

PGS, TS NGUYỄN KHOA ĐIỀU THU
& KIỀU TIÊN BASUKI



Giới thiệu kỹ thuật
NUÔI CHIM YẾN LẤY TỔ



HÀ NỘI, 2004

*PGS. TS. Nguyễn Khoa Diệu Thu
& Kiều Tiên Basuki*

Giới thiệu kỹ thuật
NUÔI CHIM YẾN LẤY TỔ

Năm 2004

Lời giới thiệu

Tổ yến (yến sào) là một sản phẩm quý hiếm rất bổ dưỡng cho sức khỏe, được nhiều người dân Đông Nam Á và Đông Bắc Á ưa chuộng, có giá trị cao về thương mại và xuất khẩu. Chính vì vậy, ngoài việc khai thác tự nhiên nghề nuôi yến trong nhà đã dần dần phát triển ở một số nước Đông Nam Á. Vào những năm 80 Indonesia đã xuất khẩu được từ 70-87 tấn/năm, năm 1996 xuất khẩu được 75 tấn/năm với tổng số đàn chim yến là 7 triệu con và hơn 9000 hộ gia đình nuôi yến trong nhà.

Ở nước ta, thu hoạch tổ yến còn dựa vào nguồn lợi tự nhiên, sản lượng đạt khoảng 3,5 đến 4 tấn/năm với tổng đàn 750 000 con. Phân bố chủ yếu ở tỉnh Khánh Hòa và một số tỉnh thuộc Nam Trung Bộ.

Để tìm hiểu công nghệ nuôi chim yến trong nhà, vào đầu những năm 90 Công Ty Yến Sào Khánh Hòa đã tổ chức đoàn tham quan khảo sát tại Indonesia. Tuy nhiên nuôi yến là một chuỗi công nghệ phức tạp, trong khoảng thời gian hạn hẹp không dễ gì nắm bắt được. Do đó, đến nay kỹ thuật nuôi yến trong nhà vẫn chưa được phát triển ở Việt Nam.

Tiến sĩ sinh học Nguyễn Khoa Diệu Thu trong thời gian 3 năm ở Indonesia và bà Kiều Tiên Basuki (một người Indonesia gốc Việt) đã dành nhiều thời gian, công sức tìm hiểu nghề nuôi yến trong nhà nhằm nắm bắt công nghệ với hy vọng phát triển một nghề nuôi mới góp phần đem lại công ăn việc làm cho người dân, tăng thêm nguồn xuất khẩu cho đất nước.

Tập tài liệu này các tác giả muốn giới thiệu cho độc giả một chuỗi các công nghệ liên hoàn từ khâu chọn vị trí địa điểm xây dựng nhà chim, các cách thức xây nhà, xây phòng, cửa ra vào, tạo dựng điều kiện vi khí hậu phù hợp với chim, đến phương pháp dụ chim yến đến sinh sống trong ngôi nhà đó. Để tăng quần đàn yến cho tự nhiên cũng như trong nhà nuôi, tác giả cũng đã giới thiệu các kỹ thuật ấp nở trứng bằng phương pháp kỹ tổ, ấp nhân tạo, nuôi chim con và tập bay cho chim... Về phần thu hoạch đã giới thiệu phương pháp thu hoạch yến sào trong nhà của Indonesia.

Tập sách này được biên soạn dựa trên các tài liệu đã công bố ngoài nước và trong nước. Ngoài sự phân tích tổng hợp và gợi ý, còn giới thiệu thêm các thông tin và bí quyết nghề nghiệp về nuôi chim yến mà các tác giả đã sưu tầm.

Gần đây, theo phát hiện của một số hộ dân, trong vài vùng đã có hiện tượng chim yến hàng ngẫu nhiên làm tổ trong nhà. Đây cũng là cơ sở ban đầu cho việc đề xuất phát triển nghề nuôi yến không chỉ trong tự nhiên mà còn trong quy mô hộ gia đình.

Hội Khoa học Kỹ thuật Biển Khánh Hòa trân trọng giới thiệu với bạn đọc cuốn sách này. Qua đó giới thiệu công nghệ nuôi chim yến của nước bạn để giúp các bạn đọc nghiên cứu vận dụng vào điều kiện cụ thể của đất nước ta nhất là tại tỉnh Khánh Hòa nơi có sản lượng yến sào và đàn yến lớn nhất trong cả nước.

Xin chân thành cảm ơn sự quan tâm và tạo điều kiện của Ủy Ban Nhân Dân Tỉnh Khánh Hòa để cuốn sách sớm ra mắt độc giả.

Hội Khoa Học Kỹ Thuật Biển Khánh Hòa

MỞ ĐẦU

Yến sào là một sản phẩm quý hiếm, được buôn bán với giá rất cao ở tất cả các nước trên thế giới. Mỗi kilogam tổ yến loại một trị giá vài ba ngàn đôla. Món ăn nấu với tổ yến thường mang đến cho ta một vị ngon thật đặc biệt, nên nó là loại thức ăn đắt tiền. Đây cũng là một loại thuốc để lâu già, khoẻ mạnh, trường thọ... đã được đề cập đến từ triều đại nhà Minh (1368-1644). Nghề khai thác tổ yến bắt đầu phát triển ở vùng Đông Nam Á khi mà các tàu buôn Trung Hoa cập các bến cảng để mua sản phẩm này.

Ở Việt Nam, dọc bờ biển miền trung dài mấy trăm cây số, đã có 6 - 7 tỉnh có chim yến làm tổ trong các hang động. Trong đó Quảng Nam - Đà Nẵng và Bình Định có sản lượng tổ yến mỗi tỉnh khoảng 700 - 800kg/năm, Côn Đảo vài chục kilogam, riêng Khánh Hoà (với 30 hang có yến sinh sống) có sản lượng yến cao hơn cả - 2500kg/năm, chiếm 60% tổng sản lượng yến sào cả nước. Chất lượng tổ yến xuất xứ từ Việt Nam rất tốt, có giá trị cao và được khách hàng trên thế giới ưa chuộng (Nguyễn Quang Phách - *NQP*). Mặc dù nhu cầu tiêu thụ yến sào trên thế giới khá cao và đó là một nguồn thu lợi lớn, nhưng trong những năm qua so với các nước quanh vùng, với tổng số chim là 750 ngàn con, thì sản lượng yến sào của ta tương đối thấp và không có biểu hiện tăng lên. Vì vậy, một số tác giả đã tiến hành nghiên cứu sinh học và tìm kiếm các biện pháp nhằm bảo vệ chim yến và tăng sản lượng tổ yến.

Sản lượng yến sào tại các nước quanh vùng Đông Nam Á như Indonesia, Malaysia... không chỉ phụ thuộc vào thu hoạch và khai thác tự nhiên, mà một số lượng lớn sản phẩm của họ dựa vào kỹ

thuật nuôi chim yến trong nhà. Tại nhiều vùng trên đảo Jawa như Pasuruan, Gresik, Tuban, Lasem, Rembang, Blora, Cepu, Semarang, Sukorejo... nuôi chim yến trong nhà đã trở thành một nghề. Hiện nay ở đây đã có 9000 ngôi nhà có yến hàng sinh sống. Chính nhờ phát triển kỹ thuật nuôi chim yến lấy tổ, sản lượng yến hàng năm rất cao, là một nguồn lợi kinh tế lớn. Lấy thí dụ, tại Indonesia, vào những năm 80 xuất khẩu được 70.000 - 87.000 kg, 1990 là 64 700 kg (trong đó xuất cho Hong Kong - 42.000kg, Singapore - 24 000kg), 1996 là 75 000 kg, với tổng số chim yến hàng khoảng 7 triệu con.

Giới thiệu kỹ thuật nuôi chim yến trong nhà của Indonesia sẽ đóng góp thêm 1 biện pháp mới để tăng sản lượng tổ yến và số lượng chim yến hàng. Đồng thời trên cơ sở tìm hiểu và phát triển kỹ thuật nuôi chim yến trong nhà giúp ta hiểu biết đặc điểm sinh học của loài chim này một cách sâu sắc hơn, gợi lên các biện pháp cải tạo hang động (có sản lượng thấp) theo hướng có lợi, phù hợp với đời sống của chim, nhờ vậy cũng góp phần tăng số lượng quần đàn và yến sào tự nhiên.

I- Một số nét về loài chim yến

1. Về một số giống loài chim yến

Nhìn chung, người ta căn cứ chủ yếu vào kích thước cơ thể, màu lông, vật chất sử dụng làm tổ để phân biệt các loài chim yến. Dựa theo tác giả Tim Penulis PS (1996), thì quanh vùng Indonesia có tồn tại một số loài yến dưới đây:

Thuộc họ: Apodidae

Giống: Collocalia (tiếng Anh- Swifts)

Loài:- *Collocalia fuciphagus* (yến tổ trắng, VN-yến hàng)

- *Collocalia gigas* (yến lớn)

- *Collocalia maxima* (yến tổ đen- yến xiêm)

- *Collocalia brevirostris* (yến núi)

- *Collocalia vanicorensis* (yến tổ rêu)

- *Collocalia esculenta* (yến bụng trắng, theo tiếng Indonesia gọi là yến sapi).

Chim yến (Swiftlet- tiếng Anh) và chim én thường bị lẫn lộn vì chúng đều là những loài chim bay lượn, thích bay lượn trên bầu trời để thăm dò thám thính ở những khoảng cách khá xa, và đều ăn các côn trùng bay. Về mặt phân loại, nhóm chim yến thuộc họ Apodidae (theo tiếng la tinh nghĩa là "không chân"), có đặc trưng là chân yếu ớt không thể đậu được nhưng có khả năng bay cao và có thể bay lượn liên tục trong không trung suốt cả ngày. Tổ làm từ nước bọt hoặc thêm các thứ khác như lông, cỏ trộn nước bọt. Cánh uốn cong và đuôi lõm mức vừa phải.

Khác với nhóm trên, loài chim én (chim nhạn - tiếng Anh: Swallows, Martins), cũng thích bay lượn trên trời cao, thuộc họ Hirudinidae thì có chân khoẻ mạnh, có thể đậu xuống trên cây và dây điện, chân có ba ngón phía trước, một ngón phía sau; cánh dài, nhọn, gần như thẳng; lông nói chung có màu xanh dương ngả sang màu đen; tổ làm từ đất sét hoặc cỏ cây.

Tại Indonesia người ta đã tìm ra bí quyết nuôi chim yến trong nhà bằng cách nung tữa vào một loài chim mà người Indonesia (Indo.) gọi là chim **sriti** và nhiều ý kiến cho rằng nó chính là chim "én" (nên nhiều người ở đây vẫn dùng tiếng Anh là Swallow). Con chim **sriti** này làm tổ dưới mái nhà, và tổ của nó có thể dùng để ấp nở trứng yến. Trên thực tế nó ở trong cùng họ với chim yến (họ Apodidae), có tên la tinh là *Collocalia linchi* (theo Tim Penulis PS). Bởi vì chim con của nó hầu như giống chim yến **sapi** (*C. esculenta*). Nhưng lông phân bố trên lưng của cơ thể *C. linchi* màu đen phớt xanh lục và không có các lông nhỏ ở trên ngón chân cái (**Hình 14**). Trong khi lông trên cơ thể của chim *C. esculenta* màu đen phớt xanh dương, và trên ngón chân cái có lông nhỏ.

Ở bắc Kalimantan và Benunnungan Bukit Barisan, loài chim *C. linchi* sống cùng chỗ với loài *C. esculenta*. Ở đảo Jawa và Bali, loài *C. linchi* kiếm mồi cả ở các vùng thấp đến đỉnh núi có độ cao 3000m so với mặt biển. Loài này hay bay lượn gần nhà và thích làm tổ ở trong nhà, dưới mái nhà, nhất là ở vùng Sukabumi. Tổ của nó hình cái bát không đều đặn, tổ được kết bện chặt bằng cỏ nhỏ và nước bọt, kích thước tổ 65,5 x 45 mm, có thể sử dụng để ấp trứng chim yến hàng.

Tổ chim yến núi, yến lớn, yến tổ rêu, yến **sapi** *C. esculenta* và cả tổ yến **sriti** *C. linchi* đều không thể ăn được, riêng tổ của loài yến xiêm *C. maxima* thì có thể ăn được nhưng phải nhặt hết lông. Một số người Indo. còn dùng các tổ yến phẩm chất xấu có trộn nhiều lông để làm thuốc cho ngựa.

a/ **Chim yến hàng** *C. fuciphagus** là loài chim sản xuất ra tổ yến dùng làm thực phẩm, tổ màu trắng nặng 5 - 15gr, cũng có tổ màu hồng và đỏ. Tổ màu hồng hay đỏ có liên quan đến môi trường (theo tài liệu của Indo. chim yến nếu được ăn côn trùng ở vùng đất đỏ sẽ sản xuất ra tổ yến huyết rất tốt). Chiều dài trung bình của cơ thể khoảng 12cm (10 - 16cm). Lông chim phân bố trên lưng màu nâu

phốt đen, ở dưới màu xám hoặc nâu. Lông đuôi có chẻ đôi không sâu. Màu mắt nâu tối, mỏ đen, chân đen. Tiếng hót riu rít và cao. Có khả năng phát âm thanh dò đường trong hang tối (âm dội). Chim có đôi cánh khá cứng cáp, có thể bay lượn xa tìm mồi. Khi tìm kiếm thức ăn ở những nơi khan hiếm, do mật độ côn trùng bay trong không khí giảm dần theo độ cao chim thường bay vòng quanh chỗ đó và là xuống thấp. Chim cũng kiếm mồi tại những nơi có nhiều cây cao trong đó có các côn trùng nhỏ và ở độ cao dưới 30m. Cũng có thể thấy thỉnh thoảng chim bay là vào trong nước, đó là để tắm và uống nước rồi lại bay lên. Trong tự nhiên tổ nằm trong các lỗ hổng, khe hở của các tảng đá vôi, hoặc trong các hang đá có vách thẳng đứng trên các đảo và ven bờ biển (Indo.). Tổ được chế tạo từ nước bọt của chim, là một loại glucoprotein. Trứng màu trắng dễ vỡ, thường chỉ đẻ 2 quả, kích thước chừng 14 x 22mm.

Ở VN loài chim này có trọng lượng cơ thể khoảng 12-20gr, làm tổ lần đầu kéo dài 4 tháng, bắt đầu khoảng tháng 12 -tháng 1, tùy địa phương và điều kiện khí hậu từng năm. Chim bắt đầu đẻ trứng vào giữa và cuối tháng 3 đến giữa tháng 5 (tùy vùng), có 70% chim tập trung đẻ vào đầu và giữa tháng 4. Nếu bị khai thác lấy tổ thì tiếp tục làm tổ đến khoảng tháng 5 - 6, còn nếu tổ của chúng không bị lấy đi thì chúng sẽ đẻ lại lần 2 sau khi chim non rời tổ được 5 - 40 ngày, có 30% số chim đẻ lại trong vòng 7 - 10 ngày. Thời gian ấp trứng là 23 - 30 ngày, trung bình 25 ± 2 . Chim non rời tổ sau khi nở 40 - 45 ngày, trọng lượng cơ thể là 14,5gr. Thức ăn của chim yến hàng chủ yếu là côn trùng: kiến, mối, ruồi muỗi, bọ rầy, các loài cánh cứng và nhện. Chim trưởng thành ăn chủ yếu là kiến cánh.

*Chú thích: Theo tác giả Nguyễn Quang phách (NQP)- Chim yến hàng Việt nam có tên phân loài là *Collocalia fuciphaga germani* Oustalet, chim yến tổ trắng của Indonesia thuộc phân loài *C. fuciphaga fuciphaga*. Chúng tôi sử dụng tên phân loại chim của tác giả Tim Penulis PS.

Chim non ăn bọ rầy (nâu, xanh) - chiếm 50% và ruồi muỗi chiếm 20%. Trong thức ăn của chim bố mẹ thì bọ cánh màng (*Hymenoptera*) chiếm tỷ lệ cao hơn cả. Vào mùa mưa tỷ lệ mối trong ruột là 100% (theo NQP).

Loài này sinh sống nhiều từ vĩ độ 10°S đến 20°N và kinh độ 95° đến 115° đông, chủ yếu tập trung ở vùng Đông Nam Á, Philippines, Việt Nam, Thailand, Malaysia, Indonesia (Kalimantan, Sumatera, Jawa, Bali...), Campodia.

Ở Việt Nam người ta thấy chim yến hàng làm tổ ở các đảo trong vịnh Hạ Long, Quảng Bình, Đà Nẵng (Cù Lao Chàm), Quảng Ngãi (Sa Huỳnh), Bình Định (bán đảo Phước Mai), Khánh Hòa (10 đảo lớn nhỏ), Phan Rang (Đá Vách), Côn Đảo (10 đảo), Kiên Giang (khoảng 4 - 5 đảo) (theo NQP).

b/ Loài yến lớn *C. gigas* là loài chim có cơ thể lớn so với các loài yến khác. Kích thước trung bình của cơ thể khoảng 16cm. Lông chim màu đen, phía dưới màu nâu tối. Lông đuôi chẻ đôi rõ.

Chim thường chỉ đẻ 1 quả trứng, trứng trắng và hình dạng gần như oval. Vào tháng 11 - 12 yến lớn thường bước vào mùa làm tổ. Phân bố nhiều ở Malaysia, Sumatera, Kalimantan và Jawa, thường thấy ở các vùng núi cao rừng rậm.

c/ Loài yến xiêm *C. maxima* cũng hay làm tổ chung với loài yến hàng, chiều dài trung bình cơ thể là 12,5cm (số liệu Indo.). Lông lưng màu nâu phớt đen, lông ngực màu xám đen và lông đuôi màu nâu phớt cam. Đuôi cũng hơi chẻ đôi. Loài yến này chân có lông phẳng, mắt nâu đậm, mỏ đen, chân đen. Tổ chim màu đen vì được làm từ lông đen và nước bọt của chim kết lại. Tổ yến đen có tới 90% là nước bọt và 10% là lông. Sau khi lựa hết lông ra, tổ chim có thể ăn được. Chất lượng tổ tất nhiên là thấp hơn so với tổ yến hàng. Chim cũng ăn các côn trùng nhỏ và chủ yếu là các côn trùng bay. Chim thích làm tổ trong các khe đá vôi.

Người ta thấy mùa vụ ghép đôi cũng giống chim yến hàng. Trứng màu trắng, thường chỉ đẻ 1 quả. Giống như chim yến hàng, loài yến xiêm cũng dễ nuôi hơn những loài yến khác.

Loài này thường thấy ven bờ biển, làm tổ trong các khe núi đá vôi ở Indonesia, Himalaya, Malaysia, Thailand, Philippines.

Việt Nam cũng có loài yến xiêm, hay cùng làm tổ với yến hàng ở một số đảo vùng Khánh Hoà. Nhưng yến xiêm ở đây có số lượng quá ít, khoảng 90 đôi (186 con - *theo NQP*), trọng lượng cơ thể từ 12 - 17 gr.

d/ **Yến núi** *C. brevirostris*, lông chim màu đen, đuôi màu xám đen. Lông đuôi chẻ đôi sâu, chân hơi có chút lông hoặc không. Cơ thể hơi lớn, chiều dài trung bình đạt 14cm.

Loài này bay nhanh, thường ghép thành nhóm, hướng đến các vùng cao, đỉnh núi. Ăn các côn trùng nhỏ và cả các côn trùng bay. Tổ của nó làm trong các khe đá, nơi có dấu vết núi lửa và ở các đỉnh núi. Bởi vì tổ của nó làm từ cỏ, chỉ trộn rất ít hoặc không có nước bọt nên loại tổ yến này không thể ăn được. Chim có mùa vụ ghép đôi, thường đẻ 2 quả trứng.

Loài chim này thường gặp ở Himalaya, Trung quốc, Đông Nam Á, Philippines, Andaman, Sumatera, Jawa.

e/ **Yến tổ rêu** *C. vanicorensis*, lông chim màu nâu ngả sang màu đen, lông đuôi tối hơn. Đuôi cũng chỉ hơi lõm vào. Giọng hót riu rít và cao. Kích thước cơ thể nhỏ, chiều dài cơ thể trung bình khoảng 12cm.

Chim bay mạnh và xa, đôi lúc cũng bay lượn xoay tròn và lả tả xuống gần mặt đất để tìm các côn trùng nhỏ. Tổ đẹp với bề mặt mềm. Rêu tảo được dùng để phủ và bện kết thêm cho đến khi tổ làm xong, nên được gọi là "yến tổ rêu"

Yến tổ rêu thấy nhiều ở Sumarera, Kalimantan, Jawa và các vùng tây Thái Bình Dương.

g/ Yến bụng trắng *C. esculenta* (tiếng Anh là White Billied Swiftlet).

Lông lưng đen phớt xanh dương, lông ngực phớt màu cam tối (màu vàng bí ngô), phần lông bụng trắng hơn, đuôi có chẻ đôi nhỏ. Mắt nâu tối, mỏ đen, chân đen. Giọng hót riu rít và cao. Đây là loại chim yến nhỏ nhất trong giống yến, có chiều dài cơ thể trung bình khoảng 10 cm.

Chim sống cả trên vùng cao nguyên, thích đồng cỏ, rừng cây rộng và thoáng. Loài chim này hay bay thành nhóm nhưng không xếp thứ tự. Chim không bay xa, thường bay thấp hoặc lượn vòng tròn gần trên mặt đất, hoặc mặt nước để tắm và uống nước. Khi tìm kiếm thức ăn thường kêu hót riu rít dưới các cây lớn có nhiều côn trùng. Hình dạng tổ không đều đặn, được làm từ rêu, cỏ và nước bọt. Tổ làm ở các khe đá, góc khe núi. Chỉ đẻ 2 quả trứng, màu trắng và hầu như hình oval. Chim làm tổ không phụ thuộc vào mùa ghép đôi, mà có thể làm tổ kéo dài trong năm. Trong một số tài liệu của Indonesia đây chính là loài để dụ chim yến hàng (nhưng theo phân tích ở trang 2 loài dùng để dụ chim yến hàng là loài *C. linchi* - *Tìm Penulis PS*).

Loài này phân bố nhiều ở Châu Á, Himalaya, Trung Quốc, Papua New Guinea, Đông Nam Á, Australia, Jawa, Bali.

2. Đời sống tự nhiên của chim yến hàng

Loài chim này hay sống quần đàn, thích làm tổ từng cặp riêng rẽ, thích sống ở chỗ gần nước (sông, hồ, biển), có đồng ruộng, rừng cây thấp, và ít đến các khu rừng rậm. Chim yến là loài chim bay lượn cao, nhưng ít khi chúng bay xa đến độ cao 1500m để kiếm mồi (Indo.).

Theo những điều tra của Khánh Hoà, chim yến hàng có thể lên đến Lâm Đồng, Phan Rang để kiếm ăn.

Chim rất thích trú trong các hang động với diện tích rộng. Độ ẩm

trong chỗ ở của chúng giao động từ 85 - 95% (đấy cũng là lý do tại sao trong một số điều tra của Khánh Hòa, sản lượng tổ yến của các hang có đáy nước cao hơn hang đáy đá, và có thể gợi ý về việc thủ tạo ra một độ ẩm nhất định cho các hang không có đáy nước). Nhiệt độ thích hợp nhất cho yến làm tổ là 25 - 29°C. Yến thích sống ở chỗ tối, nơi yên tĩnh, cảm giác an toàn, không bắn thiu và chứa bầu không khí trong sạch (Indo.).

Chim yến hàng làm tổ trong thời gian lúc trở về nhà đến nửa đêm. Nó không làm một mình mà cả con đực và con cái cùng làm. Công việc xây dựng tổ tiến hành mỗi ngày, kéo dài trong khoảng 40-80 ngày. Nếu thức ăn (côn trùng) nhiều hoặc vào mùa đẻ trứng thì thời gian này chỉ 40 ngày, còn nếu chưa vào mùa đẻ trứng và bị ảnh hưởng của nhiều tác nhân thì thời gian làm tổ có thể kéo dài gấp đôi.

Hình 1 cho thấy chu kỳ sống của chim yến: Từ khi mới nở đến khi tập bay và rời tổ khoảng 45 ngày; từ khi bay được đến khi ghép đôi khoảng 30 ngày. Chim bắt đầu làm tổ cho đến khi làm tổ xong là khoảng 40 ngày nếu vào mùa mưa, còn nếu vào mùa khô ráo thì thời gian này mất 80 ngày. Thời gian từ khi làm tổ xong đến khi đẻ trứng là 8 ngày. Bắt cặp giao phối khoảng 5 - 8 ngày. Trứng bắt đầu vào ấp khoảng 7 ngày. Trứng được ấp và nở ra thành chim con trong khoảng 20 - 21 ngày, rồi lại bắt đầu 1 chu kỳ mới.

3. Thành phần hoá học cơ bản của tổ yến

Theo phân tích của Departemen Perdagangan R. I, 1979 (Indo.) trong 100g tổ yến chứa

Calori	: 281 Calori
Protein	: 37,5 gram
Lipit	: 0,3 gr
Carbonhydrat	: 32,1 gr
Canxi	: 485 mg
Phospho	: 18 mg

Sắt	: 3 mg
Nước	: 24,8 gr

Theo các phân tích của Nguyễn Quang Phách (1993), hàm lượng protein và lipit có khác nhau theo loại tổ và kỳ khai thác (tính theo % trọng lượng khô). Hàm lượng protein trong kỳ khai thác lần đầu là 47,16%, lần hai là 36,9%; lipit lần đầu là 0%, lần 2 - 0,56%.

Qua các số liệu trên cho thấy, hàm lượng canxi và photpho trong tổ yến rất cao, nguyên tố sắt cũng khá cao. So sánh với tài liệu đã công bố của Indonesia, thì tổ yến của Khánh Hoà có chất lượng rất tốt, hàm lượng protein cao, hàm lượng lipit rất thấp, chỉ từ 0 - 0,56%, lượng nước thấp chỉ khoảng 16 % (so với Indo. Là 24,8%).

II.- NUÔI CHIM YẾN HÀNG

A-Nuôi chim yến trong nhà lầu mới xây

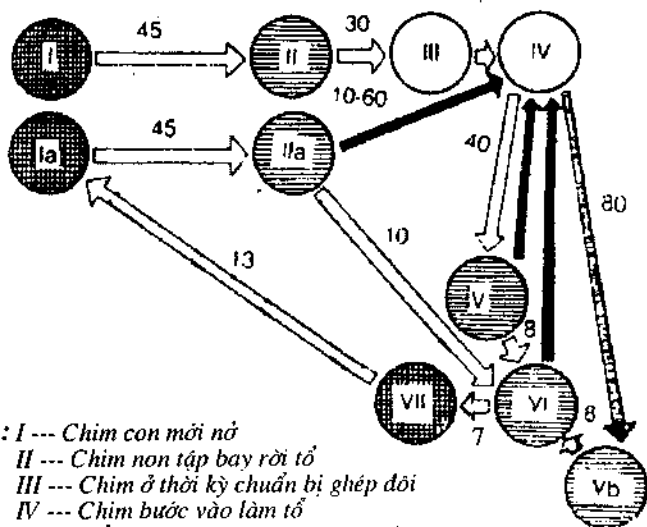
Đây là phương pháp nuôi chim yến cơ bản nhất. Khi chúng ta đã làm quen với phương pháp này, chúng ta có thể tìm hiểu tiếp các cách xây nhà khác như cải tạo nhà của chim môi thành nhà nuôi chim yến (tức nuôi chim *C. linchi* - chim môi trước sau đó theo một kỹ thuật nhất định cải tạo nhà của nó thành nhà yến)...

1. Nhà của chim

a/ Địa thế xây nhà của chim

Lựa chọn địa thế xây nhà phải dựa trên phương pháp theo dõi đời sống của chim, chứ không tùy thuộc vào ý muốn của con người.

Những người nuôi chim yến trong nhà thành công là nhờ họ đã tìm tòi theo dõi được cuộc sống thiên nhiên của chim yến. Trên cơ sở tìm hiểu phân tích tập tính sống của nó, họ đã mô phỏng theo để xây nhà như một cái hang, gần giống như nơi mà chim đã quen thuộc trong đời sống tự nhiên. Ngôi nhà đó cần có các yêu cầu sau:



Chú thích : I --- Chim con mới nở

II --- Chim non tập bay rời tổ

III --- Chim ở thời kỳ chuẩn bị ghép đôi

IV --- Chim bước vào làm tổ

Va --- Tổ đã làm xong (vào mùa mưa)

Vb --- Tổ đã làm xong (vào mùa khô ráo)

VI --- Đẻ trứng

VII --- Trứng bắt đầu ấp

Ia --- Trứng ấp đã nở ra con

(IIa --- Chim con bắt đầu bay, rời tổ cho tới khi tổ trống)

Hoạt động theo bản năng tự nhiên

Hoạt động khi có sự lấy tổ

Các bước làm tổ xảy ra tuần tự khi sự khai thác ít hơn



Tổ có thể lấy



Tổ không thể lấy

Tổ chưa làm xong



Hình 1: Chu kỳ sống của chim yến hàng
(theo: Tim Penulis PS, gốc tư liệu từ Biro Pusat....1979)

- Nhà không xây ở độ cao vượt quá mặt biển 1000m. Nếu độ cao trên một 1000m chim yến cũng sinh sống, làm tổ trong căn nhà đó, nhưng đa số sau khi đẻ, chim con bay đi tìm những căn nhà ở địa thế thấp hơn.

- Địa điểm xây nhà phải là nơi không có nhiều hăng xướng, nhà máy, hay quá đông người ở. Tại những nơi như thế các côn trùng làm thực phẩm cho chim thường sẽ bị tiêu diệt dần.

- Vị trí xây nhà chim cũng phải gần đồng ruộng, cây cỏ, rừng cây thấp, biển, sông, hồ. Những nơi này tạo điều kiện giúp chim tìm mồi dễ dàng, nhất là vào mùa mưa (**Hình 2, 3**).

- Địa thế xây nhà phải ở nơi tương đối an toàn tránh các loại thú dữ như chim quạ, đại bàng, chim cắt... là những loài thích ăn thịt chim. Chúng sẽ làm chim sợ và chim sẽ tìm nơi khác an toàn hơn.

- Căn nhà phải thích hợp, đầy đủ các điều kiện chim cần, vùng xung quanh có nhiều chim yến *C. linchi* (loài chim mồi) sinh sống. Có cách thức săn chim vào nhà để chim không hoảng hốt bỏ đi.

b/ Cách thức xây nhà chim yến

Khi chuẩn bị cho công việc xây dựng nhà chim cần phải chắc chắn là nơi này đã có một số chim yến đang ở, còn nhiều nét thiên nhiên, có biển, hang động hoặc sông hồ, gần đồng ruộng, rừng cây thấp, địa thế an toàn như đã nói ở trên.

Sau đây là những điều mà chúng ta cần lưu ý khi xây nhà chim :

- (1) Hình dáng căn nhà và tường nhà
- (2) Hình dáng phòng và lối ra vào
- (3) Sơn nhà và ánh sáng
- (4) Độ ẩm và nhiệt độ
- (5) Hàng rào quanh nhà để tránh sự phiền nhiễu

(1) - Hình dáng căn nhà, tường nhà:

- Hình dáng căn nhà của chim thường giống một cái kho lớn (Hình 4).

- Kích thước nhà: Vì chim yến thích làm tổ trong những hang động có diện tích rộng nên kích thước nhà chim phải từ 10 x 15 m đến 10 x 20m, tức khoảng 150- 200m². Nhà chim có thể to hoặc nhỏ hơn chút ít (*chú thích: xem các Hình 4, 5, 7, 13, 15, thì nhà chim có thể có nhiều kiểu khác nhau*), nhưng phải tìm cách để tăng sức chứa chim ở trong phòng, như chia nhà thành một số tầng (Hình 5).

Nếu đem so sánh diện tích nhà yến ở Indonesia (150 - 200m²) với các hang động tự nhiên ở Khánh Hoà ta thấy tiêu chuẩn kỹ thuật là hợp lý và họ đã thành công về phỏng sinh học. Theo các điều tra cơ bản, chim yến thích làm tổ và cho sản lượng cao ở các hang động có diện tích lớn. Hang có diện tích khoảng 200m² bình quân yến làm 54 tổ/m²/năm, 500m² mật độ tổ bình quân 163 tổ/m²/năm. Hang Trống (Khánh Hoà) với diện tích trên 1000m² cho sản lượng cao nhất là trên 1100 kg/năm, các hang diện tích nhỏ hơn 80m² đều cho sản lượng thấp hoặc rất thấp (NQP).

- Tường có độ cao ít nhất 5,5 - 6m, giống như tường nhà chim *C. linchi*, căn nhà chim càng cao càng tốt. Nhà có độ cao sẽ tiện cho việc chia thành các phòng, giúp điều hoà không khí, giữ được nhiệt độ và độ ẩm trong nhà.

Vật liệu xây tường (ở giữa) là cát, vôi và xi măng. Các thứ này được trộn theo tỷ lệ 3: 2: 1 (cát, vôi, xi măng đỏ) (Hình 6).

Mặt ngoài và trong của tường phải phủ một lớp xi măng, nhất là mặt ngoài phải làm cho trơn láng để tránh các con vật khác (như chuột, mèo, kiến...) vào nhà chim.

- Nóc nhà phải lợp kỹ để tránh mưa. Cần phải chọn gỗ tốt để làm các thanh gỗ trên nóc nhà, nhưng không được lưu lại mùi của gỗ mới, vì chim không thích ở nhà có mùi lạ.

- Trần nhà phải lợp kín. Trên trần nhà (plafon) trải một lớp trấu khoảng 20 cm. Phủ trên lớp trấu là lớp vỏ sò, hến khô đã được làm nhỏ, dày khoảng 2cm.

- Cửa ra vào cho người chỉ xây 1 cửa.

- Cửa ra vào của chim phải đặt ở phía trên để không bị cản trở lúc chim bay ra bay vào. Kích thước cửa nhỏ nhất là 30 x 20 cm và lớn nhất là 45 x 30 cm. Cửa ra vào của chim phải tạo như một cái hang, lót bằng những sợi thừng và phải sơn màu đen cho tối (**Hình 5, 6, 7**).

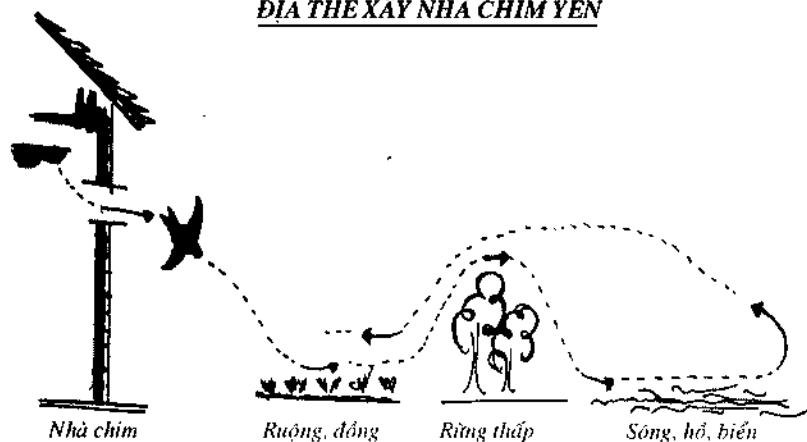
- Nền nhà không cần lót gạch nhưng phải có một số chậu, vũng nước nhỏ để điều hoà độ ẩm của không khí. Từ nền có các ống nước đi lên theo vách tường 1,5m. Khi cần ta mở vòi, nước sẽ rỉ trên mặt tường làm cho căn nhà có độ ẩm theo mong muốn. Những vòi nước này rất quan trọng trong mùa nắng.

- Xung quanh nhà làm rãnh nước để ngăn kiến và chuột chui vào nhà.

(2) - Phòng của chim:

Độ cao của mỗi tầng nhà chim ít nhất 2m, thí dụ căn nhà có độ cao 7,5m thì chia làm 3 tầng, mỗi tầng lại chia thành các phòng. Làm sao cho bầu không khí trong phòng giống như trong các hang vách đá tự nhiên. Trần nhà lát gỗ, xà chia ô lớn và sắp thành luống, hoặc được ngăn bằng các xà gỗ kẻ ô, xà gỗ cao 20cm, dày 2cm, và các ô cách nhau 30 - 40cm (*Số liệu theo bản vẽ của Basuki - Hình 10*). Tầng gỗ phải chắc chắn không lung lay, vì đó là nơi chim làm tổ. Cần nghiên cứu kỹ các kiểu dựng xà gỗ trong nhà chim (**Hình 8, 9, 10, 11, 26, 28**), để chọn ra một phương án tốt.

ĐỊA THỂ XÂY NHÀ CHIM YẾN



Hình 2: Nhà yến gần đồng ruộng, rừng cây, ao hồ



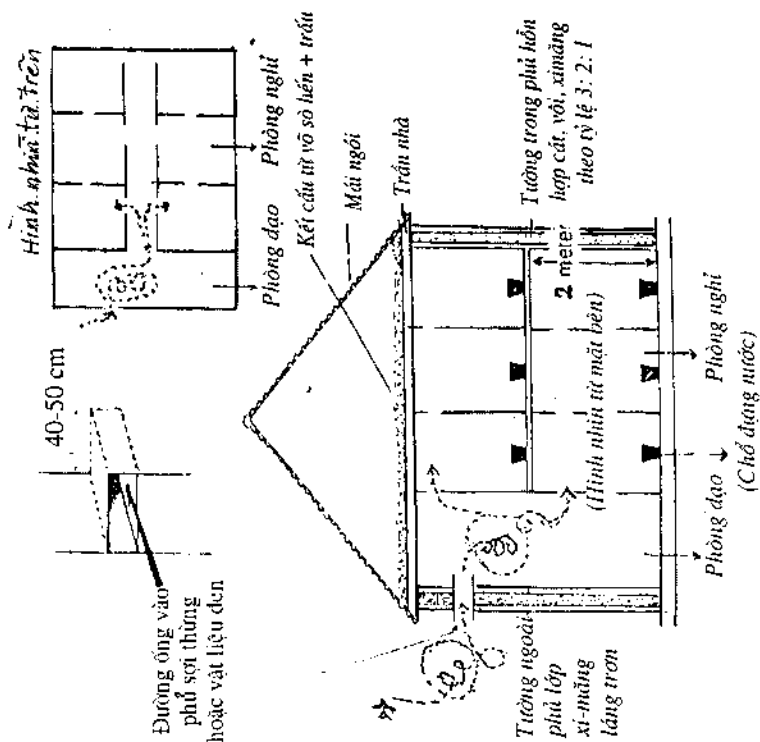
Hình 3: Chim yến thích sống gần ao hồ



Hình 4: Nhà chim như một cái kho lớn



Hình 5: Nuôi chim ở nhà lâu



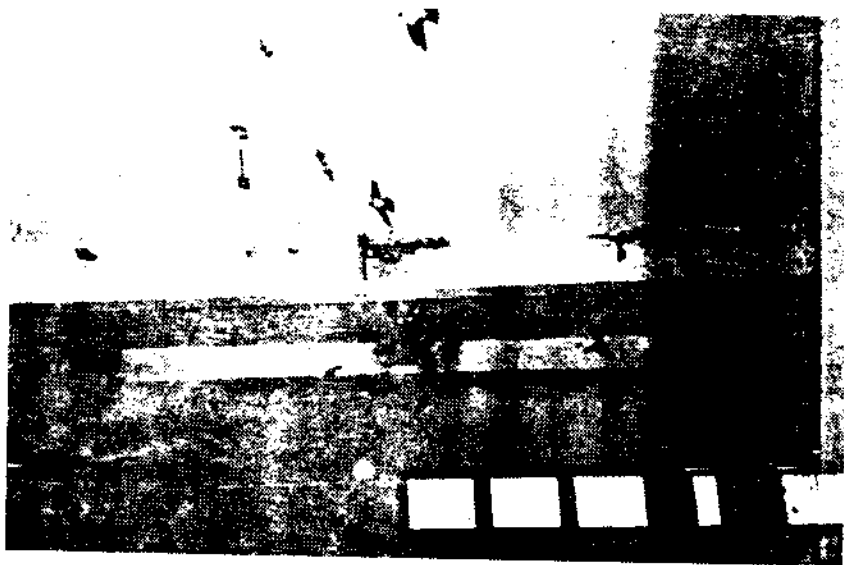
Hình 6: Sơ đồ nhà nuôi chim yến
(Theo: Somadikarta et al., 1989)



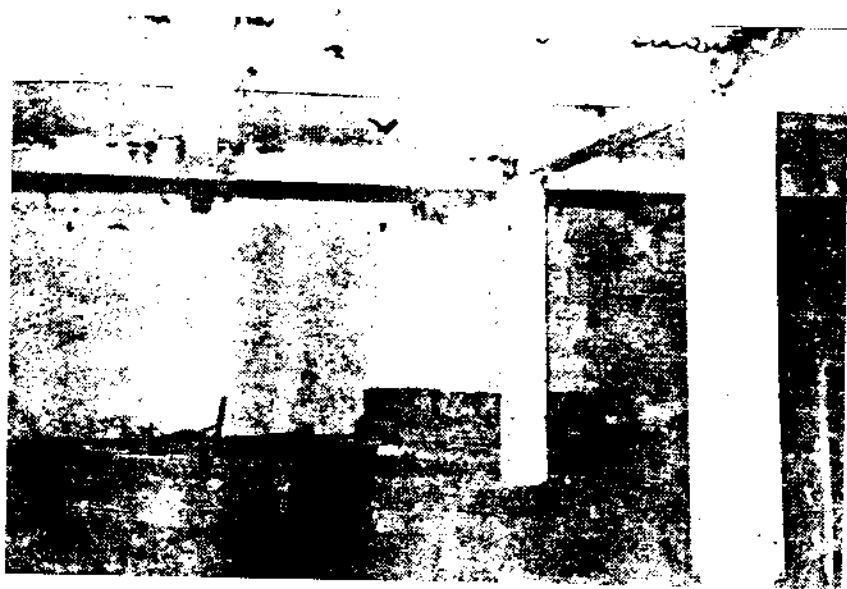
Hình 7: Cửa ra vào nhà chim sơn đen



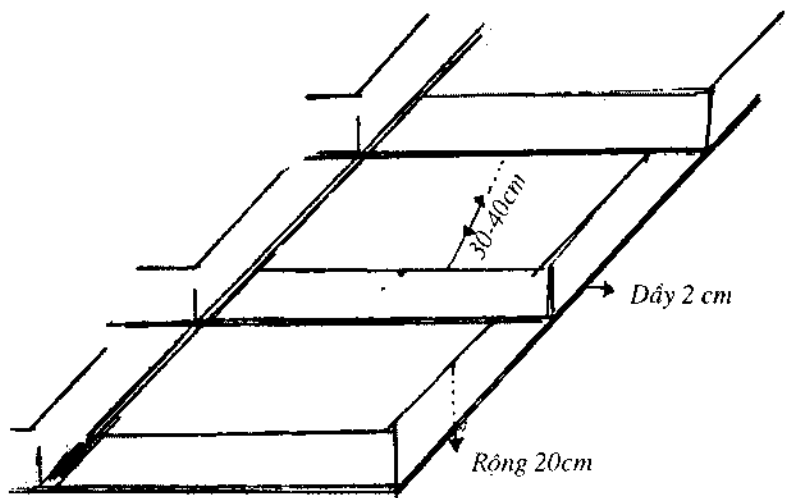
Hình7*: Chim yến làm tổ trong nhà
(theo báo Tuổi trẻ ngày 25/3/04)



Hình 8: Chim yến thích làm tổ ở các tầng gỗ chắc chắn



Hình 9: Chim yến sống trên các tầng gỗ



Hình 10: Chia ngăn ở trần nhà trong phòng chim



Hình 11: Cẩn nhà chim tối



Hình 12: Trước nhà chim trông cây cối



Hình 13: Trước nhà làm rãnh nước để tránh kiến

Khi vào căn nhà, sẽ có phòng dạo chờ *roving room* và phòng nghỉ *resting room*. Vì thường từ phòng chờ chim có thể bay lượn một lúc rồi mới vào phòng nghỉ qua 1 cửa. Giữa các phòng nhỏ còn có cửa thông với nhau (xem **Hình 6**, nhìn từ mặt trên và mặt bên). Kích thước và kiểu dáng cửa có thể khác nhau. Kiểu dáng cửa lý tưởng là 20 x 20cm, nếu là cửa chữ nhật thì 20 x 35 cm, nếu cửa hình tròn thì đường kính là 20cm.

(3) - Sơn nhà và ánh sáng:

Quét nhà bằng vôi trắng là tốt nhất, màu trắng đủ dịu, phẳng và không dễ bị hư hỏng. Trong tự nhiên chim rất thích sống ở chỗ tối (**Hình 11**). Vì vậy cửa ra vào của người bao giờ cũng đóng kín, cửa ra vào của chim chỉ một và là nơi ánh sáng duy nhất lọt vào căn nhà. Tuy nhiên theo các hình ảnh nhận được của tòa nhà chim ta thấy số cửa có thể có đến 2 cái.

(4) - Độ ẩm và nhiệt độ:

Vì trong hang của chim ở ngoài tự nhiên cũng có độ ẩm đặc trưng nên chúng ta cũng cần tạo ra một độ ẩm như chim ưa thích.

Nhiệt độ trong nhà nuôi chim là 24 - 26°C; ẩm độ là 80-95% (theo *Tim Penulis PS*). Nhiệt độ trong nhà nuôi thấp hơn so với tài liệu điều tra về môi trường sống tự nhiên của chim yến là 27 - 28°C (Whendrato, 1988), giới hạn dưới của độ ẩm cũng thấp hơn (khoảng 80%, có thể điều này phù hợp với biên độ nhiệt độ trong phòng nuôi là 24 - 26°C).

Trong quá trình xây dựng nhà chim cần có những bước nghiên cứu tiếp, và chúng ta cũng cần xem xét điều kiện môi trường cụ thể của Việt Nam để đề xuất một tiêu chuẩn kỹ thuật phù hợp. Các kết quả điều tra cơ bản của tỉnh Khánh Hoà (theo *NQP*) cho thấy sản lượng yến sào ở các hang có đáy nước rất cao, với độ ẩm là từ 90 - 95%, sản lượng yến của các hang đáy nước (chiếm 55 - 60% số hang) đã đạt 87,7% tổng sản lượng yến sào, hang đáy đá là 12,3%.

Đồng thời nhiệt độ trong các hang này biến thiên từ 27 - 28°C (theo *Penulis PS. là 25-29°*).

So sánh các chỉ tiêu về điều kiện sống và vi khí hậu của chim yến nuôi trong nhà ở Indonesia với các hang động có sản lượng yến sào cao ở Việt Nam ta thấy yêu cầu về điều kiện sống và làm tổ của chim yến rất chặt chẽ và rõ ràng. Các nhà nuôi chim yến ở Indonesia thực tế đã nắm được các nhu cầu của loài yến, đã xây dựng được các thông số kỹ thuật nhà yến phù hợp với môi trường cho chim sinh sống, sinh sản. Để nuôi chim yến, chúng ta cần tìm hiểu thêm để lý giải tại sao nhiệt độ trong nhà chim mà họ đưa ra là khá thấp và giới hạn dưới của độ ẩm cũng thấp, cần để ý rằng Indonesia là nước nằm vắt qua xích đạo từ vĩ độ 10°S đến 5°N, còn tỉnh Khánh Hoà ở vĩ độ 11- 12°N, và yến hàng thuộc 2 phân loài khác nhau.

Để tạo được độ ẩm như trên, chúng ta cần phải kiểm soát được những việc cần thiết sau đây:

-Độ cao của căn nhà hợp lý

-Địa thế của căn nhà xây theo chiều gió

Trong các tư liệu điều tra, các hang có sản lượng cao đều có cửa hướng đông, một vài hang có cửa hướng bắc - nam, và bắc cũng có sản lượng tốt (hang Trống của hòn Ngoại). Rất ít hang có cửa hướng tây có yến làm tổ và cho sản lượng cao (theo *NQP*). Bước đầu các nhà thích nuôi yến có thể nên chọn cửa hướng đông là hợp lý hơn.

Để giữ được nhiệt độ, độ ẩm và ánh sáng mờ tối, ta cần phải tính đến sự thông gió. Cần nhấn mạnh là phải sử dụng một số ống thông gió hình chữ "L", nhưng số lượng chỉ vừa đủ, với khoảng cách là 5m, với đường kính lỗ là 4cm. Ống thông với lỗ hổng phải ổn định, quét tơi ở trong, và có biện pháp chống côn trùng bay vào tổ.

Lớp trấu trên trần nhà phải dày 20cm, nhờ vậy giữ được nhiệt độ, độ ẩm, tránh được tiếng ồn từ ngoài vào và làm cho điều kiện trong

nhà chim khá ổn định. Để cho trấu không vung vãi và mất mát người ta phủ lên trên một lớp hạt vỏ sò hén đã làm nhỏ, dày khoảng 2cm. Nếu có những chỗ hư hỏng trên trần, trấu rơi vào tổ thì trứng sẽ không nở, chim mẹ sẽ bay ra và không quay lại nữa.

Vỏ trấu và vỏ sò hén cũng giúp chống nóng từ mái nhà.

Trong phòng chim đặt các chậu nước nhỏ và xây các ống nước trên tường từ nền lên cao 1,5 m. Nhìn chung là phải tạo được một điều kiện vi khí hậu trong nhà chim thật tốt.

(5)- Hàng rào xung quanh nhà:

Phía ngoài căn nhà nên xây hàng rào để được an toàn. Xung quanh tường nhà chim cần làm một rãnh nước nhỏ để tránh kiến bò vào. Trước nhà có thể trồng thêm cây, nhưng các cây cối này không được cao quá để tránh cản trở khi chim bay ra bay vào (Hình 12, 13).

2. Săn chim trưởng thành và trứng

a/ Săn chim trưởng thành:

Như trên đã đề cập, chim yến hàng có thể sống lẫn lộn với một số loài yến khác như yến xiêm, yến *sapi* - *C. esculenta* và yến *sriti* *C. linchi* (mà trong dân gian Indo. gọi là "én sriti"). Người ta đã tìm ra bí quyết nuôi chim yến bằng cách dựa vào loài chim "én môi" này. Trước khi săn chim yến vào nhà thì bao giờ cũng chú trọng cách săn chim môi vào nhà chim trước đã. Cố gắng làm sao có một ngôi nhà phù hợp để chim môi có thể làm tổ trong ngôi nhà mới. Nhà mới đó sẽ phù hợp với chức năng sống và hoạt động của chim yến hàng khi bắt đầu có chim môi *C. linchi* vào sống ở trong. Người ta phát hiện thấy khi chim *C. linchi* có thể bay vào nhà mới này thì chim yến cũng thường muợn vào trong các ngôi nhà đó, nhất là khi số lượng chim môi tăng nhiều, và có các chất bản của loài chim này (Hình 14-15).

Với bắt đầu là một cặp chim *C. linchi* bay vào, chúng ta cố gắng giữ gìn để chim tăng số lượng lên khoảng 50-100 cặp.

Chim yến không thích các ngôi nhà mới có mùi ximăng, nên để dụ chim vào nhà, thường tường của các ngôi nhà mới này được bôi lên các chất bẩn của chim yến hoặc chim *linchi*, và gỗ được ngâm trong nước có mùi rửa tổ chim. Ngoài ra khi quét tường có thể trộn các chất mùi đặc biệt hấp dẫn chim (chất dẫn dụ hoá học), hoặc đơn giản hơn là trộn lẫn trong nước quét tường với nước có trứng vịt lộn để tạo mùi tanh, và chú ý khi nhà bắt đầu rửa.

Có một phương pháp khác thường được dùng để dụ chim yến vào nhà mới, cũng đã được đề cập trong nhiều tài liệu, đó là sử dụng 1 băng cát-xét có tiếng gọi của chim yến hoặc chim *linchi* (Hình 16). Băng cát-xét gọi bạn này có thể mua ở các cửa hàng hoặc ở chợ của Indonesia. Khi nghe giọng chim yến gọi bạn nhiều lần từ băng phát ra, những con chim yến chẳng may bay qua gần đấy sẽ bay nhanh đến ngôi nhà có tiếng gọi của bạn. Đi tìm nơi phát ra tiếng gọi, chúng sẽ bay dần vào trong nhà. Khi đã bay vào nhà rồi chim nhận thấy điều kiện sống phù hợp với chúng, do đó nhiều chim gọi nhau đến tiếp mỗi ngày, số lượng dần chim nhiều hơn và dần dần sẽ làm tổ ở đây. Thường người ta bật băng có tiếng gọi bạn vào lúc 16h00 đến 18h00, lúc mà chim vừa đi kiếm ăn về.

Sau khi chim yến và *C. linchi* cùng làm tổ trong ngôi nhà mới, tiến thêm 1 bước tiếp tục làm giảm ánh sáng đi vào toà nhà, để trong các phòng trở nên tối hơn. Vì chim yến thích làm tổ trong các căn phòng tối, còn yến *linchi* do không sống được trong nhà quá tối lúc này sẽ đi ra nhường chỗ cho yến hàng.

b/ Săn thu trứng chim:

Trong công nghiệp nuôi chim yến, cần thiết phải chuẩn bị sẵn sàng một số lượng trứng yến để ấp nở trong tổ của chim mới. Phương pháp này được gọi là phương pháp ký tổ. Các chủ nuôi chim yến có thể cung cấp trứng yến. Thường tiến hành bằng cách thu hoạch trứng hai lần, sau khi chim đẻ lần một ta lấy trứng đi thì chim sẽ đẻ tiếp lần 2. Phải lấy trứng sau khi chim đã đẻ 2 quả và tiếp đến



Atas : walet putih (*Collocalia fuciphagus*), sarangnya dapat dimakan dan berharga mahal.
Bawah : burung sriti (*Collocalia linchi*), sarangnya dimanfaatkan untuk menetas telur walet.

Hình 14 : Trên : Chim yến hàng (*Collocalia fuciphagus*)

Tổ có thể ăn được, giá trị kinh tế cao;

Dưới : Chim Sriti (*Collocalia linchi*), tổ không thể ăn được,

Dùng để ấp trứng chim yến hàng;

(ảnh: Tim Penulis PS)



Hình 15 : Nhà yến mái nghiêng chim yến bay lượn xung quanh

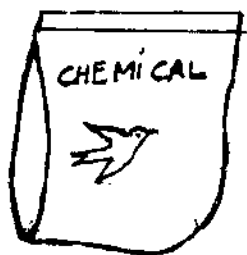
là thu hoạch tổ yến. Số trứng này sẽ được dùng để làm tăng quần đàn yến bằng phương pháp cho trứng nở trong tổ của chim *linchi*. Khi sản thu trứng cần phải hiểu đặc điểm của trứng, không làm lẫn lộn trứng yến với trứng chim *linchi*, bởi vì 2 loại trứng này rất giống nhau. Nhìn chung, trứng chim yến màu trắng hơi đổi sang xanh lơ, còn trứng chim *linchi* trắng và có những đốm đen tối, giống như trứng chim cú. Ngoài ra cần phải chọn trứng có kích thước bình thường, không chọn trứng cỡ to quá hay nhỏ quá. Cần phải chọn trứng tốt, không vỡ và loại bỏ trứng chất lượng tồi, không dính bẩn, dính nước hoặc dầu mỡ. Các trứng bẩn thường không nở. Để đạt được tiêu chuẩn đó khi lấy trứng, cần phải đưa ra rất cẩn thận và có phương pháp (Hình 16).



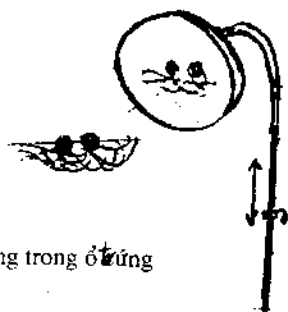
Bảng thu tiếng chim yến



Ấm kế



Chất dẫn dụ hóa học để chim vào nhà mới xây



Gương soi trứng trong ổ trứng

Hình 16: Một số dụng cụ cần dùng

Để đánh giá chất lượng trứng, có thể thực hiện bằng phương pháp soi trứng. Hộp soi trứng làm bằng bìa các tông hoặc giấy cứng, và dùng tia sáng chiếu xuyên qua trứng. Trong khi chiếu ánh sáng xuyên qua trứng, cần chú ý đến tình trạng của buồng khí và của lòng đỏ. Tốt nhất là không có đốm máu. Trứng tốt thì buồng khí tương đối nhỏ, ổn định và không bị xô dịch chỗ lúc soi trứng. Vị trí lòng đỏ nằm ở giữa, không động đậy và không có đốm máu. Trứng có đốm máu, khả năng nở chỉ đạt 56,3%. Sau khi mang ra chọn và xác định là trứng tốt, đưa trứng vào ấp trong tổ của chim sriti (*C. linchi*).

3. Phương pháp ấp nở trứng

Hai loài chim yến hàng và *linchi* hay ở gần nhau, có nhiều điểm giống nhau về chủng loại thức ăn, hệ thống sinh thái, sinh học nhân giống, đặc điểm cư trú... Vì những đặc điểm giống nhau như vậy, người ta đã nghĩ đến việc có thể cho trứng chim yến hàng nở trong tổ của chim *linchi*, nhờ chim này chăm sóc một thời gian, sau đó cẩn thận đem nó ra nuôi, có cách cho ăn để chim lớn lên trở thành yến con và yến trưởng thành. Bên cạnh đó, cũng có 1 phương pháp mới được áp dụng là cho trứng nở và nuôi chim con trong máy ấp trứng. Sau khi nở, chim yến đủ lớn và biết bay, chuyển chúng đến toà nhà của chim yến, nhập vào đàn yến đã có sẵn trong ngôi nhà này.

Hoàn thiện kỹ thuật ấp trứng chim không những giúp cho công nghệ nuôi chim yến trong nhà mà còn làm tăng được quần đàn yến tự nhiên, tránh loại bỏ trứng một cách lãng phí.

(1) - Phương pháp làm trứng yến hàng nở trong tổ chim sriti (*C. linchi*):

Để cho trứng yến nở trong tổ chim *mỗi* thì cần phải có đủ số lượng tổ chim này (Hình 17, 18, 19), và việc đầu tiên là phải thay thế trứng chim *mỗi* bằng trứng yến. Ta sẽ thực hiện điều này khi đến mùa đẻ trứng của chim *mỗi linchi*. Lấy trứng phải tiến hành rất

cẩn thận, không được cầm trực tiếp mà dùng cái muỗng nhựa, hoặc giấy lau (tissue). Cần phải tránh làm hỏng trứng và dính bẩn vào nó, vì điều này có thể làm cho chim mỗi không muốn ấp nữa. Cố gắng để cho khi làm không xáo trộn trứng, không gây nhiều rung lắc và va chạm. Cần thay thế trứng vào ban ngày, khi chim mỗi bay ra khỏi nhà để kiếm ăn. Nhờ chim mỗi ấp trứng chim yến hàng ta sẽ nhận được hàng loạt chim yến con, chim sẽ thực hiện sự tập bay và dần bay ra kiếm mỗi.

Bước tiếp theo là sắp xếp nhà chim mỗi trở thành nhà của chim yến, trên cơ sở tạo ra các điều kiện vi khí hậu trong nhà phù hợp với chim yến. Các cửa phòng nào không cần thiết sẽ đóng lại để cho phòng trở thành tối hơn.

Sau khi chim nở một thời gian chim sẽ bay ra khỏi ngôi nhà. Thời gian chim ở trong hang động khoảng 30 - 40 ngày. Muốn chim rời khỏi hang ta thực hiện bằng cách làm xáo trộn chim mỗi, vì chim này thích bay ra chỗ sáng.



Hình 17: Nhiều tổ yến sriti làm tổ trong nhà (ảnh F. Rahardi)



Hình 18: Trứng yến trong tổ chim môi
(ảnh: Dr. Trubus)



Hình 19: Chim yến nở trong tổ chim môi
(ảnh: Dr. Dr. Trubus)

Khi đến gần chim yến còn, ta có thể làm nó bay ra khỏi tổ. Vì vậy, cố gắng ít làm điều này.

Loài yến sriti mà theo tác giả Tim Penulis PS (1996) đã mô tả và gọi tên là tinh là yến *C. linchi* có tồn tại ở Việt Nam hay không, chưa thấy có tài liệu nào đề cập, hơn nữa, ngay tên phân loại của loài chim ký tổ cũng còn là một vấn đề phức tạp. Tuy vậy, cũng đã có những tài liệu nghiên cứu sử dụng tổ chim yến cầm trắng *Apus affinis* (House Swift) - là một loài yến khá phổ biến ở Việt Nam, để ấp trứng chim yến hàng (theo NQP). Theo mô tả của Nguyễn Cừ, loài chim yến cầm trắng nhỏ hơn yến hồng trắng, và đuôi hình vuông khi xoè ra (Hình 20, yến *C. linchi* cũng có đuôi vuông hơi lõm - Hình 20₁), phân bố ở Nam Trung Bộ và Nam Bộ, sống tập đoàn, định cư, thường làm tổ tập đoàn xung quanh các mái nhà ngói trong thành phố. Thí nghiệm này đã thay thế 378 trứng chim yến hàng vào tổ của chim yến cầm trắng, kết quả có 22% trứng nở, 44,7% trứng không nở và 31% trứng bị hất ra. Một thí nghiệm khác cũng đã tiến hành tại thành phố Hồ Chí Minh, thu được 37,5% trứng nở, chim con sống được 30 ngày tuổi, sau đó đến 49 ngày tuổi chim yếu và chết dần (theo Hồ Thế Ân). Tỷ lệ nở của chim thấp có thể được giải thích từ mùa vụ sinh sản của hai loài này có những chênh lệch nhất định, vì phải chăng như các tác giả đã điều tra, chim yến hàng đẻ trứng từ cuối tháng 3 đến tháng 5, trong khi đó chim yến cầm trắng có giá trị cực đại của tuyển sinh dục vào tháng 3 và giảm xuống dần vào tháng 5. Tình trạng chim con yếu và chết dần trong thí nghiệm này có thể còn có quan hệ với việc chưa tìm ra được 1 kỹ thuật tốt để nuôi chim con (vì chim mới chỉ chăm sóc con một thời gian - xem trang 31, mục 3). Có thể nên tiếp tục nghiên cứu loài yến cầm trắng này để làm chim mới hoặc du nhập chim mới.

(2) - Phương pháp ấp nở trứng bằng máy ấp:

Máy ấp được sử dụng là loại tủ ấm nhỏ (Hình 21), loại máy đã sử dụng để ấp trứng chim cút. Máy này có thể mua ở hiệu hoặc tự chế

tao. Có thể dùng tủ áp có nguồn điện hoặc dùng đèn dầu để đốt nóng.

Trước khi sử dụng đòi hỏi phải khử trùng tủ áp, để diệt hết mầm gây bệnh có sẵn trong tủ áp.

Để khử trùng máy áp có thể sử dụng phương pháp sau:

- Toàn bộ buồng tủ phải lau rửa sạch, tiếp đến lau rửa lại với than (*bột than gỗ, hoặc than hoạt trộn với cồn?*), và phơi nắng đến khô.

- Sau đó đặt máy trong phòng áp (hoặc ngăn buồng dùng để áp).

- Tốt hơn hết máy áp được làm sạch lại lần nữa bằng cách trộn 6 gr KMnO_4 trong 12 - 15cc dung dịch formalin cho 1m^3 buồng máy áp. Hai vật chất đã nói trên được tiến hành trộn trong chậu sành hoặc thủy tinh, với que khuấy. Tiếp đến đặt chậu này vào trong chỗ gần quạt của máy áp. Đóng máy áp lại trong một số giờ, sau đó lấy chậu ra. Tiến hành theo cách này có thể bảo đảm trong máy không có mầm bệnh.

Cần chọn loại tủ áp có đèn tự động điều nhiệt (tốt nhất là với điện hoặc với đèn dầu). Làm cho nhiệt độ của máy áp ổn định ở phạm vi $101 - 103^\circ\text{F}$ (tương đương $38^\circ33 - 39^\circ44$) hoặc 40°C . Khi nhiệt độ chưa chỉ rõ ổn định, phải chờ đến lúc ổn định. Để kiểm tra nhiệt độ dễ dàng, tốt nhất là sử dụng nhiệt kế Fahrenheit (chia theo độ F), vì ta có thể nhìn thấy các khác phân chia nhỏ hơn. Muốn nhiệt độ ổn định không bị lên hoặc xuống thì không khí trong buồng áp phải có sự khuấy động. Khi nhiệt độ quá nóng, cần làm cho đèn nhỏ lại, và khi nhiệt độ quá thấp phải vận cho đèn to lên.

Trong khi sử dụng máy áp điện chúng ta có thể dùng một thiết bị điều hoà nhiệt có chức năng điều hoà không khí trong máy áp và có thể quay bên trái bên phải. Nếu nhiệt độ trong phòng áp thấp quá thì tốt hơn là nên có thêm máy điều hoà nhiệt độ. Phương pháp này phải làm đầy đủ cho tới khi sự chuyển nhiệt từ trước ra sau được cân bằng. Cũng có khi người ta sử dụng một quạt máy có thể đóng mở tự động phòng khi nhiệt độ rối loạn. Nhiệt độ rất cao có thể làm chết

phôi bên trong trứng. Khi nhiệt độ hạ xuống đến $36^{\circ}66$ ($98^{\circ}F$) có thể làm trứng chậm nở hoặc không nở.

Độ ẩm trong máy ấp cũng là yếu tố quan trọng cần chú ý cẩn thận. Độ ẩm lý tưởng là 70%. Để đạt được độ ẩm 70%, thực hiện bằng phương pháp đặt các khay phẳng hoặc chậu nước để cung cấp hơi nước dưới khay trứng. Chú ý là khay hoặc chậu nước không được đổ đầy.

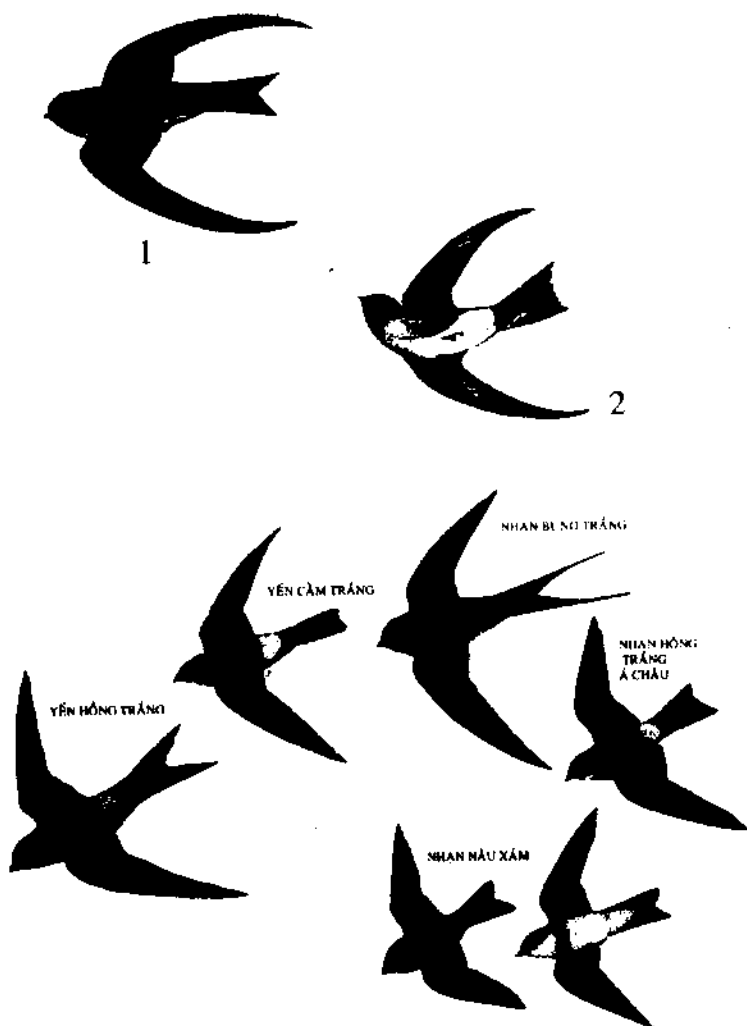
Hầu như phải tiến hành thử nghiệm để làm nhiệt độ, và độ ẩm ổn định trước khi cho trứng vào ấp, nói chung là phải chi tiết và cẩn thận. Rõ ràng là các tiêu chuẩn để ấp nở nhân tạo trứng chim yến đã thể hiện sự khác biệt nhất định so với môi trường sống nói chung của chim.

Khi các trứng chim đã được chọn và chuẩn bị xong, ta đưa khay trứng vào máy ấp, sắp xếp theo hàng, không để trứng sát vào nhau. Trứng được lật đổi vị trí hai lần mỗi ngày. Lúc quay đổi vị trí phải làm hết sức cẩn thận, tránh rung lắc, để khỏi ảnh hưởng đến phôi sống trong trứng. Cứ 3 ngày 1 lần tiến hành soi trứng. Trứng trống (không có phôi) và trứng đã chết phôi thì loại bỏ, bởi vì trứng này sẽ không nở. Khi phôi trong trứng đã chết thì ta có thể thấy một đám đen tối. Trong khi đó với trứng có phôi sống sẽ thấy một búi giống như một tổ nhện (dây máu) (**Hình 22**). Không dùng tay trực tiếp để bốc trứng.

Sự quay lật trứng thực hiện đến ngày thứ 12 và từ đấy không cần lật quay nữa, cho đến khi nở.

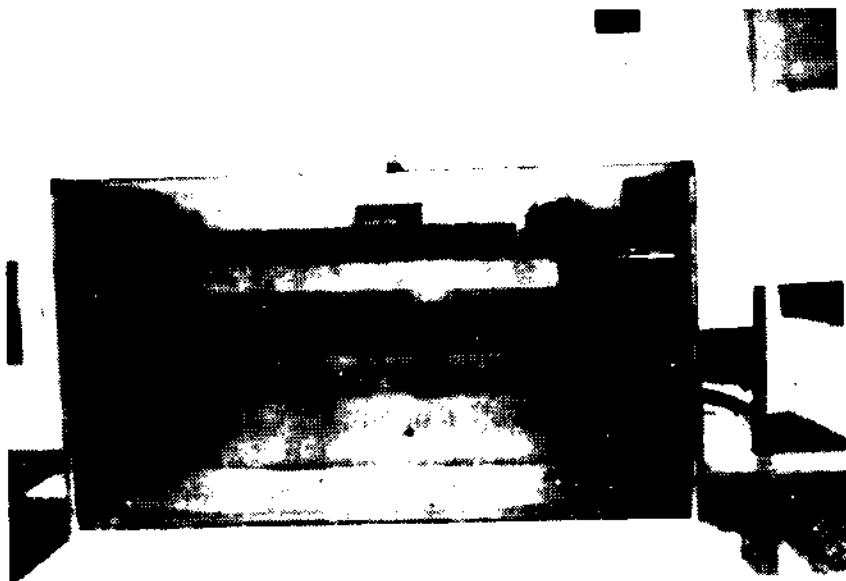
Trong quá trình ấp nở bằng máy không nên mở cửa tủ ấp, ngoại trừ để lật trứng, thêm nước và điều chỉnh độ ẩm. Khi mở tủ ấp có thể nhiệt độ, độ ẩm sẽ bị hạ xuống. Trong trường hợp đó đèn báo hiệu sẽ tự động tắt cho đến khi nhiệt độ trong phòng của máy ấp ổn định thì đèn sẽ bật sáng trở lại. Khoảng từ 13-15 ngày, trứng sẽ nở.

(*) Chú thích: $Độ C = (Độ F - 32) \times 5 : 9$

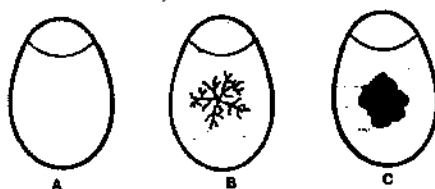


Hình 20: Trên : 1. Chim yến hàng; 2. Chim yến sriti
(ảnh Tim Penulis PS.)

Dưới: Hình ảnh một số yến và nhạn ở Việt Nam
(ảnh Nguyễn Cử, Lê Trọng Trãi, Karen Phillipps)

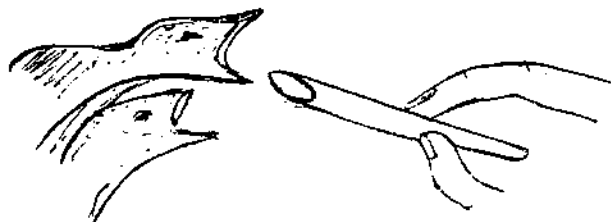


Hình 21: Tủ ấp trứng



A. Trứng trống (không phôi) B. Trứng có phôi sống
C. Trứng có phôi chết.

Hình 22. Kiểm tra trứng định kỳ



Hình 23: Chim con được đút với trứng nhộng của kiến và mối

4. Phương pháp nuôi chim con

(1) - Cách săn sóc chim yến con trong máy ấp:

Hiện nay, để tăng số lượng đàn chim yến, phương pháp ấp trứng chim yến hàng bằng máy đã không còn là một vấn đề khó khăn tại Indonesia. Nhưng trở ngại mà chúng ta cần chú ý nhiều là chăm sóc chim con sau khi nở.

Chim yến con mới nở phải để ở trong máy ấp. Lúc này cơ thể còn trần trụi, không có lông và rất yếu ớt nên không thể xem thường việc nuôi nấng chim con. Cần phải siêng năng, săn sóc cẩn thận, kiên nhẫn và thương yêu nó, để chim con có thể lớn lên, và phát triển thành chim yến trưởng thành rồi tiếp tục sống trong ngôi nhà mà chúng ta chuẩn bị.

Trứng chim nở sau khi ấp 13 - 15 ngày. Sau khi nở vỏ trứng phải lột sạch.

Chim yến con chưa có khả năng tự nó ăn, nên phải đút cho chim ăn bằng một ống nhựa nhỏ vát đầu và không nhọn (Hình 23). Thức ăn của chim yến con là trứng nhộng của 2 loài kiến và mối (*Coprotermes formosanus* tươi; KROTO-tiếng Indo.). Cho chim ăn mỗi ngày 3 lần, đó là lúc 8 giờ sáng, 12 giờ trưa, 16 giờ chiều. Trong tự nhiên, chim mẹ rời tổ đi kiếm mỗi lúc 4 giờ 30 sáng, bay vào đất liền, kiếm mối và trở về mớm mối cho chim con vào lúc 5 - 6 giờ và 17 - 18 giờ, buổi trưa tỷ lệ mớm mối thấp. Các tài liệu không thấy đề cập đến phương pháp tạo nguồn trứng nhộng của 2 loài mối và kiến, có thể họ thu thập từ trong tự nhiên hoặc tự gây tạo ra. Khoảng 2 - 3 ngày sau khi nở, chim con còn để trong máy ấp, vì còn cần sự điều hoà nhiệt độ của máy ấp, nên chúng ta phải kiểm soát các cử động của chim yến con. Nếu chim không được yên ổn, vì nhiệt độ của máy có thể quá nóng, thì phải giảm bớt độ nóng hơn độ nóng ban đầu. Mỗi ngày hạ nhiệt độ xuống 1 - 2°C với phương pháp mở rộng lỗ thông khí của máy ấp theo từng giai đoạn của lứa tuổi, mỗi ngày một ít. Sau 2 - 3 ngày cơ thể chim con dần dần cứng cáp, đứng dậy ổn định hơn.

(2)- Cách săn sóc chim khi đưa chim ra khỏi máy ấp:

Khoảng sau 10 ngày, chim đã ra lông, lớn hơn và mạnh mẽ hơn, chúng ta có thể dời chim ra khỏi máy ấp, chuyển chúng vào trong một cái hộp chuyên dùng, để tiếp tục săn sóc đặc biệt. Thùng này lại đưa vào trong một căn phòng ấm. Trong phòng này chúng ta vẫn dút cho chim ăn như lúc đầu. Ngoài ra độ ẩm vẫn kiểm soát như cũ. Đừng để chim quá lạnh, kiểm soát nhiệt độ bằng cách vận to hoặc nhỏ đèn.

Hộp săn sóc này là một thiết bị đặc biệt có thể điều chỉnh nhiệt độ giống như cơ thể tự nhiên của chim mẹ. Hộp được làm bằng bìa cứng có chỗ thoát hơi ra, và đèn đặt ở giữa (Hình 24). Để biết nhiệt độ có thích hợp không ta cần xem hành vi của chim.

(3)- Cách cho chim tập bay:

Sau khoảng 43 ngày chim con sẽ được chúng ta lựa chọn, cách lựa chọn chim theo phương pháp sau đây:

- Chim trông khoẻ mạnh
- Hai cánh chim có thể tự chéo lại được
- Chim muốn bay ra khỏi thùng

Chúng ta sẽ đem những con chim này vào trong căn nhà chim mà ta đã chuẩn bị. Điều đáng chú ý là cần dời chúng vào ban đêm chứ không phải ban ngày.

Các chim yến con được đặt trên các thành gỗ, thành gỗ có chiều cao từ 2m trở lên (Hình 25). Với độ cao này sẽ giúp chim tập bay, đó là vào buổi sáng hôm sau. Khi trời sáng, vào thời gian mà đàn chim bắt đầu bay đi để kiếm mồi, những con chim con này sẽ rơi mình từ trên cao xuống. Với độ cao này giúp chim vươn cánh trên không trung và sau đó sẽ bay theo những con chim yến lớn. Khi mặt trời bắt đầu về chiều, các chim con này lại theo đàn bay về, rồi cứ tiếp tục như thế qua những ngày kế tiếp.

B. Nuôi chim yến trong nhà chim mối (*C. linchi*)

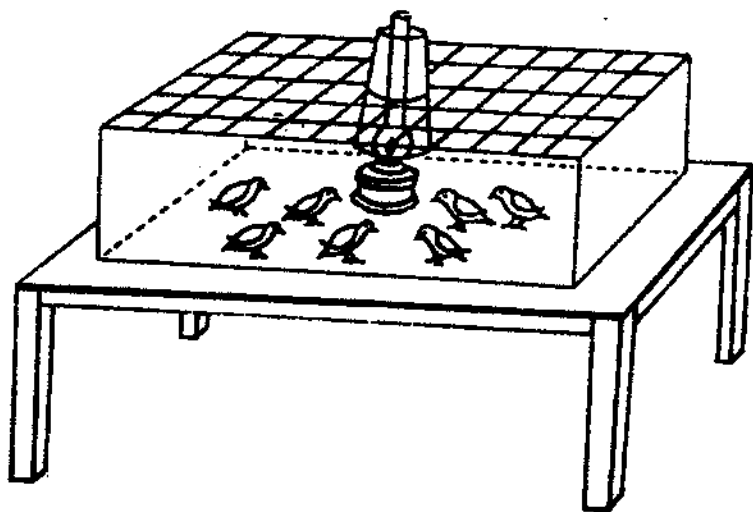
Một ngôi nhà trống không có người ở cũng có thể làm nơi nuôi chim mối, khi điều kiện môi trường xung quanh phù hợp với cuộc sống của chim mối. Tiếp đến, nơi này sẽ có thể dùng để nuôi yến bằng cách để trứng yến nở trong tổ của chim mối. Như vậy ngôi nhà trống này lúc đầu chỉ là nơi ở của chim mối *C. linchi*, về sau sẽ trở thành nhà yến. Vấn đề là làm sao để chim yến con nở ra trong ngôi nhà đó cảm thấy quen thuộc và thích thú cư ngụ, thì chủ ngôi nhà phải bố trí để ngôi nhà có các điều kiện về nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng... thích hợp.

Khi tiến hành cải tạo lại ngôi nhà của chim mối thành nhà yến ta cần tiến hành xử lý một cách cẩn thận và dần dần. Nếu làm theo cách thô thiển vội vã, thì chim mối tuy đã sống ở đó cũng sẽ bay đi và không trở về nữa. Điều này sẽ rất tai hại cho người nuôi chim. Muốn can thiệp một cách nhẹ nhàng vào nhà chim mối, thì việc cải tạo lại ngôi nhà sẽ thực hiện theo phương pháp từng bước, tới mức chim mối ở trong nhà không cảm thấy bị xáo trộn.

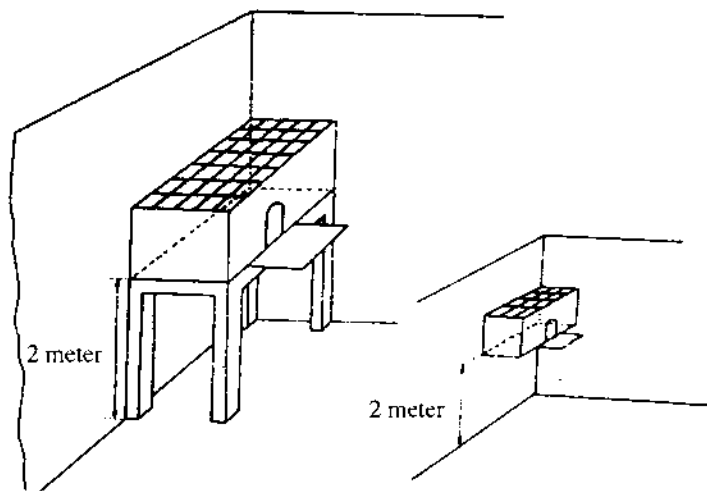
Khi tiến hành xây dựng lại ngôi nhà, ngoài việc phải chú ý đến nhiệt độ, độ ẩm, ánh sáng phù hợp với đời sống của chim yến còn phải chú ý đến gỗ và vật liệu xây dựng, nói chung là phải hết sức cẩn thận không để sai sót.

Ngôi nhà mới xây này làm ra ngoài nhà cũ của chim mối (**Hình 26**), làm từ từ cho đến khi ngôi nhà cũ của chim mối nằm vào trong tường của ngôi nhà mới xây. Nếu điều kiện của ngôi nhà mới thích hợp với vi tập quán của chim mối, thì từng bước chim mối sẽ bay vào, làm tổ và cư trú ở trong. Khi trong ngôi nhà mới đó có khoảng 100 cặp chim mối sinh sống và làm tổ, thì ngôi nhà cũ sẽ được dỡ bỏ dần dần.

Việc tháo dỡ ngôi nhà phải thực hiện cẩn thận và từng bước, ban đầu không tháo gỡ tất cả, đầu tiên làm ở phần dưới, gỡ tách mở ra từng mảng tường.



Hình 24: *Thùng nuôi chim con*



Hình 25: *Thành gỗ để chim tập bay*

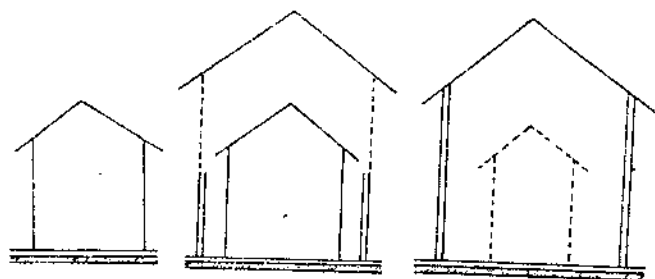
Mỗi ngày cắt mở một ít, hết phần này đến phần khác, dần dần tất cả phần tường sẽ được lấy đi, lộ ra cái khung từ trên mái xuống. Cũng cần thiết phải chú ý, quá trình tháo gỡ nhà chim mỗi phải thực hiện vào thời gian ban ngày lúc chim đi ra ngoài kiếm mồi, khoảng từ 9h00-15h00. Phải làm cẩn thận để không ảnh hưởng đến chim yến.

Nếu cách tổ chức hoạt động là tốt và hợp lý thì chim mỗi sẽ đến nhà mới và làm tổ vào mùa vụ đẻ trứng. Sau đó trứng của chim mỗi sriti sẽ được lấy đi và thay trứng của chim yến vào đó, từ đây trong tổ này sẽ không nở ra chim mỗi con nữa.

Trong quá trình thay thế trứng, cần tránh cầm trực tiếp vào trứng để không có "hơi người", vì điều này sẽ khiến chim mỗi không muốn ấp trứng, cần phải lấy trứng; thay đảo trứng bằng cái thìa hoặc giấy mỏng mềm.

Trước khi thay thế trứng chim mỗi bằng trứng yến cũng phải đo đạt kích thước tổ chim mỗi để tính toán nên cho ấp 1 hay 2 trứng. Trường hợp tổ chim mỗi nhỏ hơn hoặc tương đương với tổ yến, nếu ta cho ấp 2 trứng yến, thì khi chim nở ra hai con yến con và lớn lên, tổ sẽ bị chật. Như vậy, một con yến có thể bị rơi ra và chết. Điều đó sẽ gây thiệt hại cho chủ nhà. Nếu cả hai con yến con cùng lớn lên và không bị rơi thì đòi hỏi chim mỗi mẹ phải tốn nhiều thời gian và năng lượng để nuôi chim con hơn. Chim yến con sinh trưởng tốt và khỏe mạnh, sẽ sản xuất ra nước bọt đủ để làm ra những tổ yến tốt.

Ánh sáng được bố trí thích hợp với đời sống của chim yến. Từ khi trứng yến nở cho tới khi chim con 40-42 ngày tuổi có thể bay được, thì không cần đóng cửa và nhà chim khá sáng. Với cách đóng bớt cửa để làm tối phòng, chim mỗi sriti sẽ vội vã rời chỗ đến nơi sáng hơn hoặc tìm kiếm nhà mới thích hợp hơn. Trong thời gian này chim yến con nở ra sẽ ở thường xuyên trong ngôi nhà tối. Để chim yến con quen và muốn về làm tổ thì phải canh gác xung quanh để phía ngoài yên tĩnh, bởi vì yến thích ở nơi yên tĩnh. Ngoài ra cần phải loại bỏ địch hại và sâu bọ gây hại cho chim, để nó cảm thấy không bị phiền nhiễu.



1. Nhà chim mồi

C. Linchi

2. Xây dựng nhà yến
thực hiện từng bước ở phía
ngoài nhà chim mồi

3. Xây dựng nhà yến
thích hợp với khí hậu
của nó, cùng thời gian
đó ngôi nhà chim mồi
sẽ gỡ bỏ dần dần

Hình 26: Phương pháp xây lại nhà chim mồi thành nhà yến

C. Nuôi chim yến trong nhà yến

Kể từ khi bắt đầu tồn tại chim yến trong nhà nuôi, việc chăm sóc và nuôi chim yến trong nhà rất dễ dàng, bởi vì chúng ta không thực sự cần dụ chim mồi và chim yến nữa. Cho tới lúc chim yến đã quen và muốn làm tổ ở trong nhà nuôi, thì sau đó không nên làm rối loạn điều kiện của ngôi nhà đó. Để nhận được tổ yến tốt về mặt chất lượng và số lượng, cần quản lý và chăm sóc cẩn thận với hy vọng ngôi nhà đó chim muốn ở. Chúng ta cố gắng bảo đảm các điều sau đây:

- Tổ chức sắp xếp và phòng vệ ngôi nhà tốt đến mức có thể. Phải để ý đến tình trạng phân bố của chim ở trong nhà, làm sao để cho mật độ chim không cao quá, bởi vì như thế nhiều tổ sẽ dính sát lẫn nhau và hình dạng tổ không hoàn chỉnh.

- Cung cấp bổ sung thức ăn trong mùa khô ráo. Vào mùa khô các nguồn thức ăn để chim sử dụng thường rất ít. Điều này gây ra những ảnh hưởng trực tiếp đến cuộc sống của chim. Chất lượng thức ăn mà chim nhận được mỗi ngày sẽ ảnh hưởng đến sản phẩm nước bọt. Như vậy bằng phương pháp không trực tiếp, thức ăn đã ảnh hưởng

đến chất lượng tổ yến, màu sắc và hình dạng. Trong mùa khô chim yến cần được cung cấp thêm thức ăn tăng cường, loại giống như côn trùng bay, mà chúng sống trên cây hoặc trong đất như ruồi, muỗi, kiến cánh, rận rệp, mối... Các côn trùng này chứa nhiều vitamin, chất khoáng, protein... cần cho cuộc sống của chim. Thức ăn thường được cho vào buổi chiều.

- Cần dọn sạch sẽ và loại bỏ địch hại. Sự tấn công của các sâu bọ gây hại này sẽ làm chim thấy mất yên tĩnh, không an toàn và tổ yến sản xuất ra cũng thường bị hư hỏng.

- Thực hiện thật tốt phương pháp thu hoạch tổ yến, với chương trình chính xác. Phương pháp thu hoạch sai sót có thể dẫn đến không thành công về chất lượng tổ yến mà càng tai họa hơn nữa là chim yến có thể bỏ đi nơi khác.

D. Cố gắng sản xuất sản phẩm tổ yến

Tóm lại để sản xuất tổ yến cần tổ chức các việc sau đây:

1. Thực hiện việc cho trứng nở tối thiểu là một lần trong năm. Điều này có quan hệ với "chương trình thu hoạch tổ yến".

2. Xây dựng hệ thống "thay đảo trứng" bằng phương pháp dùng tổ chim *C. linchi* kết hợp với việc tổ chức cho chim *linchi* cư ngụ trong ngôi nhà đó và khai thác sử dụng trứng yến từ việc thu hoạch trứng loại bỏ.

3. Dụ chim yến từ ngoài vào để chúng muốn cư trú và làm tổ trong nhà chim, có thể thực hiện bằng cách dùng băng cát-xét (có thể hỏi thêm tác giả), có phát ra tiếng gọi bạn của chim yến hoặc chim *linchi*. Cố gắng này sẽ tốt hơn nếu ta tổ chức điều kiện của ngôi nhà thật thích hợp để khi chim vào rồi thì muốn ở lại và không muốn đi nữa.

4. Để cân bằng số lượng quần đàn chim trong ngôi nhà đó, cần thiết phải tăng nhiều đường luồng, khung gỗ ở trên - nơi chim yến làm tổ trong toà nhà. Đồng thời, nên chia nhà thành hai lầu để sức chứa của ngôi nhà càng lớn hơn.

5. Cho thêm thức ăn tăng cường (*extra feeding*), đủ thoả mãn những yêu cầu chính trong mùa đông là mùa mà nguồn thức ăn thiên nhiên rất thiếu.

6. Ngăn cản và loại bỏ các tác nhân gây hại chim, như địch hại, bệnh tật và sự xáo trộn làm mất cuộc sống yên tĩnh bình thường của chim. Cố gắng tổ chức mọi việc để không làm trở ngại đến sinh sống của nó.

E. Địch hại

1/ Chuột: Chuột rất thích ăn trứng, chim con và tổ yến.

Phương pháp phòng chống: Phải loại bỏ chuột bằng cách loại bỏ tất cả các lỗ hổng làm sao để chuột không vào nhà chim. Đóng cửa và cố gắng không để các dấu vết của giấy in, đồ vật, gỗ. Chuột rất thích dùng những thứ đó để làm tổ

2/ Kiến: Loài kiến này là loài kiến lửa hoang dã (*Solenopsis geminata*) và kiến gây ngứa. Các loài này thích cắn đốt và ăn chim con, đốt những con chim đang đẻ trứng vì lúc đó chúng thường nằm yên tĩnh.

Phương pháp phòng chống: Kiến bò ở ngoài tổ thì câu nó ra với thức ăn mà kiến thích để kiến bò ra. Rồi xối nước ấm, nước sôi hoặc cồn dọc theo đường câu đó. Tiến hành như thế với tất cả các tổ nếu có kiến.

3/ Gián: Động vật này có thể ăn tổ chim làm tổ trở nên biến dạng, nhỏ lại và không hoàn chỉnh. Mặt khác những chất bắn tích tụ lại, gây ra mùi hôi làm cho tổ yến không còn ngon và có vị tinh tế nữa. Do tổ chim bị bắn nên chất lượng giảm sút rõ rệt.

Phương pháp phòng chống: Phun thuốc diệt côn trùng (loại không gây hại cho chim như *ICON*), làm sạch xung quanh nhà. Vứt bỏ các vật dụng không cần thiết để chúng không chiếm chỗ.

5/ Dơi: Nhìn chung chim yến không thích sống cùng nhà với dơi. Bởi vì tập tính ngủ của dơi là treo trên trần nhà, đầu thì ở dưới chân ở trên. Với vị trí như thế các chất bẩn có thể dính lên trần, chỗ chim làm tổ. Các chất bẩn dính nhiều sẽ làm chim yến không thích làm tổ ở đó. Mặt khác, đôi lúc dơi cũng muốn ăn trứng và tổ chim.

Phương pháp phòng chống: Đuổi dơi đi, làm sạch những chỗ dơi treo vào. Phải 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 cồn. Bằng cách này dơi sẽ không đến nữa.

6/ Rắn mối và tắc kè: Động vật này rất thích ăn trứng và tổ yến thậm chí tắc kè còn ăn cả chim con.

Phương pháp phòng chống: Săn đuổi nó hoặc bắt vứt đi. Cố gắng làm rãnh nước quanh nhà, các lỗ thủng phải bít lại, tường nhà phải nhẵn bóng và quét vôi.

7/ Chim cắt săn mồi: Bọn này thích ăn chim, xây nhà nên chọn vùng ít loại chim săn mồi.

8/ Trộm: Tường nhà và cửa phải chắc chắn, được khóa bằng phương pháp đặc biệt. Lỗ hổng (cửa) chim ra vào không để quá to, có thể đóng lại với lưới mắc cáo bằng sắt, được mở ra trong thời gian ban ngày từ 5h sáng đến 19h00 (tùy theo thời gian đàn chim bay ra và trở về vào lúc nào).

III - Thu hoạch tổ yến

Mùa vụ thu hoạch bắt đầu khi tổ yến ở tình trạng cho phép được bật (bóc) nó ra. Điều này liên quan đến một số tác nhân: mùa vụ, tình trạng chim yến, chất lượng tổ yến. Để thực hiện được điều này cần thiết phải có phương pháp, phải chi tiết và chắc chắn thì mùa vụ thu hoạch đó mới đạt được số lượng tổ nhiều nhất. Nếu làm sai, sẽ dẫn đến hậu quả phá hủy phân bố trong nhà yến và làm đàn chim yến tách dạt ra, có thể chim yến sẽ cảm thấy mất yên tĩnh và rời chỗ. Để tránh trường hợp này, chủ nhà nuôi chim yến cần thiết phải nắm được kỹ thuật và thời gian thao tác (**Hình 27, 28, 29, 30, 31**).

A. Thời gian và số lần thu hoạch

Có một số cách thu hoạch tổ yến

1. Thu hoạch 4 lần trong năm:

Phương pháp thu hoạch này thường thực hiện cho trường hợp chim đã thích thú ở trong nhà này với mật độ cư trú dày và đã ở khá lâu trong ngôi nhà đó.

a/ Thu hoạch lần đầu: Tiến hành khi tổ đã làm xong, sẵn sàng được dùng để chim đẻ trứng, nhưng chưa có trứng. Khi lấy tổ đi chim bắt buộc và ngay lập tức làm tổ lại với tốc độ nhanh, có thể chỉ trong vòng 1 tháng. Phương pháp thu hoạch này được gọi là *phương pháp cưỡng đoạt* (trộm tổ).

b/ Thu hoạch lần hai: Thực hiện lấy tổ (bật tổ) khi chim đã làm xong tổ và đẻ xong 2 quả trứng. Lấy trứng đi, rồi bật tổ ra. Tiếp tục, chim sẽ làm lại tổ và đẻ trứng. Phương pháp thứ 2 này sẽ không làm khi trứng mới chỉ 1 quả. Phương pháp thu hoạch này gọi là *phương pháp loại bỏ trứng*.

c/ Thu hoạch lần thứ ba và lần thứ 4 giống như lần thứ 2.

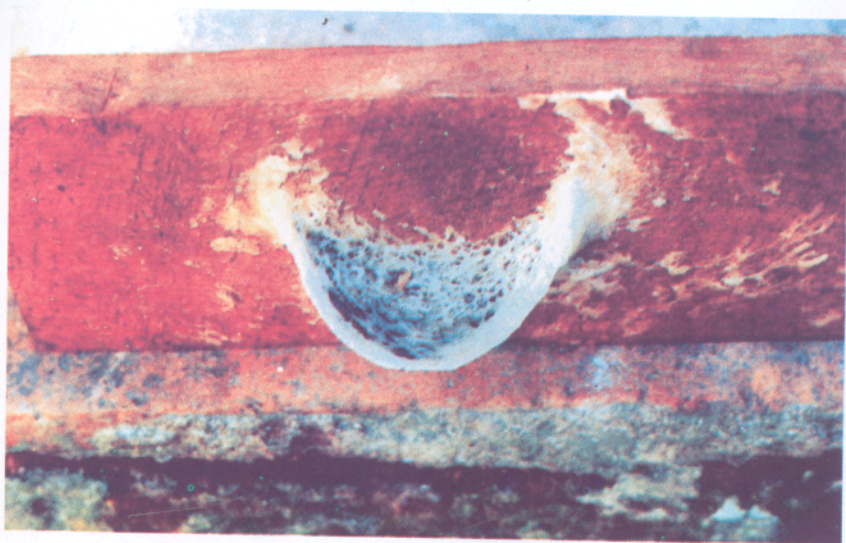
Cái lợi của phương pháp thu hoạch 4 lần trong 1 năm là thời gian thu hoạch nhanh, chất lượng tổ yến tốt, và tổng sản phẩm tổ yến trong 1 năm nhiều hơn.

Nhược điểm của phương pháp này là không bảo quản và gìn giữ tốt đàn yến, vì đàn yến không kịp phục hồi lại. Nếu cứ thực hiện liên tục, tổng số đàn chim yến sẽ giảm, và lâu dài chim sẽ cảm thấy mất yên tĩnh, bởi vì chim có bản năng của loài là tự phòng vệ. Kết quả là chim sẽ tìm chỗ mới yên tĩnh hơn.

Mặt khác, tổ chim dần dần nhỏ và mỏng hơn, bởi vì sự sản xuất nước bọt không đủ khả năng cân bằng và không chế tiết kịp với thời gian làm tổ.



Hình 27: Các xà gỗ trong nhà yến, nơi chim yến làm tổ
(ảnh : Dr. Trubus)



Hình 28 : Tổ yến treo bám trên xà gỗ
(Ảnh: Dr. Trubus)



Hình 29: Phương pháp bóc tổ yến trong nhà yến
(Ảnh : Yoe Eddy)



Hình 30 : Tổ yến trắng, tổ yến đen và tổ yến vàng thắm
(ảnh Sumarni)

3. Thu hoạch 3 lần trong 1 năm:

Phương pháp thu hoạch này thực hiện một cách nhân nhĩ hơn, vì đã có sự chú ý đến phát triển quần đàn yến. Trong một năm cũng lấy tổ 3 lần.

a/ Thu hoạch lần 1:

Thực hiện theo phương pháp để *cho chim tự ấp nở*, chỉ lấy tổ khi trứng đã nở và chim con có thể bay ra tự mình kiếm ăn. Thông thường tổ yến được thu hoạch theo cách này có chất lượng không tốt lắm, màu tổ đã thay đổi, trở nên tối sẫm, và tổ lấy ra xong có thể nhanh chóng chuyển thành đen, nhưng từ sau thời kỳ này quần đàn cư ngụ trong nhà yến sẽ có hy vọng tăng lên nhiều hơn vì nhiều chim con được nở ra tại đây.

b/ Thu hoạch lần 2:

Thực hiện theo *phương pháp cưỡng đoạt* (trộm tổ). Tổ yến được lấy lúc tổ đã làm xong nhưng chưa có trứng. Tiến hành thăm trứng vào mùa chim làm tổ phát đạt nhất. Phương pháp này nhằm mục đích kích thích chim làm tổ tiếp trong một thời gian ngắn nhất. Với cách kích thích này chim sẽ sản xuất và tiết nhiều nước bọt hơn để trong thời gian 40 ngày tổ sẽ làm xong. Ta quan sát thấy chất lượng mùa vụ thu hoạch lần 2 tốt hơn lần đầu, tổ yến trắng hơn bởi vì chưa trộn lẫn các thứ bẩn của chim con nhưng tai tổ nhẹ và kích thước nhỏ hơn.

c/ Thu hoạch lần 3:

Thực hiện với *phương pháp loại bỏ trứng*. Tổ chim đã nhận được 2 trứng nhưng chưa nở. Trứng sẽ bị loại bỏ hoặc vứt đi. Chất lượng và tai tổ tốt hơn so với lần thu hoạch đầu và thứ 2, tuy nhiên hình dáng tổ chưa hoàn chỉnh.

Làm tốt hệ thống thu hoạch ba lần trong một năm sẽ dẫn đến các điều sau đây:

- Với phương pháp cho chim tự ấp nở ở lần thu hoạch 1, nhiều trứng được nở thành chim con, thay thế cho các chim yến già đã

chuyển đi hoặc bị chết (khoảng 15 - 17% năm), như vậy đàn yến trong nhà sẽ được phục hồi.

- Sự sắp xếp việc thu hoạch lần 1 theo cách trên trong toàn bộ các mùa thu hoạch của năm sẽ làm cho quần đàn yến trong nhà tăng nhiều lên, bởi vì số lượng chim già chuyển đi hoặc bị chết ít hơn so tỷ lệ với tổng số chim yến con mới nở.

- Các trứng bị loại bỏ sau lần thu hoạch thứ 3 có thể được sử dụng để tăng quần đàn yến bằng 2 cách ấp nở như đã trình bày. Tuy nhiên, với phương pháp thu hoạch 3 lần này đòi hỏi nhà nuôi chim yến phải hết sức chính xác, cẩn thận, nhất là phải chú ý đến mùa vụ. Hơn nữa thu hoạch lần 1 phải vào đầu mùa mưa, bởi vì vào mùa mưa các thức ăn thiên nhiên rất phong phú, sẵn sàng cung cấp cho chim con mới nở. Cần chú ý đặc điểm thời tiết của từng địa phương, vì điều này có quan hệ với sự nảy nở sâu bọ là thức ăn của chim yến. Thường thì đỉnh phát triển sâu ở sau đỉnh mưa khoảng 15 ngày đến 1 tháng. Ví dụ ở Khánh Hòa vào mùa khô (tháng 1 - 4) số lượng côn trùng thu được thấp, còn mùa mưa (tháng 9 - 12) lượng côn trùng thu được khá cao, và vào tháng năm đến tháng 8 cũng có một đỉnh mưa nhỏ nên lúc này lượng côn trùng cũng có sự giao động tăng giảm đôi chút. Gần như phù hợp với đặc điểm mùa vụ đó, trong tự nhiên loài chim yến đẻ trứng tập trung vào giữa tháng 4, chim con được nở ra tập trung vào giữa tháng 5, chim non rời tổ vào khoảng giữa tháng 6 đến đầu tháng 7 (NQP). Chính vì các điều trên nhà nuôi chim yến hàng cần lập kế hoạch chính xác về lần thu hoạch "cho chim tự ấp nở" để chim con có đủ thức ăn, mặc dù chất lượng sản phẩm tổ yến trong cả năm có sự khác nhau.

3. Thu hoạch 2 lần trong một năm:

Thu hoạch yến theo cách này phải hết sức chính xác, và thường dùng cho loại nhà chim yến mới xây, hoặc còn cần thiết nhân rộng quần đàn. Thực hiện theo cách cứ 6 tháng thu hoạch 1 lần. Đa số người nuôi chim sau khi thu hoạch lần đầu tốt cứ muốn thu hoạch

thêm lần thứ 2, nhưng cần phải để trứng nở thành chim con và chờ cho nó biết bay đi kiếm mồi. Mặc dù hình dáng tổ hoàn chỉnh, nhưng chất lượng sản phẩm của mùa vụ thu hoạch lần 2 rất kém, màu tổ đen, bẩn, có giá trị thấp.

B. Phương pháp thu hoạch

Trước hết cần nói rõ, mặc dù giá thương mại của tổ yến không có sự sai khác bao nhiêu nhưng tùy điều kiện sống chất lượng tổ yến có những khác nhau nhất định: tổ yến được làm ngoài đảo có phẩm chất tốt vì sống trong điều kiện nhiên nhiên; tổ yến được làm ở những nơi có nhiều côn trùng thì tốt hơn những nơi côn trùng khan hiếm vì chim yến phải tiêu hao nhiều năng lượng để đi xa tìm kiếm mồi; ngoài ra, chất lượng tổ yến thu hoạch vào mùa mưa và mùa khô cũng có khác biệt.

Nếu thu hoạch thực hiện theo *phương pháp cưỡng đoạt* mà không lập kế hoạch và ghi lại các ý định chính xác thì có thể ảnh hưởng đến chất lượng sản phẩm, làm giảm giá trị sản phẩm và cuộc sống tiếp tục của chim tại đây. Vì vậy, chủ hãng nuôi chim cần phải thực hiện một phương pháp thu hoạch chính xác, vạch ra một chương trình lý tưởng. Chương trình lý tưởng này phải phù hợp, ví dụ, mùa vụ thu hoạch cần có quan hệ với việc cho chim tự ấp nở, điều kiện của ngôi nhà, điều kiện sống và v.v... Phương pháp và chương trình thu hoạch lý tưởng đó phải tính đến một số điều dưới đây :

- Tổng lợi nhuận của mùa vụ tính trong cả một năm. Không gây hại hoặc làm kém đi mùa thu hoạch tới, có thể đủ cho các vụ thu hoạch tiếp theo của cả năm và cố gắng không đụng chạm nhiều để ảnh hưởng trực tiếp đến chim.

- Tạo các cơ hội và điều kiện đầy đủ nhất để chim yến phát triển, và quần đàn không giảm sút. Làm sao tăng các thể hệ và cho chim tự ấp nở nhiều hơn khi thấy quần đàn chim yến bị giảm.

- Tính toán đến mối quan hệ giữa mùa khô ráo và mùa mưa vì chim con được nở ra phải vào lúc thức ăn thiên nhiên phong phú, có sẵn. Điều này hết sức quan trọng để chim yến hàng sinh sống.

Trên cơ sở đánh giá một cách tổng hợp về các phương pháp thu hoạch, mùa vụ tự nhiên, điều kiện môi trường, chất lượng tổ yến... có thể gợi ý một phương pháp thu hoạch lý tưởng như dưới đây :

1/ Thu hoạch lần đầu thực hiện với cách *cưỡng đoạt*. Thu hoạch tổ yến thích hợp khi chim đã làm gần xong tổ, nhưng chưa đẻ trứng. Tốt nhất là thực hiện vào khoảng 10 ngày trước khi đánh giá được là chim yến sẽ đẻ trứng, như vậy sẽ đủ cơ hội để chim làm tổ lại một cách nhanh chóng. Nếu thời gian lấy trứng sát vào ngày chim đẻ trứng thì chim sẽ cảm thấy lo lắng. Nhìn chung với phương pháp này hình dáng tổ kém hoàn chỉnh và mỏng.

2/ Thu hoạch lần 2 với phương pháp *loại bỏ trứng*. Nghĩa là chờ cho chim đẻ xong 2 quả trứng nhưng chưa ấp, khoảng 2 - 3 tháng sau khi tổ chim bắt đầu làm. Không nên thực hiện phương pháp loại bỏ trứng khi trong tổ mới có 1 quả trứng, điều này có thể làm chim yến kinh hãi và có thể sẽ bỏ đi chỗ khác. Với phương pháp này, trứng loại ra có thể sử dụng để tăng quần đàn chim, bằng cách ký gửi trứng của nó vào tổ chim yến sriti để chim này ấp hộ, hoặc bán cho những người yêu cầu hoặc ấp nở nhân tạo.

Để việc thu hoạch trứng một cách có hiệu quả , ta cần sử dụng dụng cụ kiểm tra (gương soi có cần dài). Với dụng cụ này không cần chạm vào trứng vẫn đếm được số lượng trứng có trong mỗi tổ. Chất lượng của mùa thu hoạch này khá tốt, hình dáng tổ hoàn chỉnh và dày.

3/ Thu hoạch lần 3 với phương pháp *loại bỏ trứng*

4/ Thu hoạch lần 4 với phương pháp cho *chim tự ấp nở trứng*, sẽ xảy ra sau khi chim con có thể tự bay đi kiếm mồi, vào lúc chim con

được khoảng 45 ngày tuổi. Với cách thu hoạch muộn này chất lượng tổ yến kém, hình dạng đã bắt đầu hư hỏng, nhiều chất bẩn, lông, vỏ trứng và các thứ khác. Phương pháp thu hoạch này thích hợp vào đầu mùa mưa, bởi vì đó là mùa có nhiều và sẵn thức ăn thiên nhiên, cung cấp đầy đủ cho chim con lớn lên bình thường. Điều này có lợi cho phát triển quần đàn yến. Người nuôi chim yến cần bố trí cho mình một kế hoạch khai thác thu hoạch tổ yến phù hợp với đặc trưng về khí hậu và sinh học chim của từng vùng thì mới có thể vừa nhận được sản lượng cao chất lượng tốt mà quần đàn yến lại phát triển. Phải tính đến đặc điểm của chim yến hàng Việt Nam là sinh sản theo mùa, còn của Indonesia là sinh sản quanh năm.

Khi vào thu hoạch tổ chim cần chú ý các điểm sau:

a/ Thời gian chính xác nhất để thu hoạch tổ chim là 9h00-16h00, đó là lúc chim đi kiếm mồi. Nếu thu hoạch thực hiện xong vào lúc chim sẽ đi vào ngăn chuồng hoặc ở chỗ nghỉ phía ngoài thì chim sẽ tản ra rồi dời đến chỗ khác, nơi cảm thấy an toàn hơn. Nghiêm cấm tiến hành thu hoạch hoặc đến gần chim vào ban đêm, điều này có thể làm xáo trộn cuộc sống của chim.

b/ Thời gian lấy tổ và sự phân bố của các tổ lấy đi đều cần phải chú ý, làm sao để chim không bối rối và có thể giúp nó làm tổ trở lại chỗ ban đầu.

c/ Thời điểm thu hoạch cũng là lúc kiểm tra và loại bỏ các yếu tố dịch hại đối với chim, làm sao để sản phẩm không bị thất thoát.

d/ Để cho tổ chim yến không bị gãy, tổn thương thì trước khi lấy tổ đi phải phun nước trước, xung quanh chỗ tổ gắn vào xà gỗ. Tiếp đến dùng dao mỏng để gạt hớt nó. Khi làm không cần thận tổ yến sẽ bị gãy vụn và kém giá trị.

Trên đây là một số kỹ thuật cơ bản về nuôi chim yến hàng của Indonesia có kết hợp với một số tư liệu điều tra về yến hàng của các tác giả Việt nam. Trong thời gian sống 1 số năm tại Indonesia,

người viết và bà Kiều Tiên Basuki đã quan tâm sưu tập tìm hiểu vấn đề này kể cả một số bí quyết mà sách vở không đề cập cũng đã được biên soạn và viết ra. Hy vọng góp một phần nhỏ kiến thức cho những bạn đọc quan tâm đến hướng kỹ thuật này, với lòng mong mỗi gợi ý cho sự phát triển một nghề mới nhằm tăng thêm thu nhập của người dân và phát triển kinh tế xã hội.

Với loài chim có đời sống tính tế như chim yến hàng, việc tổ chức nuôi nó trong nhà là một vấn đề phức tạp. Nhưng vấn đề đã trở nên dễ dàng hơn (xem lại mục C trang 45) khi có những thông tin chắc chắn từ một số cán bộ khoa học làm việc tại các tỉnh và từ nguồn tin khác của báo chí (Tuổi Trẻ, ngày 25/3/2004, hình 7*) xác nhận: có hiện tượng chim yến hàng làm tổ trong nhà trên đất liền tại các tỉnh Khánh Hòa, Phan Rang, Đà Nẵng. Đây chính là điều kiện đầu tiên để nhanh chóng thử nghiệm nuôi chim khi chưa nghiên cứu được vấn đề chim môi.

Để phát triển kỹ thuật này tất nhiên cần phải có nhiều nghiên cứu, thực nghiệm; cần có sự hợp tác trao đổi giữa các nhà khoa học, các nhà chuyên môn, các nhà sản xuất và căn cứ vào tình hình cụ thể của từng địa phương.

Các nội dung trình bày không tránh khỏi những thiếu sót, rất mong được sự góp ý của bạn đọc để bổ sung và sửa chữa trong thời gian tới.

Các tác giả xin cảm ơn sự quan tâm và giúp đỡ của các vị lãnh đạo tỉnh Khánh Hòa, Hội Khoa Học Kỹ Thuật Biển Khánh Hòa, Công Ty Yến Sào Khánh Hòa và các cơ quan hữu quan trong việc xuất bản tập tài liệu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Tim Penulis PS, 1996. *Budidaya dan bisnis sarang walet* (Nuôi và thương mại tổ yến) - PS Penebar Swadaya, Anggota IKAPI.
2. Wendrato, I. dan Madnyana I. M., 1988. *Budidaya Burung Walet* (Nuôi chim yến) - Semarang: Eka Offset.
3. 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) ở Việt nam. Luận án phó tiến sĩ.
4. Nguyễn Quang Phách. Một số công trình công bố từ năm 1993- 1998 trên Tạp chí Sinh học.
5. Nguyễn quang Phách, 1999. Nghiên cứu bước đầu về côn trùng bay trong không khí ở độ cao thấp và mối liên hệ... Tạp chí Sinh học, tập 21, số 1.
6. Nguyễn Quang Phách, 1999. *Yến sào và đời sống của chim yến hàng*. Nhà xuất bản Khoa Học Kỹ Thuật.
7. Võ Quý. *Chim Việt Nam- Hình thái và phân loại*. Nhà xuất bản KHKT, tập 1, 1975 và tập 2, 1981.
8. Nguyễn Cử, Lê Trọng Trái, Karen Phillipps, 2000. *Chim Việt Nam*. Nhà xuất bản Lao Động - Xã Hội.
9. Hồ Thế Ân, 1997. Kỷ yếu các công trình nghiên cứu khoa học về chim yến và yến sào của Công ty Yến sào Khánh Hòa từ năm 1992 - 1996. Sở khoa học Công nghệ & Môi Trường Khánh Hòa.
10. Võ Văn Tạo, 2003. Tuổi trẻ chủ nhật, số 2: 16 - 17.
11. Võ Văn Tạo, 2004. Tuổi trẻ ngày 25/3/04.
12. Các tác giả Nguyễn Quang Phách, Hồ Thế Ân và cộng sự, 1999. Tuyển tập tóm tắt các kết quả đề tài nghiên cứu ứng dụng khoa học công nghệ và môi trường tỉnh Khánh Hòa 10 năm (1989 - 1999). Sở KHCN & MT Khánh Hòa

MỤC LỤC

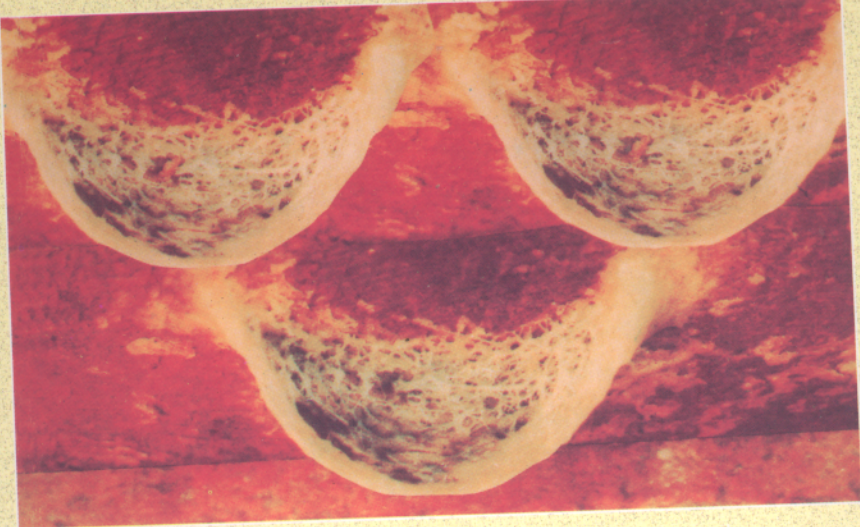
	Trang
MỞ ĐẦU	5
I. MỘT SỐ NÉT VỀ LOÀI CHIM YẾN	7
1. Về một số giống loài chim yến	7
2. Đời sống tự nhiên của chim yến hàng	12
3. Thành phần hoá học cơ bản của tổ yến hàng	13
II. NUÔI CHIM YẾN HÀNG	14
A. Nuôi chim yến trong nhà lâu mới xây	14
1. Nhà của chim	14
a/ Địa thế xây nhà chim	14
b/ Cách thức xây nhà chim yến	16
- Hình dáng và cấu trúc nhà	
- Hình dáng phòng và lối ra vào	
- Sơn nhà và ánh sáng	
- Độ ẩm và nhiệt độ	
- Hàng rào	
2. Sân chim trưởng thành và trứng	28
- Sân chim trưởng thành	
- Sân thu trứng chim	
3. Phương pháp ấp nở trứng	32
- Phương pháp làm trứng nở trong tổ chim mới	
- Phương pháp làm trứng nở bằng máy ấp	
4. Phương pháp nuôi chim con	40
- Cách săn sóc chim yến con trong máy ấp	
- Cách săn sóc chim con sau khi ra khỏi máy ấp	
- Cách cho chim tập bay	
B. Nuôi chim yến trong nhà chim mới	42
C. Nuôi chim yến trong nhà chim yến	45
D. Cố gắng sản xuất sản phẩm tổ yến	46
E. Dịch hại và cách phòng chống	47
III. THU HOẠCH TỔ YẾN	48
A. Thời gian và số lần thu hoạch	49
B. Phương pháp thu hoạch	54
TÀI LIỆU THAM KHẢO	58

Giới thiệu kỹ thuật
NUÔI CHIM YẾN LẤY TỔ

❖ Chịu trách nhiệm xuất bản :
Hội Khoa Học Kỹ Thuật Biển Khánh Hòa
và Tác giả PGS.TS. NGUYỄN KHOA DIỆU THU

- ❖ Biên tập : **Diệu Thu - Kiều Tiên**
- ❖ Sửa bản in : **Diệu Thu - Đặng Hải Yến**
- ❖ Trình bày bìa : **Cát Thành**

*In 1.000 quyển khổ 14,5x20,5cm tại Công ty In Cát Thành
25A khu B - số 2 Lê Hồng Phong - Nha Trang.
ĐT: 874282 - 874266 - 870875 Fax : 874282
Giấy phép XB số: 54/XBKH do Sở VH-TT Khánh Hòa cấp
ngày 7/7/2004. In xong và nộp lưu chiểu tháng 7/2004*



Tổ Yến



Phương pháp bóc tổ yến trong nhà

Giá : 28.000^d