

**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
CỤC CHĂN NUÔI**

**SỔ TAY
HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT NUÔI CHIM YẾN**



Hà Nội, năm 2023

MỤC LỤC

LỜI MỞ ĐẦU	1 -
PHẦN I. TÌNH HÌNH NUÔI CHIM YẾN TẠI VIỆT NAM.....	2 -
PHẦN II. ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC, SINH THÁI CHIM YẾN.....	4 -
1. Phân loại, phân bố chim yến tại Việt Nam	4 -
2. Hình thái, cấu tạo.....	5 -
3. Sinh lý, sinh thái.....	7 -
4. Dinh dưỡng.....	8 -
5. Sinh sản.....	9 -
PHẦN III. KỸ THUẬT XÂY DỰNG NHÀ NUÔI CHIM YẾN	11 -
1. Chọn khu vực và vị trí xây dựng nhà nuôi chim yến	11 -
2. Chọn mô hình nuôi chim yến.....	11 -
3. Kỹ thuật thiết kế và xây dựng nhà nuôi chim yến.....	12 -
<i>Hướng nhà nuôi chim yến</i>	<i>12 -</i>
<i>Vật liệu xây dựng.....</i>	<i>13 -</i>
<i>Phòng lượn cho nhà yến (chuồng cu).....</i>	<i>14 -</i>
<i>Cửa chim vào nhà yến.....</i>	<i>14 -</i>
<i>Thông tầng trong nhà yến</i>	<i>14 -</i>
<i>Ngăn phòng trong nhà yến.....</i>	<i>15 -</i>
<i>Phòng kỹ thuật cho nhà yến</i>	<i>15 -</i>
<i>Ánh sáng trong nhà yến.....</i>	<i>16 -</i>
<i>Đổi lưu không khí trong nhà yến (thông gió).....</i>	<i>16 -</i>
4. Lắp đặt trang thiết bị nhà yến.....	17 -
<i>Hệ thống giá tổ (thanh làm tổ).....</i>	<i>17 -</i>
<i>Hệ thống âm thanh (loa, tiếng kêu).....</i>	<i>19 -</i>
<i>Hệ thống tạo ẩm</i>	<i>21 -</i>
<i>Hệ thống ổn định nhiệt (vùng lạnh).....</i>	<i>23 -</i>
<i>Hệ thống điều khiển tự động</i>	<i>24 -</i>
5. Kỹ thuật vận hành nhà yến.....	25 -
<i>Vệ sinh, khử mùi nhà yến mới</i>	<i>25 -</i>
<i>Tạo mùi bày đàn cho nhà yến.....</i>	<i>25 -</i>
<i>Vận hành âm thanh.....</i>	<i>26 -</i>
<i>Vận hành hệ thống tạo ẩm, nhiệt, thông gió</i>	<i>26 -</i>
<i>Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng trang thiết bị.....</i>	<i>27 -</i>
6. An toàn sinh học trong nuôi yến.....	29 -
<i>Vệ sinh nhà yến, phòng chống dịch bệnh.....</i>	<i>29 -</i>
<i>Phòng chống địch hại.....</i>	<i>29 -</i>
PHẦN IV. KHAI THÁC, PHÂN LOẠI, SƠ CHẾ VÀ BẢO QUẢN TỔ YẾN	32 -
1. Khai thác tổ yến (thu hoạch tổ yến).....	32 -
2. Phân loại, sơ chế và bảo quản tổ yến.....	33 -
PHẦN V. MỘT SỐ QUY ĐỊNH NHÀ NƯỚC VỀ NUÔI CHIM YẾN VÀ QUẢN LÝ SẢN PHẨM TỔ YẾN	37 -
1. Quản lý nhà nước về hoạt động nuôi chim yến.....	37 -

2. Quản lý nhà nước về hoạt động khai thác, sơ chế, bảo quản tổ yến	- 38 -
3. Về xuất khẩu sản phẩm tổ yến.....	- 39 -
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	- 41 -
PHỤ LỤC	i
NHẬT KÝ QUẢN LÝ NHÀ YẾN	i
NHẬT KÝ THU HOẠCH TỔ YẾN.....	ii

LỜI MỞ ĐẦU

Thời gian qua, hoạt động nuôi chim yến phát triển mạnh ở các địa phương. Tổng số nhà nuôi chim yến tăng từ 8,3 nghìn (năm 2017) lên hơn 23,6 nghìn (năm 2022). Sản lượng tổ yến cung cấp ra thị trường tăng mạnh đã góp phần phục vụ nhu cầu tiêu dùng trong nước và xuất khẩu.

Cùng với sự phát triển mạnh mẽ về số lượng nhà yến trong thời gian qua, tại nhiều địa phương gặp khó khăn về quản lý và xây dựng quy hoạch vùng nuôi chim yến, người nuôi chưa được trang bị kiến thức về xây dựng nhà nuôi chim yến và quy trình kỹ thuật thích hợp. Mặt khác, việc quản lý đối với hoạt động nuôi chim yến đã được quy định tại Luật Chăn nuôi và các văn bản hướng dẫn Luật. Tuy nhiên trong thực tiễn diễn ra nhiều tình huống mà văn bản quản lý nhà nước chưa đề cập. Do vậy, việc ban hành “*Sổ tay hướng dẫn kỹ thuật nuôi chim yến*” là rất cần thiết.

Cục Chăn nuôi đã được Tổ chức FAO và nhà tài trợ USAID hỗ trợ xây dựng sổ tay hướng dẫn kỹ thuật nuôi chim yến. Mục tiêu của sổ tay là hướng dẫn giúp chủ cơ sở nuôi chim yến tăng kiến thức về kỹ thuật nuôi chim yến, vận hành và khai thác tổ yến, đồng thời giúp các cán bộ quản lý các cấp tiếp cận nhanh, cụ thể các nội dung quy phạm pháp luật liên quan đến hoạt động nuôi chim yến.

Tài liệu có tham khảo thông tin kỹ thuật của các nhà khoa học, nhà quản lý và các chuyên gia trong lĩnh vực chăn nuôi chim yến.

Cục Chăn nuôi mong rằng tài liệu này sẽ tạo điều kiện thuận lợi cho sự phát triển bền vững ngành yến của Việt Nam./.

PHẦN I. TÌNH HÌNH NUÔI CHIM YẾN TẠI VIỆT NAM

Tổ chim yến, trong dân gian được gọi là “yến sào”, là loại thực phẩm giàu dinh dưỡng, đã được sử dụng từ triều đại nhà Đường ở Trung Quốc (năm 618), ở Indonesia từ thế kỷ 14, ở Thái Lan từ thế kỷ 17, Malaysia từ thế kỷ 19. Tại Việt Nam nghề khai thác tổ yến đã có từ đầu thế kỷ 19 ở Hội An (vua Gia Long - 1804).

Nghề nuôi chim yến trong nhà phát triển mạnh ở các nước Đông Nam Á như Indonesia, Thái Lan, Malaysia từ những năm 1980. Một số nước đã có tiêu chuẩn về chất lượng tổ yến, sản xuất theo chuỗi liên kết truy xuất được nguồn gốc sản phẩm và được xuất khẩu chính ngạch đã nhiều năm.

Nghề nuôi chim yến trong nhà ở Việt Nam bắt đầu khá muộn, từ khoảng năm 2000 khi phát hiện chim yến tự bay vào nhà làm tổ. Nhận thấy ý nghĩa khoa học, thực tiễn và giá trị kinh tế rõ rệt của hướng đi này, từ năm 2004 nhiều doanh nghiệp nhà nước và tư nhân đã tiến hành các hoạt động trang bị kiến thức, xây dựng dự án và đề tài nghiên cứu, mở các lớp đào tạo huấn luyện về nghề nuôi yến và tổ chức các hội thảo để trao đổi thông tin, giới thiệu kỹ thuật nuôi chim yến. Nhiều cá nhân và công ty trực tiếp ra nước ngoài để học tập công nghệ nuôi chim yến. Đồng thời, việc mua bán trang thiết bị, vật liệu dẫn dụ chim yến cũng theo kịp với tình hình phát triển nhà yến.

Sản lượng tổ yến của Việt Nam đến năm 2022 ước đạt khoảng 150-200 tấn. Kế hoạch đặt ra trong chiến lược phát triển chăn nuôi đến năm 2030 sản lượng tổ yến dự kiến đạt 350-400 tấn/năm.

Hiện nay cả nước có 42/63 tỉnh thành có nuôi chim yến. Số lượng nhà yến toàn quốc tăng rõ rệt trong những năm qua. Theo báo cáo của Cục Chăn nuôi, năm 2017 có tổng số trên 8,3 ngàn nhà yến, đến 8/2019 có trên 11,75 ngàn nhà yến, đến 2021 đạt tổng số 22.363 nhà nuôi yến, năm 2022 đạt đỉnh 23.665 nhà yến.

Nghề nuôi chim yến trong nhà ở Việt Nam tuy phát triển muộn nhưng bước đầu đã mang lại lợi nhuận cao cho nhiều người đầu tư, đã tạo công ăn việc làm, thu nhập cho nhiều người. Nhưng cũng như những quốc gia có nghề nuôi chim yến phát triển sớm trong khu vực (Indonesia, Malaysia, Thái Lan) cho thấy có một tỷ lệ không nhỏ nhà yến hiệu quả rất thấp, nhà yến thất bại. Công tác quản lý nhà nước về chim yến còn chậm so với sự phát triển của nghề, đặc biệt là công tác quy hoạch vùng nuôi chim yến chưa được thực hiện kịp thời và đồng bộ.

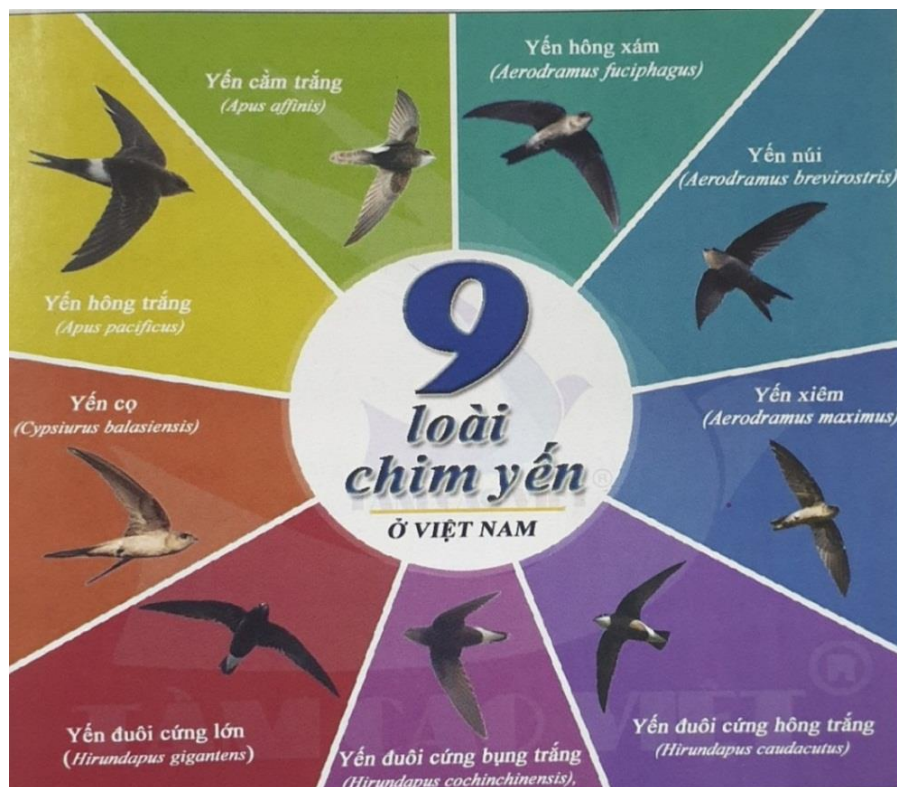
Chính vì vậy, trước mắt ngoài việc khai thác, phát triển nhanh đàn chim yến ở các nhà yến chưa khai thác hết diện tích sàn (không gian trong nhà còn rất nhiều). Cần tiếp tục nghiên cứu quy hoạch, xây dựng và phát triển nghề nuôi chim yến ở những vùng còn nhiều tiềm năng, đặc biệt là các khu vực trung du, miền núi xa khu dân cư, có nguồn thức ăn cho chim yến dồi dào, khí hậu thuận lợi (ví dụ như Tây Nguyên và các tỉnh gần biên giới Campuchia, Lào). Không nên phát triển nhiều nhà yến ra khu vực phía Bắc đèo Hải Vân vì khí hậu có mùa đông lạnh, không phù hợp cho chim yến sinh trưởng phát triển (hiện có một số nhà yến ở phía Bắc cho tổ nhưng không ổn định và không bền vững).

PHẦN II. ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC, SINH THÁI CHIM YẾN

1. Phân loại, phân bố chim yến tại Việt Nam

Theo nhiều tài liệu nghiên cứu gần đây được giới khoa học sử dụng rộng rãi và thống nhất cao thì họ Yến (Apodidae) được xếp vào trong bộ Cú muỗi (Caprimulgiformes) thay vì bộ Yến (Apodiformes) trước đây. Họ Yến trên thế giới được chia thành 4 giống (genus) gồm: giống *Hirundapus* (có 3 loài), giống *Apus* (có 3 loài), giống *Collocalia* (có 14 loài) và giống *Aerodramus* (yến nhỏ có âm dôi, cho tổ có nước bọt có thể ăn được) có 3 loài gồm: Yến tổ trắng *A. fuciphagus*, Yến tổ đen (Yến xiêm) *A. maximus* và Yến Ấn Độ *A. unicolor*. Loài Chim yến tổ trắng *Aerodramus fuciphagus* lại được chia thành nhiều phân loài với một số sai khác nhất định về hình thái do phân bố khác nhau về địa lý và có sai khác về đặc điểm di truyền.

Chim yến cho tổ ăn được chỉ phân bố tập trung ở vùng Đông Nam Á, nhiều nhất ở Indonesia, tiếp đến là Malaysia, Thái Lan, Việt Nam.

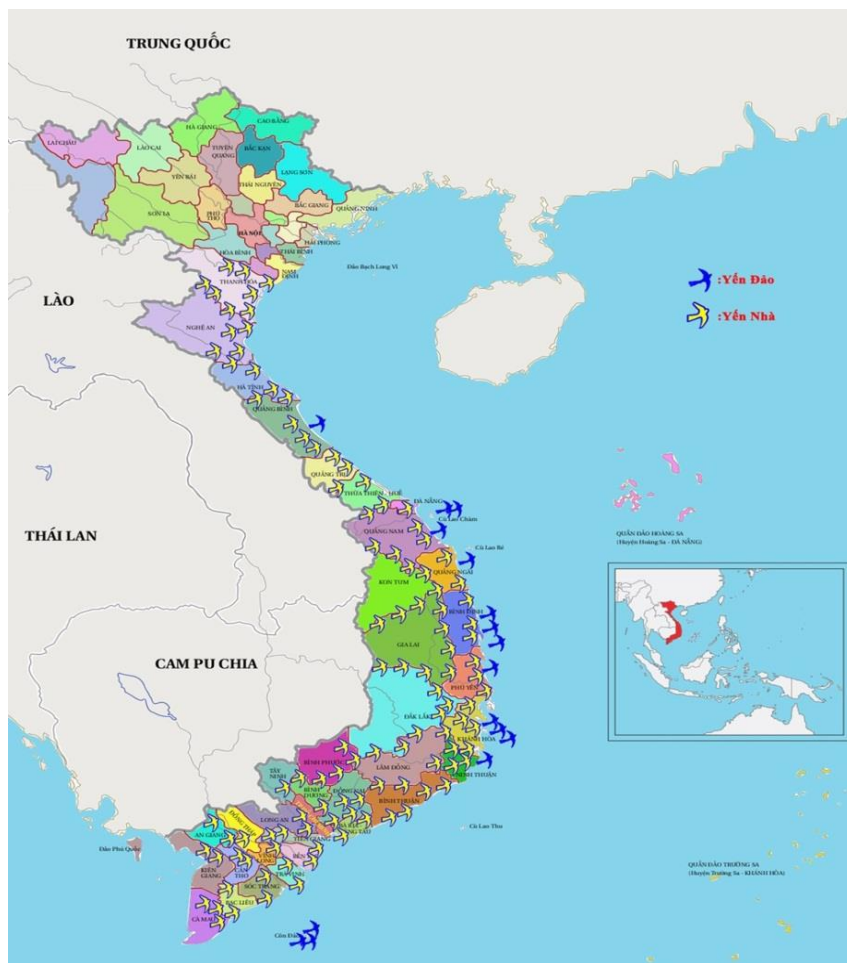


Hình 1. Những loài chim yến phân bố tại Việt Nam
(Nguồn: Nguyễn Kiên Cường)

Tại Việt Nam hiện nay đã ghi nhận có 9 loài chim yến, trong đó có 2 loài chim yến cho tổ ăn được trong giống *Aerodramus*: loài thứ nhất có số lượng lớn, vẫn quen gọi với các tên như Yến hồng xám, Yến hàng hay Yến tổ trắng, tên

khoa học là *Aerodramus fuciphagus*. Trong loài này Việt Nam được ghi nhận có 02 phân loài là *A. f. germani* (yến đảo), phân bố lâu đời tại các hang đảo và phân loài *A. f. amechanus* (yến nhà), mới xuất hiện trong đất liền từ năm 2000; loài thứ hai chim Yến tổ đen hay Yến Xiêm *Aerodramus maximus*, có số lượng rất ít, được ghi nhận có phân bố tại một số hang đảo tỉnh Khánh Hòa, Quảng Nam.

Ở Việt Nam hiện nay phân loài chim Yến tổ trắng *A. f. germani* (yến đảo) phân bố tập trung tại các hang đảo từ Quảng Bình đến Côn Đảo (có tài liệu ghi nhận ở Vịnh Hạ Long), trong đó Khánh Hòa là địa phương có số lượng và sản lượng tổ cao nhất cả nước. Phân loài *A. f. amechanus* (yến nhà) hiện có phân bố tại 42 tỉnh thành từ Nam Định đến Cà Mau và lên các tỉnh Tây Nguyên, trong tương lai chắc chắn chim yến nhà sẽ mở rộng vùng phân bố hơn nữa.



Hình 2. Bản đồ phân bố chim yến tổ trắng tại Việt Nam
(Nguồn: Lê Hữu Hoàng)

2. Hình thái, cấu tạo

Về hình thái cấu tạo rất khó phân biệt sự khác nhau giữa 2 phần loài chim yến đảo và chim yến nhà. Lông chim phần trên thân có màu đen hơi nhạt, phần dưới có màu xám đen hoặc nâu đen, hông có vết nâu xám, lông đuôi màu đen,

ngăn cách giữa phần lưng và phần đuôi là lông màu xám, móng chân màu nâu đen, mắt màu nâu đen hạt nhãn, cằm màu nâu xám bạc.

Về kích thước trung bình các bộ phận cơ thể thì chim yến đảo lớn hơn không nhiều so với chim yến nhà như: mỏ màu đen có chiều dài trung bình 2,3mm, chiều dài cánh 124mm, lông cánh thứ cấp gồm 7 lông, lông cánh sơ cấp gồm 10 lông. Lông đuôi có chiều dài trung bình 50,1mm, lông đuôi thứ cấp gồm 10 lông. Chân có 4 ngón, chiều dài cẳng chân trung bình 11mm, ống chân chiều dài trung bình 21mm, móng chân có chiều dài trung bình 4,5mm.

Chim Yến tổ trắng có tiếng hót riu rít và cao, có khả năng phát âm thanh dò đường trong bóng tối. Chim yến trưởng thành phát ra một kiểu tiếng kêu “cạch, cạch” tai người có thể nghe được, để tạo ra âm dội lại, nhờ đó cho phép chúng bay hoàn toàn trong tối và tìm về đúng tổ của mình (chim yến không phát ra sóng siêu âm). Chim có đôi cánh khá cứng cáp, dài hẹp uốn cong, có thể bay liên tục 40 giờ không nghỉ, tốc độ bay đạt tới 80km/giờ. Chân yếu ớt, không đậu được trên cành cây hay dây điện mà chỉ đu bám trên vách đá, vách gỗ bằng các móng chân rất sắc nhọn.



Hình 3. Chim yến non (mới nở và 15 ngày tuổi)
(Nguồn: Võ Tấn Phong)



Hình 4. Chim yến trưởng thành mặt lưng và mặt bụng
(Nguồn: Võ Tấn Phong)

Trứng màu trắng dễ vỡ, thường chỉ đẻ 2 quả, kích thước các chiều của trứng trung bình 14x22mm. Chim yến non mới nở chưa có lông, chưa mở mắt, toàn thân có màu hồng nhạt, nằm cuộn tròn giống tư thế phôi khi còn trong trứng, bám chặt vào tổ, há rộng miệng khi có va chạm vào.

3. Sinh lý, sinh thái

Đời sống tự nhiên

Loài chim yến tổ trắng hay sống quần đàn, làm tổ từng cặp riêng rẽ, thích sống ở chỗ gần nước (sông, hồ, biển) có đồng ruộng, rừng cây thấp. Chim yến là loài chim có thể bay lượn xa và cao, nhưng ít khi chúng bay xa đến các vùng có độ cao 1500m để kiếm mồi (tư liệu Indonesia). Theo những điều tra của công ty yến sào Khánh Hoà trước đây, chim yến đảo Nha Trang có thể lên đến Lâm Đồng, Phan Rang để kiếm ăn. Bình thường chim yến kiếm ăn ở khoảng cách xa hang động hoặc nhà của chúng khoảng 25-30km. Khi tìm kiếm thức ăn, chim thường bay vòng quanh, đảo lượn và là xuống rất thấp (ngọn lúa). Chim yến cũng kiếm mồi ở những nơi có nhiều cây cao và trong khoảng không có các côn trùng nhỏ nhưng thường ở độ cao dưới 50m. Chim yến thường rời khỏi nơi làm tổ bay đi kiếm ăn vào lúc sáng sớm (khoảng 5h) và trở về vào lúc chiều tối (khoảng 18h), mùa sinh sản chim trở về nhiều lần trong ngày để ấp trứng hay mớm mồi cho chim con.

Nơi chim làm tổ

Là nơi chim trở về để đu bám, ngủ nghỉ, làm tổ, đẻ trứng và nuôi con. Một nơi cho phép chim bay ra bay vào dễ dàng, yên tĩnh, che khuất để chim cảm thấy an toàn và ít sự đe dọa của động vật gây hại. Nơi đó có điều kiện nhiệt độ trong khoảng 24-31°C, ẩm độ trong phạm vi 75-95%, ánh sáng mờ tối, có đối lưu không khí. Nhiệt độ, độ ẩm thích hợp và an toàn là điều kiện cần và đủ, đảm bảo cho chim yến sinh sản. Điều tra môi trường sống vì mô cho thấy đặc điểm cấu trúc hang, cấu trúc nhà quyết định điều kiện vi khí hậu trong hang, trong nhà, có ảnh hưởng rõ rệt đến số lượng tổ, mật độ tổ, diện tích có khả năng làm tổ của chim yến và tỷ lệ chim non ở lại trong hang hay trong nhà yến.



Hình 5. Nơi ở và làm tổ của chim yến trong tự nhiên (trên vách đá)
(Nguồn: Võ Tấn Phong)



Hình 6. Chim yến làm tổ trên lam gỗ và lam xi măng
(Nguồn: Trần Phương Tuấn)

4. Dinh dưỡng

Kết quả phân tích thành phần thức ăn của chim yến đảo tỉnh Khánh Hòa cho thấy có sự khác nhau giữa chim trống, chim mái và chim non. Thức ăn ưa thích nhất của chim yến là ong, kiến, tiếp đến là mối, kiến cánh, ruồi muỗi, bọ rầy...vv. Kết quả bước đầu phân tích thành phần thức ăn chim yến trưởng thành thu tại đồng ruộng ở Quảng Nam cho thấy hầu hết thức ăn thu được trong ống tiêu hóa của chim yến là những loài côn trùng phân bố trên hệ sinh thái nông nghiệp, gồm 21 loài côn trùng thuộc 6 bộ, 14 họ khác nhau.



Hình 7. Một số khu vực kiếm ăn của chim yến (đồng ruộng, đồi núi)
(Nguồn: Võ Tấn Phong)

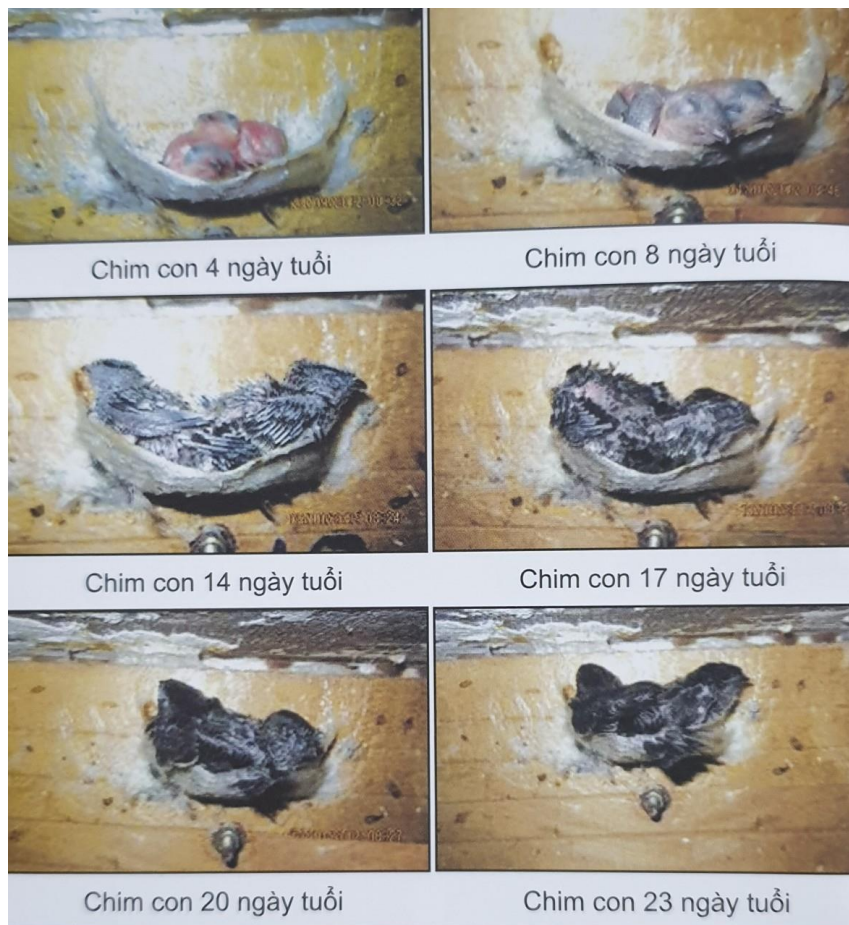
5. Sinh sản

Chu kì sinh sản

Chim yến thành thực và sinh sản lần đầu sau khoảng 7-8 tháng tuổi, đây là thời gian chim sẵn sàng để ghép đôi, giao hoan, giao phối và làm tổ. Chim yến thường giao phối tại tổ vào buổi tối sau khi đi kiếm ăn trở về nhà. Một chu kỳ sinh sản của chim yến trong nhà khoảng từ 3-4 tháng, bao gồm các quá trình với quỹ thời gian sau:

- + 30-35 ngày làm tổ.
- + 8-10 ngày tiếp theo đẻ trứng đầu tiên, 3 ngày tiếp theo đẻ trứng thứ 2.
- + 22-25 ngày ấp trứng.
- + 45-50 ngày chăm sóc chim non đến rời tổ.
- + 7 ngày tiếp theo chim bố mẹ nghỉ ngơi để tiếp tục một chu kỳ sinh sản mới.

Như vậy, trong nhà yến một cặp chim bố mẹ có thể sinh sản 3 lần/năm (mỗi chu kỳ mất khoảng 4 tháng). Tuy nhiên, thời gian mỗi chu kỳ có khác nhau, thường là lần làm tổ đầu trong năm mất nhiều thời gian hơn những lần sau.



Hình 8. Chim yến non các lứa tuổi tại tổ
(Nguồn: Lê Hữu Hoàng)

Số lần làm tổ và đẻ trứng trong năm

- Trong tự nhiên (yến đảo): Nếu không có tác động của con người như thu hoạch tổ, thì chim yến chỉ có 2 vụ sinh sản và khá tập trung. Sau khi đẻ lần 1 nếu để chim ấp nở nuôi con đến rời tổ thì sẽ có khoảng 50% chim mẹ đẻ lại lần hai vào tổ cũ. Tuy nhiên khi có tác động của con người như thu hoạch tổ thì số lần làm tổ cũng thay đổi.

- Trong nhà yến: Nếu để cho chim tự ấp nở, sau khi chim non rời tổ mà tổ không bị lấy đi thì chim mẹ sẽ đẻ lại lần 2, lần 3...vào tổ cũ sau khi già cố thêm tổ cũ. Xét về quần đàn thì chim yến trong nhà đẻ rải rác quanh năm, vì các cá thể không bắt đầu sinh sản cùng lúc. Tuy vậy, cũng có những tháng tỷ lệ chim sinh sản cao hơn các tháng khác, tạo thành một số đỉnh sinh sản trong năm. Nhìn chung thời gian bắt đầu đẻ trứng của chim yến có khác nhau, tùy theo điều kiện khí hậu và có biến động theo vĩ độ.

PHẦN III. KỸ THUẬT XÂY DỰNG NHÀ NUÔI CHIM YẾN

1. Chọn khu vực và vị trí xây dựng nhà nuôi chim yến

- Đảm bảo các quy định của nhà nước về nuôi chim yến, đã được quy định tại Luật chăn nuôi 2018 và Nghị định 13/2020/NĐ-CP hướng dẫn cụ thể, chi tiết về nuôi chim yến.

- Thực hiện đúng các quy định nhà nước về nuôi chim yến của từng địa phương.

- Dựa trên đặc điểm di chuyển tìm mồi của chim từ nơi cư trú đến nơi bắt mồi.

- Quan sát bằng mắt, điều tra khảo sát và dùng âm thanh bầy đàn để xác định sự có mặt, độ nhiều của chim yến tại nơi cần khảo sát. Khoảng thời gian lý tưởng để kiểm tra là 6h - 9h và 16h00 - 18h00.

- Gần những nhà yến đã thành công (nếu có).

- Thuận lợi về giao thông đi lại, vận chuyển vật tư.

- Thuận lợi cho việc sử dụng các nguồn năng lượng như điện, nước.

- Chọn những vị trí đất có cường độ chịu nén cao để giảm chi phí xây dựng phần móng.

- Vị trí ít bị ảnh hưởng lũ, lụt.

- Vị trí nhà yến ít bị ảnh hưởng của các tác động khác như tiếng ồn, nhiều vật cản đường chim bay, chấn động ngôi nhà do xe chạy hoặc tàu chạy, ô nhiễm khói bụi, ô nhiễm mùi, khu vực thường có gió mạnh.

2. Chọn mô hình nuôi chim yến

- Dựa trên kết quả khảo sát địa chất khu vực, điều kiện hạ tầng kỹ thuật (về giao thông, nguồn cung cấp điện, nước...) và yêu cầu kỹ thuật vận hành cơ sở nuôi yến mà chúng ta lựa chọn mô hình nuôi chim yến phù hợp, đảm bảo hiệu quả kinh tế để triển khai xây dựng.

- Đảm bảo các điều kiện tốt nhất cho sự sinh sản, phát triển bầy đàn chim yến như nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng, độ thoáng khí; có chi phí đầu tư phù hợp, ít tốn kém với điều kiện địa chất tại vị trí xây dựng; tuổi thọ công trình đảm bảo đủ dài để đàn yến sinh trưởng phát triển cho sản lượng tổ cao, bền vững.

- Để đảm bảo các tiêu chí trên thì mô hình nhà yến chuyên dụng hiện nay được đánh giá là phù hợp nhất để đầu tư nuôi yến có hiệu quả và bền vững.

- *Mô hình nhà yến chuyên dụng*: phục vụ cho việc nuôi chim yến lấy tổ, ngoài ra không còn mục đích nào khác. Thường những ngôi nhà này là hình chữ nhật hoặc hình vuông, khoảng từ 2 đến 5 tầng, diện tích nền từ 100-200m², sử dụng vật liệu xây dựng đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật nhà yến và bền vững theo thời gian (thực tế cho thấy xây nhiều nhà yến chuyên dụng nhỏ với diện tích nền khoảng 100m², cao từ 2-3 tầng sẽ có hiệu quả kinh tế hơn so với xây dựng một nhà yến cao to gấp nhiều lần).

- Nhà cấp 4 nuôi yến hiệu quả không cao vì khá thấp, chim yến khó vào nhà do cửa đón chim thường bị nhiều vật cản, bị che khuất và khó không chế các điều kiện vi khí hậu trong nhà.

- Hiện nay trên thực tế hiện hữu một số mô hình nhà nuôi yến khác nhưng bước đầu cho thấy chưa thật bền vững, chưa được đánh giá đầy đủ hiệu quả kinh tế như: *mô hình nhà yến kết hợp với nhà ở bên dưới, mô hình nhà nuôi chim yến tiền chế, mô hình núi yến nhân tạo, mô hình nuôi chim yến kết hợp áp nỏ nuôi chim yến nhân tạo, mô hình làng nghề nuôi chim yến...vv.*



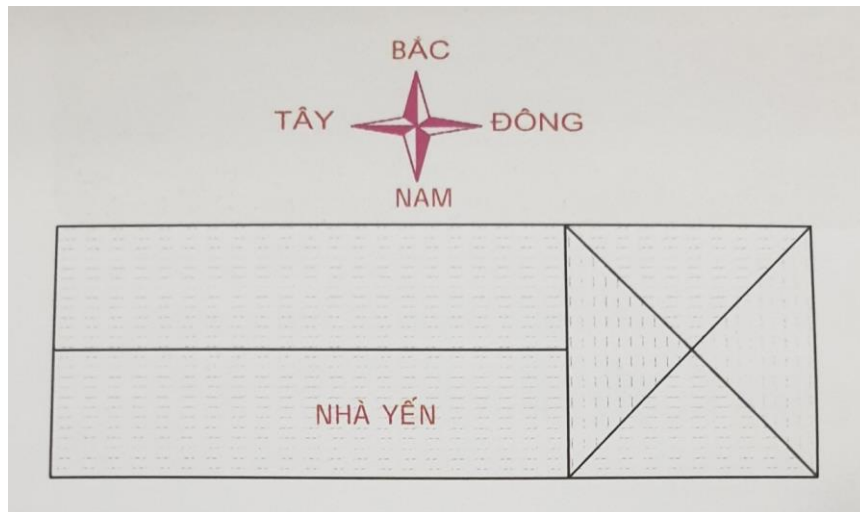
Hình 9. Một số nhà yến chuyên dụng
(Nguồn: Võ Tấn Phong)

3. Kỹ thuật thiết kế và xây dựng nhà nuôi chim yến

Hướng nhà nuôi chim yến

- Vùng nắng nóng nhiều nên chọn chiều dài nhà yến theo hướng Đông-Tây để giảm thời gian mặt trời chiếu trực tiếp từ phía Tây vào mảng tường lớn nhất, vùng lạnh thì ngược lại cần được mặt trời sưởi nhiều hơn vào mảng tường lớn nhất để nhà yến đủ ấm.

- Trường hợp không có sự lựa chọn hướng nhà thì phải áp dụng các giải pháp kỹ thuật chống nóng cho ngôi nhà yến.



Hình 10. Hướng nhà nuôi yến phổ biến cho vùng có nhiệt độ cao
(Nguồn: Lê Hữu Hoàng)

Vật liệu xây dựng

Xây dựng nhà yến bằng vật liệu thô truyền thống:

- Móng, trụ, dầm, sàn bằng bê tông cốt thép. Tường bao che bằng gạch dày từ 20-30cm có thể chèn xốp cách nhiệt hoặc để trống ở giữa, sàn áp mái là bê tông cốt thép, mái lợp tôn cách nhiệt hoặc ngói.

- Ưu và nhược điểm: Tuổi thọ công trình cao, chịu tác động của ngoại lực tốt, cách nhiệt cách âm tốt, chống cháy tốt, giữ ẩm tốt. Giá thành công trình cao, xây dựng trên những vùng đất yếu rất tốn kém về phần móng do tải trọng lớn, khối lượng vận chuyển vật liệu lớn, thi công chậm.

Xây dựng nhà yến bằng vật liệu nhẹ:

- Móng là bê tông cốt thép, trụ, dầm là thép hình chịu lực, sàn bằng tấm bê tông nhẹ (Smartboard). Tường bao che chính bao gồm hệ khung thép, mặt ngoài bọc tôn, ở giữa chèn xốp dày 10cm, mặt trong bọc tấm prima, mái lợp tôn bên dưới có hệ thống trần bằng tấm prima và xốp cách nhiệt.

- Ưu và nhược điểm: Giá thành công trình thấp hơn không nhiều so với xây dựng bằng vật liệu thô truyền thống. Thích hợp xây dựng trên những vùng đất yếu, thi công nhanh, khối lượng vận chuyển vật liệu ít hơn. Tuổi thọ công trình không cao, chịu tác động của ngoại lực kém hơn, tường dễ phát âm thanh khi tác động ngoại lực, chống cháy kém hơn, giữ ẩm và giữ nhiệt kém hơn, không thích hợp cho môi trường gần biển.

Phòng lượn cho nhà yến (chuồng cu)

- Cần thiết cho nhà cao dưới 10m, chim yến khó vào nhà hơn nên phải có chuồng cu cao lên để thuận lợi đón chim yến vào nhà.
- Nhà cao trên 10m có thể không cần làm chuồng cu, chỉ cần lấy 1 phòng trên cùng để đón chim vào lượn đảo rồi xuống các tầng, vào các phòng.
- Kích thước: dài x rộng x cao = 4m x 4m x 3m (hoặc 5m x 5m x 4m).
- Vị trí: đặt ở vị trí cao nhất đầu hoặc cuối ngôi nhà. Những nhà dài trên 30m có thể đặt ở giữa nhà.

Cửa chim vào nhà yến

- Kích thước: cao x rộng = 60cm x 60cm (hoặc 60cm x 80cm), nhà yến lâu năm cửa thường thu hẹp hơn nhưng không dưới 40cm x 60cm.
- Số lượng: từ 1-2 cửa.
- Hướng cửa: không theo 1 hướng nhất định mà tùy theo địa thế ngôi nhà, thường mở theo hướng đón chim từ nơi kiếm ăn bay về.



Hình 11. Cửa chim vào nhà mở ở phòng lượn với loa nóc và loa cửa
(Nguồn: Nguyễn Khoa Diệu Thu)

Thông tầng trong nhà yến

- Kiểu thông tầng phổ biến và có hiệu quả là thông thẳng từ trên phòng lượn đi xuống các tầng bên dưới rồi vào các phòng.

- Kích thước: dài x rộng = 4m x 4m, tương đương với kích thước phòng lượn (rộng hơn càng tốt).



Hình 12. Thông tầng thẳng trong nhà yến
(Nguồn: Võ Tấn Phong)

Ngăn phòng trong nhà yến

- Kích thước mỗi phòng: dài x rộng = 4m x 5m (hoặc 5m x 5m).

- Cửa vào các phòng chim: dài x rộng = 60cm x 60cm hoặc 80cm x 80cm, cách dưới trần 50cm.

Những nhà yến cũ nhiều chim thì có thể phân thêm sàn giả để tăng diện tích làm tổ cho chim yến trong nhà. Tuy nhiên, chỉ làm sàn giả ở một hoặc một số tầng trong nhà và làm dần dần, hạn chế làm căng thẳng đột ngột cho chim yến trong nhà.

Phòng kỹ thuật cho nhà yến

- Kích thước: dài x rộng = 3m x 2m

- Vị trí: đặt ở một góc nhà yến, gần với lối cửa đầu tiên khi bước vào nhà yến.

- Mục đích: đặt máy móc thiết bị, nguồn điện và nước tổng, các máy phát âm thanh, máy tạo ẩm, bộ điều khiển tự động...vv.



Hình 13. Thiết bị, máy móc trong phòng kỹ thuật
(Nguồn: Võ Tấn Phong)

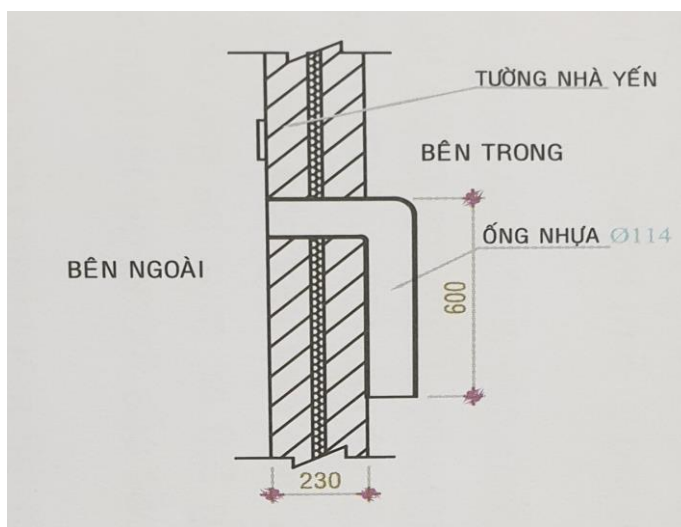
Ánh sáng trong nhà yến

- Rất quan trọng để dẫn dụ chim yến vào nhà và ở lại làm tổ.
- Cường độ ánh sáng: từ 0,01-0,2 lux vào ban ngày (mờ tối).
- Ánh sáng trong nhà yến giảm dần từ cửa chim vào nhà (ở phòng lượn), qua các phòng đệm và đến cuối nhà là tối nhất.
- Sử dụng cửa chim vào nhà và hệ thống thông gió để điều chỉnh cường độ ánh sáng trong nhà yến cho phù hợp.

Đổi lưu không khí trong nhà yến (thông gió)

- Phổ biến và hiệu quả hiện nay là kỹ thuật thông gió trực tiếp bằng ống nhựa PVC có đường kính 90mm hoặc 114mm.
- Hệ thống ống nhựa được thiết kế gồm hai dãy ống song song, dãy trên cách trần khoảng 1m, dãy dưới cách nền nhà khoảng 1m. Khoảng cách giữa hai ống kế tiếp cách nhau từ 1-2m.
- Số lượng ống thông gió trên một đơn vị diện tích không nhất thiết phải theo một công thức nào, có thể được làm nhiều ống rồi điều tiết cho hợp lý bằng cách bịt bớt một số ống.

- Miệng ngoài ống được bịt lưới kim loại chống rỉ, không cho động vật gây hại chui vào nhà yến. Miệng trong ống dùng co úp xuống sát tường 1 đoạn từ 30-60cm để giảm sáng và điều tiết gió.



Hình 14. Thông gió trực tiếp bằng ống nhựa PVC
(Nguồn: Lê Hữu Hoàng)

- Hệ thống thông gió bằng ống nhựa PVC có nhiều ưu điểm như thi công đơn giản, ít tốn kém và rất bền. Có thể dễ dàng điều tiết mức độ lấy gió, ánh sáng, ẩm khi cần thiết bằng cách bịt ống lại hay mở ra.

4. Lắp đặt trang thiết bị nhà yến

Hệ thống giá tổ (thanh làm tổ)

- Giá tổ được sử dụng cho nhà yến có thể bằng gỗ, bằng đá, bằng xi măng hoặc nhựa tổng hợp. Những vật liệu này hiện nay đã được sản xuất chuyên dụng cho nhà yến.

- Phổ biến nhất hiện nay là sử dụng lam gỗ làm giá tổ cho nhà yến. Gỗ làm giá tổ được sử dụng là các loại gỗ không mùi, chịu ẩm tốt. Có nhiều loại gỗ ngoại nhập, giá thành khá cao. Một số loại gỗ được sản xuất trong nước cũng cho hiệu quả như gỗ bạch tùng, gỗ thông nạng, bạch đàn trắng, sao xanh...vv.

- Cách lắp đặt giá tổ trong nhà yến là một yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến sự thành công của căn nhà yến. Phổ biến và cho thấy hiệu quả là lắp theo chiều ngang tạo thành ô dài vuông góc với đường chim bay vào nhà để tạo khoảng tối trên giá tổ cho chim đu bám.

- Trên giá tổ có thể lắp đặt một số tổ giả làm bằng nhựa để tạo cảm giác an toàn cho chim yến mới đến nhà yến và thu hút chim đang trong mùa sinh sản sử dụng đẻ trứng.

- Tùy vào diện tích của từng nhà yền mà chia các ô giá tổ cho phù hợp. Khoảng cách chiều ngang ô thường 40-50cm, chiều dài dao động 90-110cm.

- Phương pháp lắp đặt: theo thứ tự lắp đặt các thanh gỗ ốp tường trước, sau đó lắp đặt các thanh tạo ô ở giữa. Các thanh gỗ ốp tường được lắp sát trần nhà và gắn chặt vào tường, các thanh gỗ tạo ô được gắn với nhau và sát với sàn bê tông, cụ thể như sau:

- + Đo toàn bộ chiều dài của ô cần lắp đặt.
- + Chọn những tấm gỗ có chiều dài phù hợp với kích thước của ô trần nhà.
- + Trước tiên đóng ốp 4 thanh giá tổ vào 4 dầm bê tông của nhà yền và dùng tắc kê sắt giữ cứng.
- + Chia các ô gỗ theo kích thước bản vẽ và dùng dây nhợ căng để đảm bảo yếu tố thẩm mỹ của giá tổ.
- + Lắp các thanh gỗ dọc theo chiều dài của nhà yền và dùng ke góc, tắc kê sắt gia cố cho chắc chắn. Cứ như vậy đóng tiếp các thanh dọc tiếp theo.
- + Lắp các thanh gỗ ngang theo chiều ngang của nhà yền và dùng các ke góc gia cố vào những thanh dọc, tạo thành các ô hình chữ nhật theo thiết kế bản vẽ.
- + Tất cả các thanh giá tổ được lắp lên trần nhà đều vuông góc với sàn nhà và các mí nối phải khít với nhau (chim yền hay bị kẹp chân vào các khe hở này).
- + Tại vị trí các góc ván gỗ cần gắn miếng ván góc để hạn chế tổ góc (tổ nhỏ và không đẹp).



Hình 15. Lắp đặt thanh giá tổ trong nhà yền (lam gỗ và lam đá)
(Nguồn: Võ Tấn Phong)



Hình 16. Gắn ván góc trong nhà yến
(Nguồn: Nguyễn Khoa Diệu Thu)

Hệ thống âm thanh (loa, tiếng kêu)

- Âm thanh là yếu tố quan trọng không thể thiếu để dẫn dụ chim yến biết bay đến và bay vào nhà. Hệ thống âm thanh gồm âm ngoài và trong ngôi nhà, tạo ra môi trường âm thanh như hang yến tự nhiên hay nhà yến đã nhiều chim, phù hợp với bản năng sống bầy đàn của chim yến.

- Nhà yến được sử dụng hệ thống âm thanh với một số loại âm và loa khác nhau để phát một số loại tiếng kêu khác nhau gồm:

Loa nóc (loa chùm):

- Loa nóc phát âm ngoài trời, dùng để gọi chim yến ở xung quanh về nhà yến, được mở với âm lượng lớn, thu hút chim ở khoảng cách từ 1-3 km.

- Vị trí lắp đặt loa là ở trên nóc phòng lượn (chuồng cu) hoặc nóc của mái nhà, cách cửa chim vào nhà khoảng 50-100cm.

- Loa được lắp đặt sao cho khi phát thì âm thanh được phát đều các hướng và không bị các vật cản xung quanh

- Số lượng: mỗi nhà chỉ gắn 01 loa nóc (gồm 1 chùm có từ 4-6 loa nhỏ).

- Một số nhà yến lâu năm (đã nhiều chim) không mở loa nóc (loa ngoài) cho thấy chim yến cũng về nhà ổn định.

Loa cửa (loa lỗ):

Được đặt tại cửa chim vào nhà với số lượng từ 4-8 loa/1 cửa, dẫn chim từ bên ngoài bay vào bên trong nhà, được phát với âm lượng lớn nhưng nhỏ hơn loa nóc.

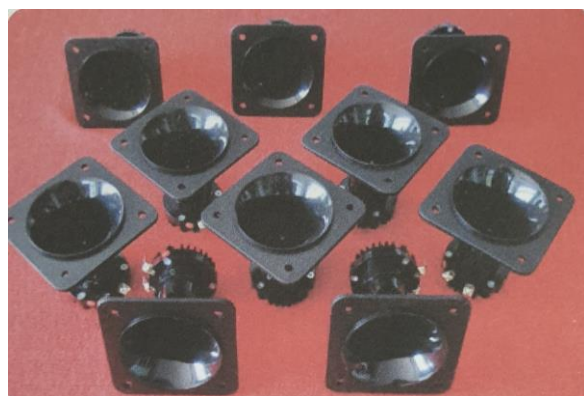
Loa dẫn:

Dùng để dẫn chim bay vào các tầng, các phòng trong nhà yến. Loa dẫn được lắp đặt ở khu vực thông tầng, khu vực hành lang, cửa dẫn vào các phòng chim trong nhà yến. Loa dẫn thông phòng được gắn tại mép các cửa thông phòng trong nhà yến.

Tùy theo diện tích và thiết kế ngôi nhà mà loa dẫn có khoảng 15-20 loa/100m², được gắn hướng về phía đối diện khi chim bay từ ngoài vào, được phát với cường độ nhỏ hơn loa cửa.

Loa ru:

Giúp cho chim yến yên tâm ở lại trong nhà để làm tổ, sinh sản. Loa ru trong nhà yến được bố trí với số lượng nhiều nhất (từ 100-120 loa/100m²), gắn ở các góc của giá tổ, trung tâm giá tổ và các góc tường, được phát với âm lượng nhỏ nhất trong nhà yến và được mở 24/24h.



Hình 17. Một số loại loa cho nhà yến
(Nguồn: Võ Tấn Phong)

Âm thanh (tiếng kêu) dẫn dụ chim yến:

- Âm thanh dẫn dụ chim yến truyền thống ban đầu được thu trong các hang yến, nhà yến có nhiều chim yến. Trên thị trường hiện nay có rất nhiều loại tiếng kêu dụ chim yến, nhưng cơ bản vẫn chỉ có 2 loại chính là âm ngoài trời và âm trong nhà (âm ru).

- Âm ngoài trời thường là âm gọi bầy đàn của chim yến vào buổi sáng đi kiếm ăn hay chiều tối trở về, thường được sử dụng cho loa nóc, loa cửa và loa dẫn.

- Âm ru được thu vào ban đêm trong các hang yến, nhà yến (chủ yếu là âm gọi của các cặp chim trống mái tại tổ và âm của chim con), được sử dụng liên tục cả ngày đêm để tạo sự gần gũi, yên tâm cho chim như đang ở trong một nhà yến lâu năm nhiều chim hay hang yến tự nhiên.

- Ngoài ra, có nhiều loại âm thanh được cắt, tách, nối, ghép... để tạo ra những loại tiếng kêu được cho là chuyên dụng khác nhưng bước đầu chưa đánh giá hết hiệu quả.

- Âm thanh và kỹ thuật sử dụng âm thanh cho nhà yến hiện không nhất quán và ngày càng đổi mới, phát triển. Nhiều người có kỹ thuật dùng âm riêng khác nhau, được xem như là bí quyết nghề nghiệp.

- Người mới nuôi yến nên chọn những loại âm thanh và kỹ thuật vận hành cơ bản nhất đã được nhiều nhà yến sử dụng có hiệu quả hiện nay (thường là 2 loại âm và 4 loại loa như trên).

- Lưu ý không nên thay đổi liên tục loại âm thanh, cường độ âm và thời gian phát cho một nhà yến, đặc biệt là những nhà yến mới dẫn dụ ở giai đoạn đầu.

- Một số nhà yến lâu năm đã nhiều chim, vì nhiều lí do người ta ngắt bỏ âm ngoài, thậm chí ngắt cả âm trong nhà nhưng đàn chim và lượng tổ trong nhà vẫn được duy trì ổn định.

Máy phát âm thanh (amply):

- Trong nhà yến thường lắp đặt 2 hệ thống amply để vận hành 2 hệ thống tiếng kêu khác nhau, đó là tiếng kêu ngoài trời và tiếng kêu trong nhà.

- Tiếng kêu ngoài trời thường chung cho 3 loại loa nóc, loa cửa và loa dẫn, được điều chỉnh ở 3 cường độ âm khác nhau là đảm bảo.

- Tiếng kêu trong nhà dùng cho loa ru nên chỉ cần 1 amply (nếu công suất amply đủ tải), nếu nhà lớn quá nhiều loa thì có thể tăng số lượng amply.

- Hệ thống amply được lắp đặt trong phòng kỹ thuật, bên ngoài nhà yến và đảm bảo điện năng để vận hành liên tục âm thanh cho nhà yến.

Hệ thống tạo ẩm

Có nhiều cách thức tạo độ ẩm thích hợp cho nhà nuôi yến, đặc biệt là những vùng hoặc những mùa có khí hậu không thuận lợi. Phổ biến hiện nay là sử dụng một số máy móc phun sương tạo độ ẩm như:

Máy phun sương béc:

- Phun sương béc trong nhà được lắp ở quanh tường, vị trí lắp đặt dây phun sương cách nền nhà 1 - 1,2m, dây phun sương có kích thước đường kính

8mm hoặc 10mm. Sử dụng béc 1 lỗ và khoảng cách các béc là 2-3m tùy theo kích thước ngôi nhà.

- Hệ thống phun sương béc hiện nay ít sử dụng vì có nhiều nhược điểm như phun hạt nước lớn làm ướt sàn nhà chim và rất hay bị nghẹt do phân chim hay nguồn nước không đảm bảo.



Hình 18. Phun sương béc cho nhà yến
(Nguồn: Lê Hữu Hoàng)

Máy phun sương chuyên dụng nhà yến (con gà, con voi):

- Nhiều nhà yến hiện nay sử dụng các máy phun sương chuyên dụng cho nhà yến có bán sẵn trên thị trường gọi chung là máy phun sương con gà, loại lớn hơn gọi là máy con voi.

- Ưu điểm của loại máy này là có bán sẵn mua về gắn vào là vận hành, có thể cài đặt, có thể gắn đầu dò độ ẩm để tự động phun theo chế độ cài đặt và có thể sửa chữa, thay bi khi bị mòn.

- Nhược điểm là tuổi thọ không cao, khi mòn bi gây tiếng ồn và cũng hay bị nghẹt phao nước tự động dẫn đến tràn nước ra nhà chim.

Máy phun khói mịn (ép khói, siêu âm):

- Hiện nay, ở một số nhà yến sử dụng hệ thống tạo ẩm bằng máy phun hơi khói tạo ra những hạt nước mịn dạng khói, cung cấp độ ẩm cho nhà yến.

- Ưu điểm là cung cấp độ ẩm nhanh và đều trong nhà yến, không phát ra tiếng ồn lớn do máy được đặt bên ngoài nhà chim. Tuy nhiên, hệ thống ống nhựa bên trong nhà hay bị bít lỗ ra khói do phân chim rơi vào.



Hình 19. Một số loại máy phun sương cho nhà yến
(Nguồn: Võ Tấn Phong)

- Một số nhà yến còn lắp đặt phun sương bên ngoài nhà yến xung, quanh chuồng cu, cửa đón chim để kích thích chim về nhà yến nhiều hơn. Tuy nhiên, hệ thống này hay bị nghẹt béc và nhanh hỏng do ở điều kiện ngoài trời nên phải thường xuyên theo dõi, bảo trì.

- Ngoài ra, một số nhà yến còn xây dựng bể nước trước chuồng cu, trước cửa đón chim cũng như nhiều bể nước trong nhà chim với mục đích tạo ẩm, làm mát, cũng cho thấy có hiệu quả nhất định. Tuy nhiên, các bể nước cũng thường bị phân chim rơi vào gây ô nhiễm nên phải thường xuyên làm vệ sinh, thay nước.

Hệ thống ổn định nhiệt (vùng lạnh)

- Hệ thống ổn định nhiệt trong nhà yến được sử dụng đối với những ngôi nhà yến ở những khu vực có nhiệt độ môi trường thấp vào mùa lạnh như các tỉnh phía Bắc, Bắc Trung Bộ, Tây Nguyên. Đây là điều khác biệt so với kỹ thuật nuôi chim yến ở các tỉnh Nam Trung Bộ, Nam Bộ và các nước trong khu vực.

- Hệ thống tạo nhiệt gồm bộ điều khiển tự động có chức năng dò nhiệt kết nối với bộ gia nhiệt (máy sưởi). Bộ gia nhiệt gồm nhiều máy sưởi được lắp đặt trong các phòng nuôi chim yến với số lượng tùy theo công suất và diện tích mỗi phòng.

- Hệ thống tạo nhiệt trong quá trình hoạt động phải kết hợp với hệ thống tạo ẩm trong nhà để đảm bảo độ ẩm của ngôi nhà yến vì trong quá trình gia nhiệt thì độ ẩm thường sẽ giảm xuống mạnh. Mặt khác, trong quá trình hoạt động hệ thống tạo nhiệt cần phải đóng hệ thống thông gió.



Hình 20. Máy sưởi cho nhà yến
(Nguồn: Võ Tấn Phong)

- Một số người đã sử dụng hệ thống điều hòa 2 chiều để ổn định nhiệt cho nhà yến, bước đầu cũng cho thấy có hiệu quả.

- Tuy nhiên, gia nhiệt bên trong nhà yến hoạt động trong một thời gian nhất định thì mới có hiệu quả. Nếu nhiệt độ lạnh kéo dài thì chim yến không bị chết lạnh trong nhà nhưng không bay ra ngoài kiếm ăn được cũng sẽ bị chết đói. Vì vậy, song song với gia nhiệt cần phải nghiên cứu phương án bổ sung thức ăn cho chim yến trong những ngày nhiệt độ giảm sâu kéo dài.

Hệ thống điều khiển tự động

- Hệ thống điều khiển tự động được lắp đặt trong phòng kỹ thuật cùng với các máy móc, thiết bị điện tử khác phục vụ cho cả ngôi nhà yến. Thiết bị timer cài đặt thời gian tự động tắt, mở cho các amply phát âm thanh, hệ thống máy phun sương tạo ẩm, gia nhiệt, camera, cửa kéo...vv.

- Trên thị trường hiện nay có rất nhiều chủng loại thiết bị hẹn giờ tự động khác nhau như đồng hồ cơ, điện tử, bộ smart kết nối qua máy tính, điện thoại...vv.

- Nhiều nhà yến hiện nay được trang bị rất hiện đại (nhà yến thông minh), chỉ cần 1 chiếc điện thoại thông minh có thể theo dõi và điều khiển mọi máy móc thiết bị có trong nhà yến.

- Một số nhà yến còn lắp đặt hệ thống máy tích điện riêng để vận hành máy móc trong nhà yến khi mất điện lưới.

5. Kỹ thuật vận hành nhà yến

Vệ sinh, khử mùi nhà yến mới

- Nhà yến sau khi xây dựng xong cần làm vệ sinh sạch sẽ và xử lý các mùi hôi, đặc biệt là mùi xi măng, mùi keo...vv, trong quá trình xây dựng.

- Sử dụng các chất xử lý mùi chuyên dụng cho phép bán trên thị trường hoặc các chất truyền thống tự chiết xuất từ trái cây (chanh, khóm). Các chất có thể hòa vào nước để trong các xô chậu đặt trong nhà yến và phun khắp nhà yến.

- Sau khi xây dựng xong nhà yến, khử mùi, lắp đặt thiết bị phải để một thời gian mới bắt đầu mở loa vận hành nhà yến. Nếu mở loa vận hành ngay khi nhà còn nặng mùi thì chim yến khi vào ít hoặc không ở lại, cảm giác stress ngay từ đầu vì sợ mùi lạ, sẽ mất nhiều thời gian hơn để có những cặp chim đầu tiên ở lại trong nhà.

Tạo mùi bầy đàn cho nhà yến

- Những nhà yến mới xây dựng cần được tạo mùi bầy đàn để dẫn dụ chim yến nhanh hơn, nhà yến cũ đã có nhiều tổ thì không cần tạo mùi bầy đàn.

- Chim yến có khứu giác rất nhạy nên khi vào nhà, nếu có mùi bầy đàn quen thuộc thì tỷ lệ ở lại trong nhà đó sẽ cao hơn.

- Nhiều nhà sử dụng phân yến mới lấy từ các nhà yến nhiều chim cho vào nhà yến mới, cho thấy có hiệu quả nhất định.

- Ngoài ra, có thể sử dụng các dung dịch chiết xuất từ tổ yến hay các chất hữu cơ có mùi giống mùi cơ thể chim yến để phun quét trong nhà, chim yến vào cảm thấy quen thuộc, dễ chịu và ở lại.

- Các chất có nguồn gốc hóa học để dẫn dụ chim yến trong nhà yến trên thị trường hiện nay rất đa dạng, nhiều chủng loại và hiện tại chưa kiểm chứng hết được hiệu quả, tác dụng mong muốn của từng loại. Chính vì vậy, việc sử dụng hóa chất dẫn dụ cho các nhà yến cần phải tiếp tục được nghiên cứu, kiểm chứng và sử dụng cẩn trọng. Nếu sử dụng không đúng đôi khi còn phản tác dụng và gây ô nhiễm môi trường, độc hại cho chim yến, tổ yến và cả con người.

- Có mô hình nhà yến hiện nay không sử dụng bất kỳ một loại hóa chất gì cho vào nhà, kể cả phân mới của chim yến nhưng vẫn có hiệu quả, chim yến vẫn vào ở lại và phát triển đàn tốt (mô hình nhà yến sạch), rất đáng để nghiên cứu áp dụng.

Vận hành âm thanh

- Hệ thống âm thanh được vận hành tự động thông qua bộ phận điều khiển được lập trình, cài đặt sẵn thời gian tắt, mở.

- Thời gian mở âm thanh ngoài trời (loa nóc, loa cửa) buổi sáng từ 5h30 đến 11h30, buổi chiều từ 13h30 đến 19h00.

- Cường độ phát âm ngoài không quá 70dB (đo tại miệng loa).

- Âm dẫn trong nhà qua các tầng, các phòng được mở từ sáng cùng với âm ngoài và được tắt khi chim đã về nhà tìm chỗ ngủ nghỉ ổn định (khoảng 21-22h), được mở với âm lượng nhỏ hơn, từ 50-60 dB.

- Âm ru trong nhà được duy trì hoạt động 24/24 giờ và được mở với âm lượng nhỏ nhất, khoảng 30-40dB.



Hình 21. Kỹ thuật gắn loa dẫn và loa ru trong nhà yến
(Nguồn: Nguyễn Khoa Diệu Thu)

Vận hành hệ thống tạo ẩm, nhiệt, thông gió

Nhà có phun sương bên ngoài:

- Phun sương bên ngoài có tác dụng làm mát ngôi nhà yến vào mùa nắng nóng, tăng độ ẩm không khí và tạo hạt sương thu hút chim về đảo lượn.

- Tùy thời tiết từng mùa trong năm và từng vùng khí hậu cụ thể để có chế độ phun sương ngoài hiệu quả và tiết kiệm chi phí.

- Thông thường thời gian phun sương bên ngoài là buổi trưa 11h00 - 14h00 và buổi chiều 15h00-18h00, tần suất phun là 1 giờ/lần, mỗi lần phun trong 5 phút. Nếu trời mưa thì ngừng phun sương ngoài trời.

Phun sương bên trong nhà yến:

- Nhằm tăng độ ẩm, duy trì độ ẩm trong nhà yến và làm giảm nhiệt độ bên trong nhà yến vào mùa nắng nóng.

- Thời gian, tần suất phun sương trong nhà yến tùy thuộc vào đặc điểm thời tiết của từng vùng miền, từng mùa trong năm và cấu trúc xây dựng của từng nhà mà cài đặt chế độ phun cho phù hợp, điều tiết ẩm độ trong nhà ở mức 75-85%.

- Thường các nhà yến mới xây dựng còn ẩm cao nên rất ít hoặc không phun sương, giữ cho nhà khô ráo.

- Những nhà yến lâu năm đã nhiều chim, nhiều phân chim cần lưu ý phun sương làm mát đảm bảo vì hơi nóng của chim và sự phân giải phân chim tỏa nhiều nhiệt, nhà thường bị nóng, chim dễ bị stress và bỏ đi.

Hệ thống thông gió:

- Các lỗ thông gió vừa có tác dụng lấy gió để thông khí cho ngôi nhà yến, còn có tác dụng lấy sáng và điều chỉnh được cả nhiệt, ẩm độ bên trong nhà yến.

- Tùy theo thời tiết bên ngoài mà có thể bít bớt hoặc mở các lỗ thông gió trong mùa mưa bão hay mùa nắng nóng để điều tiết nhiệt ẩm trong nhà yến được đảm bảo, ổn định.

Hệ thống gia nhiệt:

Chỉ hoạt động trong những ngày trời lạnh, nhiệt độ xuống thấp dưới 20°C ở những vùng có mùa đông lạnh. Khi đó cảm biến từ đầu dò nhiệt được cài đặt sẵn sẽ báo và máy sưởi sẽ hoạt động tỏa nhiệt làm ấm nhà yến. Khi nhiệt độ lên đủ ngưỡng cần thiết đã được cài đặt thì cảm biến sẽ báo và máy sưởi sẽ ngừng hoạt động.

Định kỳ kiểm tra, bảo dưỡng trang thiết bị

- Dù nhà yến mới xây hay nhà yến cũ lâu năm, cần phải định kỳ vào nhà yến để kiểm tra và bảo dưỡng trang thiết bị, kịp thời xử lý để tạo điều kiện cho đàn chim phát triển tốt nhất.

- Những nhà yến mới đưa vào vận hành thì có thể 1 tháng vào nhà kiểm tra 1 lần, những nhà yến cũ lâu năm cần vào nhà kiểm tra thường xuyên hơn (2-3 lần/tháng). Khi vào nhà cần kiểm tra tất cả các trang thiết bị, các hệ thống sau đây:

Hệ thống âm thanh

- Loa nóc được lắp đặt trên nóc chuồng cu và nóc nhà yến nên thường xuyên tiếp xúc với môi trường ngoài trời, do đó dễ hỏng các mối nối và hỏng loa. Vì vậy, cần thường xuyên theo dõi, kiểm tra các mối nối giữa loa và dây loa để khắc phục kịp thời.

- Đối với các loa được lắp đặt trong nhà yến thường ít khi có sự hư hỏng hơn. Thông thường loa trong nhà yến sau thời gian hoạt động khoảng vài năm thì các mối nối dây loa với loa bị oxy hóa. Vì vậy, cần kiểm tra sửa chữa lại các đầu nối để hệ thống hoạt động tốt. Những loa trên cao có thể dùng máy dò âm thanh cầm tay có cán dài để kiểm tra.

- Ngoài ra, các amply phát âm thanh, bộ hẹn giờ phát loa cũng hay bị chạm, bị hỏng, bị lệch giờ nên cần phải định kỳ kiểm tra để kịp thời chỉnh sửa, sửa chữa, thay mới.

Hệ thống phun sương

- Thường xuyên kiểm tra hoạt động của hệ thống phun sương bên ngoài và bên trong nhà yến. Kiểm tra hộp điều khiển để cài đặt giờ phù hợp với môi trường khí hậu khu vực nhà yến và bên trong nhà yến.

- Kiểm tra vệ sinh béc phun sương đảm bảo sạch và hoạt động tốt. Những máy phun sương gà, ép khối cần được định kỳ vệ sinh, thay bi để máy chạy êm, phun sương ra đều hơn.

- Nguồn nước dùng để phun sương cần phải đảm bảo sạch sẽ. Đối với những nhà yến mà nguồn nước cấp từ nước giếng khoan thì cần phải lắp bộ lọc nước và định kỳ hàng tháng phải kiểm tra bộ lọc, nếu bị đóng cặn nhiều thì phải thay thế ruột lọc.

Hệ thống giá tổ

- Hệ thống giá tổ phải được theo dõi mỗi khi vào nhà yến, đặc biệt là giá tổ làm bằng gỗ, trong điều kiện độ ẩm cao và không có sự thông thoáng trong nhà yến thì các loại nấm mốc dễ xuất hiện.

- Duy trì đảm bảo nhiệt độ, độ ẩm và sự thông thoáng bên trong nhà yến để đảm bảo hệ thống giá tổ luôn sạch sẽ, hạn chế nấm mốc.

- Nếu giá tổ bị mốc thì phải có biện pháp xử lý kịp thời như làm vệ sinh, dùng chất chống nấm mốc hoặc thay mới.

- Nếu giá tổ bằng lam đá hay xi măng cần quan sát mối kết nối với trần xem có bị bong tróc thì phải xử lý kịp thời, nếu không dễ gây tai nạn khi bị rơi xuống.

6. An toàn sinh học trong nuôi yến

Vệ sinh nhà yến, phòng chống dịch bệnh

Để đảm bảo vệ sinh, an toàn sinh học cho đàn chim yến, cho tổ yến và cho người nuôi chim yến, nhân viên chăm sóc nhà yến cần phải thực hiện quy trình kỹ thuật vệ sinh khử trùng nhà yến:

Khu vực xung quanh nhà yến

- Định kỳ rải vôi bột xung quanh nhà yến, 1 lần/tháng.
- Phun thuốc sát trùng (được phép sử dụng) xung quanh nhà yến, 1 lần/tháng.
- Liều lượng theo hướng dẫn của nhà sản xuất.
- Dùng nước sạch để pha thuốc sát trùng.

Khu vực bên trong nhà yến

- Định kỳ vệ sinh sàn nhà, tường nhà, trang thiết bị kỹ thuật nhà yến.
- Định kỳ thu gom phân chim (nhà yến nhiều phân).
- Vệ sinh hồ chứa nước (nếu có).
- Định kỳ xử lý thuốc diệt côn trùng (được phép sử dụng).

Phòng chống dịch hại

Dù được thiết kế xây dựng kín đáo, vệ sinh thường xuyên nhưng trong nhà yến vẫn có thể có một số loài động vật vào gây hại cho chim yến và tổ yến, đặc biệt là những nhà yến lâu năm, xuống cấp và ít được chăm sóc. Tùy theo mỗi vùng miền và thời gian trong năm, nhà yến thường gặp các loài động vật gây hại sau:

- *Chuột*: Chuột rất thích ăn trứng yến, chim yến và cả tổ yến. Đây là loài động vật hay vào nhà yến và quấy rối chim nhiều nhất, chúng làm chim yến trưởng thành hoảng sợ, khó chịu và bỏ đi. Phương pháp phòng chuột bằng cách không để các vật dụng bên ngoài gắn kết với nhà yến như vách, cây, dây điện...vv. Dùng vữa xi măng bít kín tất cả các lỗ hổng ngăn không cho chuột bò vào nhà. Không để lại các dấu vết của giấy, đồ vật, gỗ quanh tường và trong nhà vì chuột rất thích dùng những thứ đó để làm tổ. Có thể dùng các loại thuốc chuyên dụng đặt trong nhà yến để diệt chuột.

- *Mèo*: Mèo thường tiếp cận và rình trên trần nhà, gần cửa chim yến ra vào để vồ chim yến. Cần giảm thiểu cây cối, cọc rào và những vật dụng quanh nhà để mèo không tiếp cận leo vào gần nhà yến.

- *Chim Cú, chim Cắt*: Những loài chim này rất thích ăn chim yến và là loài bắt chim yến khá phổ biến hiện nay. Chúng hay đậu gần chuồng cu, gần cửa chim ra vào để bắt chim yến, đặc biệt là chim yến con đang tập bay rất dễ bị chim ăn thịt. Nếu cửa ra vào rộng quá, chim ăn thịt có thể bay luôn vào trong nhà yến. Có thể hạn chế chim ăn thịt bằng cách không để những cây cao gần miệng cửa chim bay ra vào nhà.

- *Rắn, Rắn mối và Tắc kè*: Nhiều loài rắn có thể bò vào nếu nhà yến không được chống rắn. Rắn có thể ăn trứng, ăn chim yến non trong nhà nếu có đường leo lên gần thanh giá tổ. Rắn thường làm chim yến trưởng thành hoảng sợ, bỏ đi và nguy hiểm cho cả con người khi vào nhà yến. Tắc kè có thể ăn cả chim yến non. Chúng thường chui vào nhà yến qua các cửa ra vào hoặc lỗ thông gió. Chính vì vậy, cần bít các lỗ hông quanh tường nhà, che chắn hệ thống thông gió bằng lưới kim loại có lỗ nhỏ.

- *Dơi*: Nhìn chung chim yến không thích sống cùng nhà với dơi. Với vị trí đu bám treo ngược, phân dơi có thể dính lên trần nhà nơi chim yến làm tổ. Các chất bẩn dính nhiều sẽ làm gây mùi hôi khó chịu, chim yến không thích làm tổ ở đó. Dơi bay ra khỏi nhà để kiếm ăn vào lúc chiều tối khi chim yến trở về nên sẽ cản trở đường bay của chim. Nếu nhà có dơi phát triển nhiều thì chim yến sẽ bay đi ở chỗ khác. Phương pháp phòng chống là đuổi dơi, làm sạch những chỗ dơi đeo bám. Tìm tất cả các chỗ bẩn, làm mất các vết đó, sau đó bôi vôi hoặc bôi bột than củi (từ gỗ hoặc vỏ gạo dừa) trộn lẫn với côn. Không nên trồng cây ăn quả gần nhà yến vì các loại cây ăn quả sẽ hấp dẫn dơi đến gần và chui vào nhà yến.

- *Các loài Kiến*: Kiến gây cản trở sự sinh sản của chim yến, cắn đốt chim con, chim đang ấp..., vì lúc đó chim thường nằm im. Phổ biến và gây hại nhiều là loài kiến lửa hoang dã (*Solenopsis geminata*) và kiến gây ngứa. Phương pháp phòng chống là sử dụng phẩn chống kiến, phun các loại thuốc diệt kiến chuyên dụng.

- *Gián*: Sự ẩm ướt trong nhà yến rất thuận lợi cho gián sinh sôi, phát triển. Nếu số lượng gián nhiều sẽ gây mùi hôi khó chịu, gây stress và làm rối loạn đàn yến trong nhà. Gián có thể ăn tổ yến, làm tổ trở nên biến dạng, nhỏ lại và không hoàn chỉnh. Mặt khác những chất bẩn tích tụ gây ra mùi hôi làm cho tổ yến không còn có vị đặc trưng, chất lượng tổ yến giảm sút rõ rệt. Phương pháp phòng chống là phun thuốc diệt côn trùng trong nhà định kỳ (loại không gây hại cho chim yến, tổ yến và con người), làm sạch môi trường xung quanh nhà. Vứt bỏ các vật dụng không cần thiết và bít kín các lỗ, kẽ hở trong nhà yến mà gián có thể chui vào để sinh sản.

- *Rận, Rệp, Mạt*: Rận, Rệp, Mạt cũng thường xuất hiện trong nhà yến, bám vào cơ thể và quấy rối chim yến, làm chim cảm thấy ngứa ngáy khó chịu. Những con bọ này hút máu chim yến, làm chim bị mất máu, trở nên gầy yếu, một số chim non sẽ chết trước khi bay được. Tổ yến cũng bị bẩn, rất khó làm sạch vì các chất bài tiết của rận rệp, do đó giảm giá trị của tổ yến. Để loại bỏ Rận, Rệp, Mạt thì ván tổ và các chỗ nứt trên trần cần được phun dung dịch diệt trừ côn trùng chuyên dụng định kỳ.

- *Trộm*: Ngoài việc bị thất thu về sản lượng tổ yến, nếu một nhà yến bị kẻ trộm vào nhà vào ban đêm sẽ làm cho chim hoảng loạn, một số con sẽ bay đi chỗ khác và không về nữa. Bên cạnh đó, những tổ yến có trứng, chim non khi bị trộm tổ đều bị hất bỏ, bị chết và kết quả là số lượng đàn chim trong nhà bị giảm sút. Chính vì vậy, tường nhà yến và cửa phải chắc chắn, nhiều lớp, được khóa cẩn thận bằng các phương pháp đặc biệt. Ngoài ra, lắp đặt camera để quan sát, quản lý nhà yến là biện pháp rất hữu hiệu để chống trộm.

PHẦN IV. KHAI THÁC, PHÂN LOẠI, SƠ CHẾ VÀ BẢO QUẢN TỔ YẾN

1. Khai thác tổ yến (thu hoạch tổ yến)

Thời gian, kỹ thuật khai thác

- Thời gian để thu hoạch tổ yến thích hợp trong ngày là từ 8h-16h, đó là lúc hầu hết chim yến trưởng thành đã rời khỏi nhà đi kiếm ăn. Nếu thường xuyên tiến hành thu hoạch vào lúc chim đang bay ở phòng lượn hoặc phòng ngủ thì chim sẽ tản ra dần rồi dời đến nơi khác cảm thấy an toàn hơn.

- Không được tiến hành thu hoạch tổ hoặc vào nhà, đến gần chim vào ban đêm, điều này có thể làm xáo trộn cuộc sống của chim, làm chim hoảng sợ và bỏ nhà đi nơi khác.

- Thời điểm thu hoạch tổ cũng là lúc kiểm tra tổng quát toàn bộ nhà yến như máy móc, trang thiết bị và loại bỏ các yếu tố địch hại đối với chim yến trong nhà.

- Để tổ yến không bị bể, gãy thì trước khi lấy tổ cần kiểm tra độ ẩm trong nhà yến, nếu quá khô thì phun sương, phun nước xung quanh vị trí tổ gắn vào thanh giá tổ. Lưu ý là nước phun phải đảm bảo sạch để tổ yến không bị ngả màu.

- Dùng dao mỏng chuyên dụng (dài 10cm, rộng 5cm) để gạt hớt tổ cẩn thận. Đưa mũi dao vào giữa lớp tổ và giá tổ, sau đó quay nghiêng 1 góc 45⁰ thì tổ sẽ bung ra khỏi chỗ bám. Nếu làm không cẩn thận tổ yến sẽ bị bể, gãy vụn và giảm giá trị.



Hình 22. Khai thác yến trong nhà.
(Nguồn: Trần Phương Tuấn)

Chu kỳ khai thác

Để có được một nhà yến phát triển tốt về sản lượng tổ và quần đàn chim, tổ yến phải được thu hoạch đúng thời gian và theo một số phương pháp thích hợp. Tùy tình hình chim yến và tổ yến của mỗi nhà mà chọn cách khai thác tổ hợp lý để đảm bảo vừa có sản lượng tổ cao, vừa bảo vệ và phát triển nhanh đàn chim yến có trong nhà. Cách khai thác hợp lý nhất cho các nhà yến hiện nay là thu hoạch tổ chọn lọc dưỡng chim non (hay thu tía).

Thu hoạch chọn lọc dưỡng chim non:

- Những nhà yến mới cần để chim vào ở và sinh sản tự nhiên nhiều lứa liên tiếp, khi số lượng tổ trong nhà đã tương đối nhiều (khoảng 1 tổ/m² sàn trở lên) thì có thể thu hoạch tổ chọn lọc (thu tía). Cụ thể là chỉ thu những tổ chim non đã trưởng thành rời tổ bay đi, những tổ chim mới làm, tổ có trứng hay tổ có chim non không được thu.

- Theo chu kỳ sinh sản của chim yến trong nhà thì một năm có thể thu tổ 3 vụ tương ứng với 3 chu kỳ sinh sản, mỗi vụ thu nhiều lần.

- Trong khi thu hoạch tổ phải kiểm đếm tình trạng tổ còn lại trong nhà như số tổ mới làm, số tổ có trứng, số tổ có chim non ở các lứa tuổi khác nhau...vv, để có kế hoạch cho lần thu tổ kế tiếp đạt hiệu quả.

- Thời gian giữa 2 lần lấy tổ liên tiếp tùy thuộc vào tình hình tổ trong nhà mà có thể là hàng tuần hoặc hàng tháng.

- Ngoài ra, còn có một số cách khai thác tổ khác nhưng chủ yếu là áp dụng cho các quần thể chim yến đảo hoặc những nhà có quần đàn chim yến quá đông đúc, chật chội và số tổ quá nhiều...vv (số nhà này rất hiếm).

- Một số nhiều tổ, vẫn thu hoạch tổ chọn lọc dưỡng đàn trong 2 vụ đầu năm nhưng ở vụ thứ 3 cuối năm thì thu hết số tổ có trong nhà (số tổ ít, nhỏ, chất lượng thấp), sang đầu năm sau nhận thấy chim yến trong nhà làm lại tổ rất đồng đều, to, dày và chủ nhà lại khai thác theo chu kỳ lặp lại. Kiểu khai thác này bước đầu cũng cho thấy có hiệu quả kinh tế và bầy đàn cũng phát triển ổn định.

2. Phân loại, sơ chế và bảo quản tổ yến

Phân loại tổ yến

- Tổ yến sau khi thu hoạch, cần để riêng những tổ bị mối mọt, nấm mốc không cho lây nhiễm sang những tổ khác.

- Tổ yến thô sau khi thu hái xuống thường được phân thành một số loại cơ bản tùy theo yến đảo hay yến trong nhà và tùy theo vùng miền hay thị trường tiêu thụ.

- Với tổ yến đảo khi thu hoạch về được làm vệ sinh sạch sẽ và phân thành các loại như yến Quang, Thiên, Bài, Địa, Mảnh...vv, tùy theo hình dạng, kích thước, khối lượng, màu sắc.

- Với tổ yến thô trong nhà cũng phân thành một số loại theo hình dạng, kích thước, khối lượng, màu sắc như các loại A, B, C.



Hình 23. Tổ yến thô được hong khô sau khi thu hoạch
(Nguồn: Võ Tấn Phong)

Sơ chế tổ yến (làm sạch)

Hiện nay kỹ thuật làm sạch tổ yến giống như một nghề truyền thống, mỗi địa phương, mỗi doanh nghiệp hay mỗi gia đình có một cách làm khác nhau, tuy nhiên vẫn gồm một số bước cơ bản sau:

Yến tinh rút lông:

- Bước 1: Phun nước xung quanh tổ yến thô (hoặc nhúng tổ yến thô vào nước không quá 15 giây), sau đó đem ủ trong 3-5 giờ (hoặc lâu hơn).

- Bước 2: Thực hiện rút lông, loại bỏ tạp chất.

- Bước 3: Sấy khô và đóng hộp (khi đạt độ ẩm khoảng 10%).

Tổ yến rút lông phải lựa chọn những tổ to, đẹp nên số lượng thường rất ít và sau khi sơ chế vẫn còn giữ nguyên được hình dáng ban đầu nên chất lượng và giá bán cao.

Yến tinh định hình tổ:

- Bước 1: Ngâm tổ yến thô trong nước sạch ở nhiệt độ phòng (từ 1-2 giờ, tùy loại tổ yến non hay già).

- Bước 2: Gọt rửa, vệ tạp chất.

- Bước 3: Nhặt lông, loại bỏ tạp chất, và giữ nguyên các sợi yến.

- Bước 4: Chà dài lông tơ, tạp chất trong phần vụn yến.

- Bước 5: Định hình tổ bằng khuôn và đưa vào sấy.

- Bước 6: Cho yến vào đóng hộp (khi đạt độ ẩm khoảng 10%).

Hiện nay có nhiều loại máy sấy tổ yến nhưng để giữ được màu sắc tự nhiên của yến tốt nhất vẫn là sấy bằng quạt gió hoặc sấy lạnh.



Hình 24. Sơ chế tổ yến

(Nguồn: Võ Tấn Phong)

Bảo quản tổ yến

Bảo quản tổ yến thô:

- Là cách bảo quản phổ biến, đơn giản nhất. Tổ yến thô sau khi được thu hoạch, hong khô bằng quạt gió, khi đạt độ ẩm khoảng 14-16% thì có thể cho vào bảo quản trong thùng xốp, hộp nhựa đóng kín không để nước và không khí lọt vào (khoảng 30 ngày cần mở hộp yến để xả hơi và xả mùi rồi đóng lại).

- Với yến thô thông thường thời gian bảo quản ở nhiệt độ phòng lên tới hàng chục năm.

- Có thể bảo quản tổ yến thô trong ngăn mát tủ lạnh.

Bảo quản tổ yến tinh:

- Tổ yến thô sau khi được làm sạch (yến tinh) được sấy khô đạt độ ẩm khoảng 10% thì cho vào đóng hộp để bảo quản.
- Tổ yến tinh có thể bảo quản ở nhiệt độ phòng cả năm, trong túi hút chân không sẽ bảo quản được lâu hơn.
- Không sấy tổ yến ở nhiệt độ cao như lò vi sóng, lò nướng hay phơi dưới ánh nắng trực tiếp, vì sẽ bị ngả màu.



Hình 25. Tổ yến đang sấy khô và đóng hộp
(Nguồn: Võ Tấn Phong)

PHẦN V. MỘT SỐ QUY ĐỊNH NHÀ NƯỚC VỀ NUÔI CHIM YẾN VÀ QUẢN LÝ SẢN PHẨM TỔ YẾN

1. Quản lý nhà nước về hoạt động nuôi chim yến

- Ngày 22/07/2013, Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã ban hành Thông tư số 35/2013/TT-BNNPTNT quy định tạm thời quản lý nuôi chim yến.

- Quyết định số 553/QĐ-TTg ngày 21/4/2017 về việc phê duyệt kế hoạch tổng thể phát triển công nghiệp sinh học đến năm 2030, trong đó có các nội dung liên quan đến yến sào.

- Luật Chăn nuôi số 32/2018/QH14 ngày 19/11/2018 được ban hành và có hiệu lực từ 01/01/2020; các văn bản hướng dẫn chi tiết Luật Chăn nuôi như Nghị định số 13/2020/NĐ-CP ngày 21/01/2020 của Chính phủ; Thông tư số 20/2019/TT-BNNPTNT ngày 22/11/2019 và Thông tư số 23/2019/TT-BNNPTNT ngày 30/11/2019 đã hướng dẫn thi hành Luật Chăn nuôi đã đưa ra những quy định cụ thể về quản lý nuôi chim yến.

Điều 64 - Luật Chăn nuôi, quy định rõ:

- Dẫn dụ chim yến là việc sử dụng các biện pháp kỹ thuật để thu hút chim yến về làm tổ trong nhà yến.

- Hoạt động nuôi chim yến bao gồm dẫn dụ, ấp nở, gây nuôi chim yến và khai thác tổ yến.

- Tổ chức, cá nhân có hoạt động nuôi chim yến trong vùng nuôi chim yến phải bảo đảm môi trường, tiếng ồn, phòng ngừa dịch bệnh và an toàn thực phẩm theo quy định của pháp luật.

- Giao Chính phủ quy định chi tiết về quản lý nuôi chim yến.

Nghị định 13/2020/NĐ-CP đã quy định chi tiết tại **Điều 25** hướng dẫn chi tiết Điều 64 Luật Chăn nuôi:

- Quy định về vùng nuôi chim yến: (a) Vùng nuôi chim yến do Ủy ban nhân dân cấp tỉnh trình Hội đồng nhân dân cấp tỉnh quyết định; (b) Vùng nuôi chim yến phải bảo đảm phù hợp tập tính hoạt động của chim yến, phù hợp điều kiện kinh tế - xã hội của địa phương và không gây ảnh hưởng đến đời sống của cư dân tại khu vực nuôi chim yến.

- Quy định đối với cơ sở nuôi chim yến: (a) Nhà yến, trang thiết bị sử dụng cho hoạt động nuôi chim yến phải bảo đảm phù hợp tập tính hoạt động của chim yến. Trường hợp nhà yến đã hoạt động trước ngày Nghị định này có hiệu

lực thi hành nhưng không đáp ứng quy định tại điểm a khoản 1 Điều này thì phải giữ nguyên trạng, không được coi nói; (b) Có đủ nguồn nước bảo đảm chất lượng cho hoạt động nuôi chim yến, có biện pháp bảo vệ môi trường theo quy định của pháp luật về bảo vệ môi trường; (c) Có hồ sơ ghi chép và lưu trữ thông tin về hoạt động nuôi chim yến, sơ chế, bảo quản tổ yến bảo đảm truy xuất được nguồn gốc sản phẩm chim yến; (d) Thiết bị phát âm thanh để dẫn dụ chim yến có cường độ âm thanh đo tại miệng loa không vượt quá 70 dBA (đề xi ben A); thời gian phát loa phóng để dẫn dụ chim yến từ 5 giờ đến 11 giờ 30 và từ 13 giờ 30 đến 19 giờ mỗi ngày, trừ trường hợp quy định tại điểm đ khoản này; (đ) Trường hợp nhà yến đã hoạt động trước ngày Nghị định này có hiệu lực thi hành nhưng không đáp ứng quy định tại điểm a khoản 1 Điều này, nhà yến nằm trong khu dân cư, nhà yến cách khu dân cư dưới 300 m thì không được sử dụng loa phóng phát âm thanh; (e) Không săn bắt; không dẫn dụ chim yến để sử dụng vào mục đích khác ngoài mục đích nuôi chim yến để khai thác tổ yến, nghiên cứu khoa học.

Nghị định số 14/2021/NĐ-CP quy định xử phạt vi phạm hành chính về chăn nuôi, tại Điều 27- Vi phạm quy định về hoạt động nuôi chim yến nêu rõ: (a) Phạt tiền từ 3 đến 5 triệu đồng đối với hành vi sử dụng loa phóng phát âm thanh để dẫn dụ chim yến trong trường hợp nhà yến nằm trong khi dân cư, nhà yến cách khu dân cư dưới 300m hoạt động trước ngày Nghị định số 13/2020/NĐ-CP có hiệu lực thi hành; (b) Phạt tiền từ 5 triệu đồng đến 10 triệu đồng đối với một trong các hành vi vi phạm sau: sử dụng thiết bị phát âm thanh để dẫn dụ chim yến vượt mức tiếng ồn tối đa cho phép theo quy định, phát âm thanh để dẫn dụ chim yến ngoài khoảng thời gian theo quy định; (c) Phạt tiền từ 10 đến 15 triệu đồng đối với hành vi săn bắt, dẫn dụ chim yến để sử dụng vào mục đích khác ngoài mục đích nuôi chim yến để khai thác tổ yến hoặc nghiên cứu khoa học.

Công điện số 595/CĐ-TTg ngày 30/6/2023 về việc tăng cường triển khai các giải pháp ngăn chặn tình trạng săn bắt trái phép, quản lý nuôi chim yến và đẩy mạnh xuất khẩu các sản phẩm tổ yến.

2. Quản lý nhà nước về hoạt động khai thác, sơ chế, bảo quản tổ yến

Nghị định 13/2020/NĐ-CP quy định: Tổ chức, cá nhân có hoạt động khai thác, sơ chế, bảo quản tổ yến phải thực hiện các yêu cầu sau:

- a) Ban hành và tuân thủ quy trình kỹ thuật khai thác, sơ chế, bảo quản tổ yến;
- b) Khu vực, nhà, xưởng phục vụ sơ chế, bảo quản tổ yến phải cách xa nguồn gây ô nhiễm, đáp ứng các yêu cầu về vệ sinh an toàn dịch bệnh, an toàn thực phẩm;

- c) Có biện pháp ngăn ngừa, xử lý phù hợp để bảo đảm sinh vật gây hại không xâm nhập vào khu vực sơ chế, bảo quản tổ yến;
- d) Có nguồn nước sử dụng trong sơ chế tổ yến đạt yêu cầu tiêu chuẩn nước sinh hoạt;
- đ) Tổ yến sau sơ chế phải bảo đảm yêu cầu về kỹ thuật quy định tại Phụ lục VII ban hành kèm theo Nghị định này.
- đ) Tổ yến sau sơ chế phải đảm bảo yêu cầu về kỹ thuật quy định như sau:

Chỉ tiêu chất lượng tổ yến sơ chế

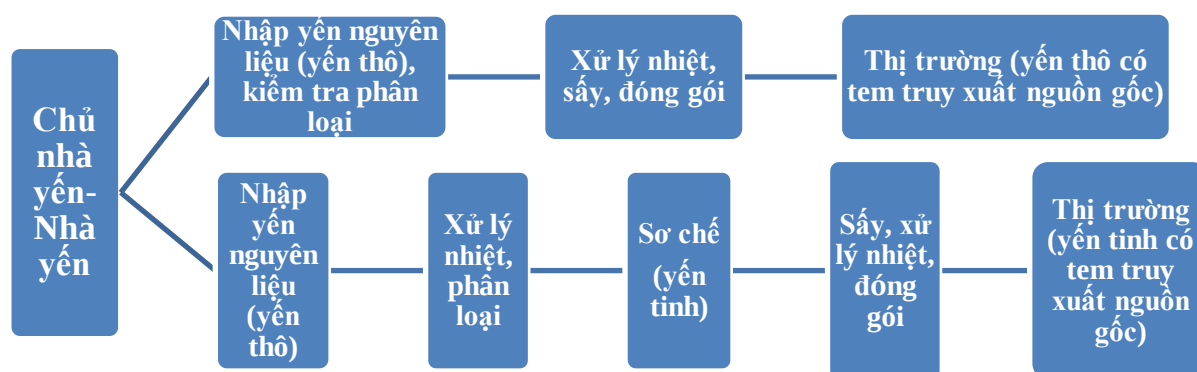
Các chỉ tiêu	Mức yêu cầu
Màu sắc	trắng, trắng ngà
	đỏ, hồng, cam
Mùi vị	Có mùi đặc trưng, không có mùi lạ
Tạp chất	không phát hiện khi kiểm tra bằng kính hiển vi phóng đại 5- 10 lần
Độ ẩm	<15%
Protein	≥40%
Acid Amin	46%-50%
Sialic Acid	≥5%
Nitrite	≤30mg/kg
Salmonellosis	âm tính /25g
H5N1	âm tính
Chì (Pb)	<2mg/kg
Thạch Tín (As)	<1mg/kg
Thủy Ngân (Hg)	<0.05mg/kg
Cadmium (Cd)	<1mg/kg
Antimony (Sb)	<1mg/kg
Hydrogen peroxide	<1mg/kg
Chất tẩy trắng	không có

3. Về xuất khẩu sản phẩm tổ yến

Ngày 09/11/2022, Bộ NN& PTNT và Tổng cục Hải quan Trung Quốc đã ký Nghị định thư xuất khẩu chính ngạch sản phẩm tổ yến của Việt Nam sang

Trung Quốc. Đây là cơ hội rất lớn cho ngành yến Việt Nam, bởi nhu cầu tiêu thụ tổ yến đang tăng mạnh trên thế giới.

Trung Quốc chính là thị trường tiêu thụ tổ yến lớn nhất thế giới. Trong Nghị định thư xuất khẩu chính ngạch sản phẩm tổ yến sang Trung Quốc, yêu cầu sản phẩm tổ yến xuất khẩu phải có sự giám sát theo chuỗi sản phẩm, có thể truy xuất nguồn gốc từ gây nuôi, khai thác, sơ chế, chế biến, bảo quản, đóng gói, ghi nhãn đến sản phẩm cuối cùng, đáp ứng yêu cầu kiểm soát chất lượng, an toàn dịch bệnh, an toàn thực phẩm.



TÀI LIỆU THAM KHẢO

TÀI LIỆU TIẾNG VIỆT

1. Đinh Thị Phương Anh, Võ Tấn Phong, 2011. Nghiên cứu một số đặc điểm sinh thái học của chim yến hàng trong điều kiện tự nhiên tại đảo Cù Lao Chàm, Hội An, Quảng Nam. Tạp chí khoa học và Công nghệ - Đại học Đà Nẵng, 44(3): 244-250
2. Hồ Thế Ân, 2011. Khánh Hòa yến sào phá 1301-2011. Công ty yến sào Khánh Hòa.
3. Nguyễn Kiên Cường, Nguyễn Dương Nguyên, 2019. Nghề khai thác vàng trắng trong nhà. Nhà xuất bản Nông Nghiệp.
4. Lê Hữu Hoàng (chủ biên) và nnc (2016). Kỹ thuật xây dựng nhà yến. NXB Khoa học và Kỹ thuật.
5. Phạm Duy Khiêm, 2019. Những hiểu biết cơ bản về nghề yến và âm thanh trong nhà yến. Nhà xuất bản Nông Nghiệp.
6. Hồ Thị Loan, Nguyễn Giang Sơn, Đặng Tất Thế, Nguyễn Lâm Hùng Sơn, 2015. Mối quan hệ di truyền của một số quần thể chim yến sống ngoài đảo và trong đất liền ở Việt Nam. Tạp chí Sinh học tập 37(2), tr.228-235.
7. Võ Tấn Phong, Lê Đình Thủy, Đinh Thị Phương Anh, 2015. Một số dẫn liệu bước đầu về ảnh hưởng của khai thác tổ đến sức sinh sản của quần thể loài chim yến tổ trắng *Aerodramus fuciphagus* (Thunberg 1812) tại quần đảo CLC, Hội An, Quảng Nam. *Tạp chí Sinh học*, tập 37(1) tr: 20-24.
8. Võ Tấn Phong, Lê Đình Thủy, Đinh Thị Phương Anh, 2015. Một số dẫn liệu về tập tính kiếm ăn của quần thể loài chim yến tổ trắng *Aerodramus fuciphagus* (Thunberg 1812) tại quần đảo CLC, Hội An, Quảng Nam. Báo cáo khoa học về Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, Hội nghị khoa học toàn quốc lần thứ 6. Nxb Nông nghiệp và phát triển nông thôn, Hà Nội. tr:1562-1567
9. Võ Tấn Phong, Đinh Thị Phương Anh, 2015. Nghiên cứu một số tập tính xây tổ của quần thể loài chim yến tổ trắng *Aerodramus fuciphagus* (Thunberg 1812) tại quần đảo CLC, Hội An, Quảng Nam. Tạp chí khoa học và Công nghệ, đại học Đà Nẵng, 11(96).
10. Võ Tấn Phong, 2017. Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học, sinh thái của quần thể chim yến tổ trắng (*Aerodramus fuciphagus*) trong điều kiện tự nhiên tại quần đảo Cù Lao Chàm, Hội An, tỉnh Quảng Nam. *Luận án tiến*

sĩ – Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật, Viện Hàn lâm khoa học và Công nghệ Việt Nam.

11. Võ Tấn Phong, Huỳnh Ty, Nguyễn Tài Thu, Nguyễn Thị Ánh Nguyệt, 2018. Bước đầu nghiên cứu thành phần thức ăn của chim yến tổ trắng (*Aerodramus germani* Outalet, 1876) trưởng thành tại đảo Cù Lao Chàm, Hội An, tỉnh Quảng Nam. Báo cáo khoa học về Nghiên cứu và giảng dạy sinh học ở Việt Nam – Hội nghị Khoa học Quốc gia lần thứ 3.
12. Nguyễn Quang Phách (1993). Cơ sở sinh học của việc khai thác hợp lý bảo vệ và phát triển nguồn lợi chim yến hàng (*Collocalia fuciphaga germani* Oustalet) ở Việt Nam. Luận án phó tiến sĩ.
13. Nguyễn Quang Phách (1999). Yến sào và đời sống chim yến hàng. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật.
14. Nguyễn Giang Sơn, 2010. Mối quan hệ di truyền của một số quần thể chim yến sào (giống *Aerodramus*) ở Việt Nam. Luận văn Thạc sỹ sinh học. Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật.
15. Nguyễn Lâm Hùng Sơn, Nguyễn Thanh Vân, 2011. *Danh lục Chim Việt Nam*. Nxb. Nông nghiệp.
16. Nguyễn Khoa Diệu Thu (2013). Chim yến và kỹ thuật nuôi lấy tổ. Nhà xuất bản Khoa học tự nhiên và công nghệ Hà Nội.
17. Lê Võ Định Tường, 2019. Nghề nuôi chim Yến. Nhà xuất bản Nông Nghiệp.
18. Trung Tâm Khuyến Nông Quốc gia, 2020. Kỹ thuật nuôi Chim yến bền vững. Nhà xuất bản Nông Nghiệp.
19. Luật Chăn nuôi

TÀI LIỆU NƯỚC NGOÀI

20. Nugroho E (2001). The secrets of a successful wiftlet house, Eka offset semarang.
21. Phach N.Q, Yen V.Q, Jean Francois VOISIN (2002). The white-nest swiftlets and the black-nest swiftlets, Societe Nouvelle des Edition boubee, Paris.

PHỤ LỤC

NHẬT KÝ QUẢN LÝ NHÀ YẾN

- Nhà yến số:
- Địa chỉ:
- Năm xây dựng:
- Tổng diện tích sàn nuôi:.....
- Họ tên chủ nhà yến:

[illegible]

NHẬT KÝ THU HOẠCH TỔ YẾN

- Nhà yến số:.....

- Địa chỉ:

- Năm xây dựng:

- Tổng diện tích sản nuôi:.....

- Họ tên chủ nhà yến:

[illegible]