0,27$ Lux), ở những nhà này năng suất tổ có xu hướng thấp hơn. Theo khuyến cáo của Lê Hữu Hoàng (2013), cường độ ánh sáng trong nhà yến thích hợp từ 0,02-0,20 Lux.

Bảng 3. Ảnh hưởng của cường độ ánh sáng bên trong nhà yến đến năng suất tổ yến thô (gam/m²/năm)

Cường độ ánh sáng	n	Năng suất $\bar{X} \pm SD$
0,18-0,20 (L1)	221	135,2 ± 68,5
0,21-0,26 (L2)	212	130,2 ± 65,9
0,27-0,63 (L3)	214	123,4 ± 69,4
P		0,057

Ghi chú: n: Số nhà yến, \bar{X} : Trung bình, SD: Độ lệch chuẩn, L: Nhóm cường độ ánh sáng

Ảnh hưởng của tiếng ồn bên trong nhà yến đến năng suất tổ yến thô

Ảnh hưởng của tiếng ồn trong nhà yến đến năng suất tổ yến thô được thể hiện tại Bảng 4.

Tương tự như các chỉ tiêu trên, trên cơ sở tiếng ồn trung bình trong nhà yến, tiếng ồn được phân thành 3 nhóm để đánh giá năng suất tổ yến thô đó là nhóm S1 (60-69 dB), S2 (70-74 dB) và nhóm S3 (75-80 dB). Kết quả cho thấy, có sự chênh lệch năng suất tổ yến thô giữa các mức tiếng ồn S1, S2 và S3, nhưng sai khác này không có ý nghĩa thống kê ($P>0,05$). Trong phương pháp dẫn dụ chim yến, yếu tố không thể thiếu cho các nhà yến hiện nay là hệ thống âm thanh (Loa phóng, loa dẫn và loa ru) chiếm 100% số nhà yến (Đậu Văn Hải và cs., 2020).

Bảng 4. Ảnh hưởng của tiếng ồn trong nhà yến đến năng suất tổ yến thô (gam/m²/năm)

Tiếng ồn	n	Năng suất $\bar{X} \pm SD$
60-69 dB (S1)	207	115,5 ± 66,2
70-74 dB (S2)	215	131,9 ± 74,3
75-80 dB (S3)	225	129,7 ± 69,7
P		0,21

Ghi chú: n: Số nhà yến, \bar{X} : Trung bình, SD: Độ lệch chuẩn, S: Nhóm tiếng ồn

Tiếng ồn trong nhà yến tạo ra từ âm thanh phát ra của chim yến và hệ thống phát âm thanh, hầu hết các chủ nhà yến điều chỉnh mức âm lượng âm thanh theo kinh nghiệm, phán đoán, không có thiết bị đo. Âm lượng đo được tại thời điểm khảo sát từ 75-80 dB xảy ra ở 1/3 số nhà yến khảo sát, vượt ngưỡng cho phép 14% theo Luật chăn nuôi hiện hành (<70dB), tuy nhiên vẫn chưa ảnh hưởng đến năng suất tổ yến. Lê Hữu Hoàng (2013) khuyến cáo tiếng ồn trong nhà yến (loa dẫn và loa rung) trung bình 71,7 dB (60-80 dB) điều này phù hợp với tần số âm thanh của chim yến và không ảnh hưởng môi trường bên ngoài.

Ảnh hưởng của nhiệt độ và ẩm độ đến năng suất tổ yến thô

Ẩm độ và nhiệt độ là hai yếu tố liên quan mật thiết với nhau trong nhà yến, hệ thống ẩm độ không những tạo độ ẩm mà còn điều khiển nhiệt độ trong nhà yến khi cần thiết Đậu Văn Hải và cs. (2020) cho biết, 100% số nhà yến đều lắp đặt hệ thống tạo độ ẩm trong nhà yến, 98,60% số nhà yến có xác định ẩm độ trong nhà yến và được điều khiển bằng phương pháp tự động chiếm 79,60% để điều chỉnh nhiệt độ trong nhà yến. Ngoài ra, trong nhà yến việc điều khiển nhiệt độ qua hệ thống ẩm độ bằng phương pháp tự động chiếm 76,60% số nhà yến. Tuy nhiên một số nhà yến đặt chế độ phun sương tạo ẩm tự động theo thời gian nên chưa đảm bảo ẩm độ như mong muốn vì còn tùy thuộc vào thời tiết. Ẩm độ quá cao cho năng suất thấp điều này cho thấy chim yến không thích môi trường quá ẩm ướt nên hiệu quả dẫn dụ không cao.

Bảng 5. Ảnh hưởng của nhiệt độ và ẩm độ đến năng suất tổ yến thô (gam/m²/năm)

Ẩm độ (%)	Nhiệt độ (°C)			Trung bình	P
	22-26 (T1)	27-29 (T2)	30-31 (T3)		
68-79 (H1)	104,3 ^a ±56,5	118,3 ^a ±54,8	100,6 ^a ±45,4	107,7 ^a ±9,3	0,78
80-84 (H2)	122,7 ^a ±52,4	136,1 ^a ±63,5	126,4 ^a ±56,6	128,4 ^a ±6,9	
85-91 (H3)	70,9 ^b ±35,6	81,3 ^b ±34,5	79,7 ^b ±30,5	77,3 ^b ±5,6	
Trung bình	99,3 ^a ±26,3	111,9 ^a ±28,0	102,2 ^a ±23,4		
P	0,0001			P tương tác = 0,02	

Ghi chú: Các số trong cùng một hàng, cột mang chữ cái khác nhau sai khác có ý nghĩa ở mức $P < 0,01$; H: Nhóm ẩm độ, T: Nhóm nhiệt độ, P_c: Giá trị P khi so sánh tất cả các nghiệm thức

Kết quả Bảng 5 cho thấy, năng suất của nhóm T1, T2, T3 tương ứng với từng nhóm H1, H2 và H3 có sự chênh lệch nhau nhưng sai khác này không có ý nghĩa thống kê. Như vậy, trong khoảng nhiệt độ từ 22 đến 31°C chưa thấy có sự ảnh hưởng của nhiệt độ đến năng suất tổ yến. Năng suất tổ yến của nhóm H1, H2 cao hơn năng suất tổ yến ở nhóm H3 tương ứng với từng nhóm nhiệt độ T1, T2 và T3 sai khác này có ý nghĩa thống kê ở mức $P < 0,01$. Kết quả trên còn cho thấy, năng suất tổ yến của nhóm H1T1, H1T2, H1T3, H2T1, H2T2 và H2T3 có sự chênh lệch nhau nhưng sai khác không có ý nghĩa thống kê nhưng cao hơn năng suất tổ yến thô ở nhóm H3T1, H3T2 VÀ H3T3, sai khác này có ý nghĩa thống kê ở mức $P < 0,01$. Mặc dù năng suất tổ yến ở các nhóm H1, H2 tương ứng với T1, T2 và T3 không có sai khác thống kê nhưng Bảng 5 cho thấy, năng suất tổ yến ở nhóm H2T2 trội hơn các nhóm khác và năng suất ở nhóm H2 cho năng suất cũng cao hơn các nhóm H1.

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Kết luận

Nhiệt độ trung bình 28,5°C (22-31°C): Không ảnh hưởng đến năng suất tổ yến thô.

Ẩm độ trung bình 81,70% (68-91%): Có ảnh hưởng đến năng suất tổ yến, năng suất tổ yến thô cao hơn khi ẩm độ trong nhà yến dao động từ 79- 84%.

Âm thanh: Tần số âm thanh bên trong nhà yến trung bình 71,7 dB, không ảnh hưởng đến năng suất tổ yến, nhưng với tần số 70-74 dB có xu hướng cho năng suất tổ yến thô cao hơn.

Cường độ ánh sáng trung bình 0,24 Lux, không ảnh hưởng đến năng suất tổ yến, nhưng cường độ ánh sáng 0,18-0,26 Lux có xu hướng cho năng suất tổ yến thô cao hơn.

Đề nghị

Tiếp tục nghiên cứu và theo dõi quy mô lớn hơn, để có kết luận chính xác, làm cơ sở khuyến cáo cho người xây dựng nhà yến.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Tiếng Việt

Đậu Văn Hải, Nguyễn Thị Hồng Trinh, Lê Bá Chung, Phạm Minh Quân, Nguyễn Thị Anh và Đỗ Tú Quân. 2020. Thực trạng phát triển nhà nuôi chim yến tại các tỉnh Nam Bộ. Tạp chí Khoa học Công nghệ Chăn nuôi, Viện Chăn nuôi. Số 115 tháng 9/2020, tr. 77-88.

Mai Thế Hào. 2019. Thực trạng quản lý và phát triển nuôi chim yến tại Việt Nam. Diễn đàn khuyến nông @ nông nghiệp chủ đề: “Phát triển bền vững ngành yến tại các tỉnh thành phía Nam”. TP Hồ Chí Minh tháng 12/2019.

Đỗ Văn Hoan. 2018. Thực trạng quản lý và tình hình phát triển nuôi chim yến tại Việt Nam. Bản tin chuyên đề Nông nghiệp và Phát triển nông thôn số 3 – 2018. Cục Chăn nuôi.

Lê Hữu Hoàng. 2013. Kỹ thuật xây dựng nhà yến. Tạp chí Khoa học Công nghệ Việt Nam. Số 18 năm 2013.

Tiêu chuẩn Việt Nam: TCVN 5508:2009. TCVN 5176:2009. TCVN 5965:1995.

Tổng cục Thống kê. 2019. Thống kê chăn nuôi Việt Nam.

Tiếng nước ngoài

AgroMedia, R. 2007. Budi daya walet. Jakarta selatan indonesia: PT AgroMedia pustaka. Jakarta.

Ibrahim, S.H., Teo, W.C. and Baharun, A. 2009. A study on suitable habitat for swiftlet farming. UNIMAS E-J. Civil Eng., 1, pp. 1-7.

Mardiastuti, A., and Soehartono, T. 1996. Current situation of the Edible-nest Swiftlet in Indonesia: A revision, Surabaya, Indonesia. In Proceedings of the Workshop on the Conservation of Swiftlets of the genus Collocalia (4-7 Nov 1996). 14 pp.

Rahman M. A., Ghazali, P. L. and Lian, C. J. 2018. Environmental parameters in successful edible bird nest swiftlet houses in Terengganu. Journal of Sustainability Science and Management. Volume 13 Number 1, pp. 127-131.

ABSTRACT

Effect of temperature, relative humidity, light intensity and sound intensity level in swiftlet's house on nest yield

The aim of project is to determine the environmental parameters in term of temperature, relative humidity, light intensity and sound intensity level in swiftlet's house to have the highest yield of bird's nest. The study was conducted in 19 Southern provinces, from January to June 2020. 647 Swiftlet's houses were randomly selected. Surveyed indicators were included in the questionnaire and were recorded at farm. Results reveal that average temperature was 28.5°C (22-31°C), didn't affect to the nest yield; Average humidity was 81.70% (68-91%), bird's nest yield was the highest in the swiftlet house with humidity ranged from 79- 84%; Average sound intensity level inside the swiftlet's house was 71.7dB, did not affect to the nest yield, however the nest yield tended to highest when the sound intensity was from 70-74 dB; Average light intensity was 0.24Lux, did not affect to the nest yield, but light intensity of 0.18-0.26Lux tended to give the highest nest yield. In general, the bird's nest yield reached highest (125 to 140 g/m²/year) when average temperature, humidity, light and sound intensity level inside the swiftlet's house were 27.94 - 28.95°C; 81.26 - 84.83%; 0.18 - 0.20 Lux and 75.01 - 79.96 dB respectively.

Keywords: *temperature, humidity, light, sound intensity level, Bird's nest yield, swiftlet's house.*

Ngày nhận bài: 16/4/2021

Ngày phản biện đánh giá: 21/4/2021

Ngày chấp nhận đăng: 28/4/2021

Người phản biện: *TS. Chu Mạnh Thắng*