

**BỘ GIÁO DỤC
VÀ ĐÀO TẠO**

**VIỆN KHOA HỌC
VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM**

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
VIỆN SINH THÁI VÀ TÀI NGUYÊN SINH VẬT**

BÙI THỊ THÙY DƯƠNG

**ĐÁNH GIÁ SỰ PHÂN BỐ VÀ NGUỒN GỐC TIẾN HÓA
CỦA VIRUS GÂY BỆNH XOĂN CÁNH (DEFORMED
WING VIRUS) TRÊN ONG MẬT VIỆT NAM**

**Chuyên ngành Sinh học thực nghiệm
Mã số 60420114**

TÓM TẮT LUẬN VĂN THẠC SĨ SINH HỌC

Hà Nội – 2015

MỞ ĐẦU

Ông mật được biết đến là loài côn trùng có ích trong tự nhiên thông qua việc thụ phấn cho cây. Có tới 52 trong tổng số 115 loại cây trồng trên thế giới phụ thuộc vào sự thụ phấn của ong bao gồm cây ăn quả và cây lấy hạt. Không chỉ thụ phấn cho cây trồng, các sản phẩm từ ong còn đem lại nguồn lợi kinh tế lớn cho người nuôi ong. Tuy nhiên ong mật thường bị tấn công bởi nhiều tác nhân gây bệnh bao gồm virus, vi khuẩn, nấm và ký sinh trùng... Các dữ liệu nghiên cứu về bệnh ong những năm gần đây cho thấy, virus là một trong những nguyên nhân chính gây tổn thất cho người nuôi ong, làm giảm năng suất và chất lượng thậm chí có thể hủy diệt cả đàn ong. Từ đầu thế kỉ 20 cho tới nay có 22 loại virus có bản chất RNA gây bệnh phổ biến trên ong mật được công bố, trong đó Deformed wing virus (DWV). DWV được phân lập lần đầu tiên vào những năm 1980 tại Nhật Bản và hiện tại đã lan rộng trên toàn thế giới. DWV gây bệnh trên ong trưởng thành với những dấu hiệu quăn cánh, chướng bụng, làm ong không có khả năng bay đi kiếm mật; khi nhiễm trên ấu trùng làm chết ấu trùng, hậu quả gây thiệt hại lớn cho người nuôi ong.

Việt Nam hiện đứng thứ sáu về xuất khẩu mật ong trên thế giới và thứ hai ở châu Á với kim ngạch gần 80 triệu USD/năm. Tuy nhiên, ngành nuôi ong của nước ta đang phải đối mặt với nhiều khó khăn, đặc biệt là tình hình bệnh dịch do virus. Vì vậy xác định được sự có mặt và phạm vi phân bố cũng như nguồn gốc tiến hóa của virus gây bệnh trên các đàn ong mật ở Việt Nam sẽ giúp các nhà nghiên cứu và người nuôi ong có cơ sở để dự phòng, điều trị hiệu quả bệnh và chủ động nguồn giống sạch bệnh nhằm đem lại lợi ích cao nhất cho người nuôi ong. Xuất phát từ cơ sở trên chúng tôi thực hiện đề tài **“Đánh giá sự phân bố và nguồn gốc tiến hóa của virus gây bệnh xoắn cánh (Deformed Wing virus) trên ong mật Việt Nam”**.

Đề tài được thực hiện tại phòng Vi sinh vật phân tử, Viện Công nghệ Sinh học- Viện Hàn Lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam.

CHƯƠNG 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. Giới thiệu về các loài ong mật

Ong mật thuộc ngành chân đốt (Arthropoda) hay lớp 6 chân (Hexapoda); phân ngành có ống khí (Tracheata).

Lớp côn trùng (Insecta)

Bộ cánh màng (Hymenoptera)

Họ ong mật (Apsidae)

Giống ong mật (Apis)

Các loài ong cho mật:

- + Ong châu Âu (ong ngoại): *Apis mellifera*. (*A.mellifera*)
- + Ong nội địa (ong châu Á): *Apis cerana*. (*A.cerana*)
- + Ong Khoái (ong gác kèo): *Apis dorsata*. (*A.dorsata*)
- + Ong Hoa (ong muỗi): *Apis florea*. (*A.florea*)

Trong mỗi loài lại phân chia thành các phân loại khác nhau như: Đối với ong châu Âu (*A.mellifera*) có các phân loài: Ong ý, ong Trung - Nga, ong Cacpat, ong Crain, ong vùng Capcazo. Đối với ong *A.cerana* có: *A.cerana cerana*, *A.cerana indica*, *A.cerana japonica* ... Mỗi phân loài đó lại có nhiều dạng sinh thái - sinh học hình thành từ lâu đời dưới tác động của các yếu tố ngoại cảnh khác nhau và các đặc điểm thích nghi với điều kiện sống khác nhau. Điều này dẫn đến các đặc điểm có ý nghĩa kinh tế đối với con người cũng khác nhau và có ý nghĩa rất to lớn trong công tác giống ong vì chúng bảo vệ và duy trì được tính đa dạng sinh học thông qua các hệ gen quý hiếm tồn tại trong tự nhiên.

Việt Nam hiện tồn tại 6 loài ong mật có ngòi đốt, trong đó có loài bản địa: ong nội (*A. cerana*); ong khoái (*A.dorsata*); ong đá (*A. laboriosa*); ong ruồi đen (*A. andreniformic*); ong ruồi đỏ (*A. florea*) và ong ngoại (*A. mellifera*).

Trong đó ong nội và ong ngoại là hai loài ong được nuôi rộng rãi nhất trong sản xuất của ngành ong Việt Nam. Ngoài ra trong tự nhiên còn gặp 6 loài ong mật không ngòi đốt (Stingless bees), tuy vậy các loài này ít có giá trị kinh tế.

Ong nội (Apis cerana)



Hình 1.1. Ong nội *Apis cerana*

Ong nội *A.cerana* là giống ong bản địa ở Việt Nam, Trung Quốc và một số nước khác. Ở nước ta, ong nội phân bố rộng khắp cả nước ngoài trừ rừng tràm U Minh. Ong nội có đặc tính chăm chỉ, chịu được điều kiện sống bất lợi, ít dịch bệnh, chất lượng mật cao, tuy nhiên năng suất mật thấp, hung dữ, dễ bóc bay và chia đàn. Ong nội thích nghi tốt với nguồn hoa rải rác, có thể nuôi ở các quy mô từ hộ gia đình tới nuôi chuyên nghiệp, nhưng nó thích hợp hơn với kiểu nuôi ong quy mô nhỏ trong gia đình và cung cấp sản phẩm phục vụ tiêu dùng trong nước. Để phát triển ong nội, cần chọn các đàn có tính tụ đàn cao, chọn giống ong tốt và quan tâm tới phòng bệnh để nâng cao năng suất mật.

Ong ngoại (Apis mellifera)



Hình 1.2. ong ngoại *Apis mellifera*

Ong ngoại *A.mellifera* có nguồn gốc từ châu Âu, châu Phi, được nhập vào nước ta từ những năm 60 với hình thức thương mại và đã thích nghi tốt với điều kiện ở khí hậu và nguồn hoa ở nước ta. Loài ong này phát triển tốt ở những nơi có nguồn hoa tập trung, thích hợp với kiểu nuôi ong chuyên nghiệp với trình độ chuyên môn hóa cao, vốn đầu tư lớn. Ong ngoại có kích thước lớn hơn ong nội, khả năng tụ đàn và dự trữ mật cao hơn, mật ong ngoại chủ yếu để xuất khẩu. Nhưng ong ngoại có sức chịu đựng kém nên ở những nơi có nguồn hoa rải rác và điều kiện khắc nghiệt thì việc nuôi ong ngoại là không thể. Bên cạnh những giá trị kinh tế mà ong ngoại đem lại thì việc nhập ong *A.mellifera* cũng mang theo các loài ký sinh và bệnh như bệnh thối ấu trùng châu Âu, bệnh ấu trùng túi, bệnh bào tử trùng Nosema...cho các loài ong bản địa.

Ngoài ra còn một số loài ong hoang dã như ong khoái (*A.dorsata*), ong đá (*A.laboriosa*), ong hoa (*A.florea*). Tuy nhiên việc khai thác mật của các loài này chỉ chiếm một tỉ lệ rất nhỏ và chủ yếu mới dừng lại ở khai thác và săn bắt trong tự nhiên.

1.2. Lợi ích của ong mật

1.2.1. Ong mật đối với ngành nông lâm nghiệp

Ong mật có vai trò quan trọng trong sản xuất nông nghiệp trên toàn cầu. Mỗi năm có tới 52 trong 115 loại cây trồng trên thế giới phụ thuộc vào sự thụ phấn của ong bao gồm cả cây ăn quả và cây lấy hạt. Các mặt hàng phụ thuộc vào ong sẽ giảm tới 90% nếu như không có ong mật. Thêm vào đó sản lượng, chất lượng, kích cỡ quả cũng sẽ giảm từ 90-40% trong 16 mặt hàng thương mại. Có tới 22,6% tổng số cây nông nghiệp ở các nước đang phát triển và 14,7% ở các nước phát triển phụ thuộc vào sự thụ phấn của động vật. Có tới 35% lượng thực phẩm trong chế độ ăn của người có nguồn gốc từ sự thụ phấn. Ước tính giá trị của các loài côn trùng thụ phấn đem lại cho con người khoảng 212 tỉ USD, chiếm 9.5 % tổng giá trị các sản phẩm nông nghiệp [38]

Ong mật không phải là loài côn trùng thụ phấn duy nhất cũng không phải hiệu quả thụ phấn trên tất cả các loại cây trồng. Tuy nhiên ong vẫn là loại côn trùng thụ phấn quan trọng nhất đối với các loài cây trồng trên thế giới [28]. Ong có thể được nuôi nhân tạo với các loại đường và các loại protein. Chúng có thể được giữ trong các thùng nuôi an toàn để có thể vận chuyển đi các khoảng cách xa để thụ phấn. Đặc tính sinh học của ong mật cũng rất phù hợp cho việc thụ phấn thương mại. Chúng có thể di chuyển với khoảng cách 4.5 km quanh tổ và ghé thăm những loại hoa không thích hợp cho việc thụ phấn. Ong mật có thể thụ phấn cho diện tích 6360 hecta, tổ ong đặt giữa trung tâm của vườn sẽ không làm ảnh hưởng tới các vùng khác. Một con ong có thể báo cho đồng loại biết vị trí của hoa ở đâu để các con ong khác kéo tới. Điều này làm cho ong mật là một loài thụ phấn hiệu quả [36].

1.2.2. Lợi ích từ các sản phẩm của ong mật

Ong mật không những là loài côn trùng có ích giúp thụ phấn cho cây trồng mà còn đem lại nhiều giá trị kinh tế cho người nuôi ong. Nuôi ong

không tốn đất trồng cây như các loại hình chăn nuôi khác, không cần vốn đầu tư lớn. Nghề nuôi ong kích thích trồng cây gây rừng, cây ăn quả.

Các sản phẩm từ ong bao gồm:

- Mật ong : đây là sản phẩm chính của ong chủ yếu là đường đơn gluco và fructose. Trong mật còn có nhiều vitamin nhóm B (B1, B2, B3) và vitamin C, Vitamin E và một lượng lớn Kali. 1 kg mật ong chứa 3150-3350 kcal dùng để bồi bổ và chữa bệnh.
- Phần hoa: là sản phẩm giàu chất dinh dưỡng được thu lượm từ nhị của nhiều loài hoa khác nhau. Có nhiều màu sắc khác nhau (vàng, vàng xám, đỏ nhạt...). Phần hoa chứa 7-35% protein trong đó có 10% là các amino acid tự do. Dùng để bồi bổ cơ thể, chữa bệnh.
- Sữa chúa: Là nguồn dinh dưỡng cao cấp sản phẩm đặc biệt của ong. Đây là nguồn dinh dưỡng duy nhất để nuôi chúa và ấu trùng ong chúa do ong thợ non tiết ra. Thành phần dinh dưỡng của sữa chúa bao gồm: protein 18%, mỡ 6,46%, các vitamin, chất khô 39,9%, tro 0,82%. Sữa chúa kích thích quá trình trao đổi lipid và protein giúp cho cơ thể khỏe mạnh và hoạt bát. Sữa chúa giàu hoocmon sinh dục và vitamin E, có tác dụng kích thích hoạt động sinh lý, tái tạo tế bào chống sự già cỗi của các tổ chức tế bào.
- Sáp ong: Là vật tư chủ yếu để làm nền bánh tổ cho ong. Ngoài ra sáp ong còn dùng trong các ngành công nghiệp dệt, y tế, hàng không...
 - Keo ong: Ong dùng keo để vít kín khe hở giữa các cầu ong, xung quanh thùng để chúng điều hòa nhiệt độ trong thùng ong cho phù hợp. Keo ong có tính sát khuẩn và diệt khuẩn cao nên dân gian và ngành y tế dùng để làm thuốc chống viêm nhiễm, làm lành vết thương [3].

1. 3. Tình hình nuôi ong và xuất khẩu mật ong trên thế giới và Việt Nam

1.3. 1 Tình hình nuôi ong và xuất khẩu mật ong trên thế giới

Theo thống kê của Tổ chức nông lượng thực thế giới. Tính tới thời điểm công bố tổng số đàn ong trên thế giới khoảng 72.6 triệu đàn cho tới năm 2007 tăng 64% so với năm 1961. Tuy nhiên tỉ lệ số đàn ong tăng giảm khác nhau trên toàn cầu. Số lượng đàn ong mật tại Mỹ giảm tới 61% từ 5.9 triệu đàn ong trong năm 1947 xuống còn 2.3 triệu đàn trong năm 2008 trong đó Bắc Mỹ giảm tới 49,5%. Trong khi tại châu Âu số lượng đàn ong giảm 26.5%. Riêng tại Anh, 20% đàn ong biến mất trong năm 2008. Năm 1970 số lượng đàn ong là 21 triệu đàn giảm xuống còn 15.5 triệu đàn tính tới năm 2007. Trong khi các nước châu Á tăng (426%), châu Phi tăng (130%), Nam Mỹ (86%), và Châu Đại Dương (39%).

Về sản lượng mật ong, theo số liệu thống kê năm 2005 của Hiệp hội nuôi ong quốc tế (APIMONDIA), sản lượng mật ong thế giới khoảng 1,2 triệu tấn, Trung Quốc là nước có sản lượng mật ong lớn nhất (khoảng 180.000 tấn) và cũng là nước xuất khẩu lớn nhất, Argentina (90.000 tấn). Giá trị toàn cầu năm 2007 ước tính đạt 1,25 tỉ USD. Cũng theo báo cáo thị trường mật ong của Hội đồng quốc gia Mỹ ngày 24/01/2014: Năm 2013 Mỹ nhập khẩu 142.925.543 kg mật ong với giá trị 455.511.802 USD. Các nước xuất khẩu mật ong chủ yếu vào Mỹ là Argentina, Việt Nam, Ấn Độ, Uruguay, Canada và Brazil (Bảng 1.1). Về khối lượng mật ong nhập khẩu vào Mỹ, đứng thứ nhất là Argentina 41.581.668 kg, đứng thứ 2 là Việt nam 30.501.060 kg, thứ ba là Ấn Độ 24.852.692 kg, tiếp theo là các nước Uruguay, Brazil và Canada. Giá trị xuất khẩu đứng đầu là Argentina đạt giá trị 136.501.855 USD, đứng thứ 2 là Việt Nam 75.668.847 USD, tiếp đến là Ấn Độ, Canada, Brazil và Uruguay. Giá mật ong bình quân/kg cao nhất là Canada đạt 4,61 USD, các nước khác 3.99, tiếp đến Brazil 3.31, Argentina 3.28 và thấp nhất là Việt Nam 2.48 USD/kg.

Bảng 1.1. Tình hình nhập khẩu mật ong vào Mỹ năm 2013

TT	Nước	Khối lượng mật(kg)	Giá trị (USD)	Giá (USD) bq/kg
1	Argentina	41.581.668	136.501.855	3.28
2	Việt Nam	30.501.060	75.668.847	2.48
3	Ấn Độ	24.852.692	67.414.679	2.71
4	Uruguay	8.616.316	27.076.440	3.14
5	Brazin	8.452.259	28.008.070	3.31
6	Canada	8.466.810	39.097.273	4.61
7	Các nước khác	20.454.738	81.744.638	3.99
	Tổng số	142.925.543	455.511.802	3.18

1.3.2. Tình hình nuôi ong và xuất khẩu mật ong tại Việt Nam

Trong những năm gần đây nghề nuôi ong tại Việt Nam có sự phát triển nhanh cả về số lượng đàn và sản lượng mật ong thu được, số lượng mật xuất khẩu cũng tăng mạnh nhờ chính sách của nhà nước về đầu tư cho công tác nghiên cứu, khuyến nông ong và mở rộng thị trường xuất khẩu các sản phẩm ong. Năm 1994, cả nước có khoảng 40.000 đàn ong, năm 2001 là 270.000 đàn. Tổng số đàn ong của Việt Nam năm 2006 vào khoảng 678.987 đàn tăng hơn 2 lần so với năm 2000 (273.872 đàn). Theo thông tin từ Hội Nuôi ong Việt Nam, ước tính tới nay nước ta có trên 1,5 triệu đàn ong, trong đó 350.000 đàn ong nội, chiếm (23,33%), 1.150.000 đàn ong ngoại, chiếm 76,67%. Số người nuôi ong khoảng 34 nghìn người, trong đó số người nuôi ong chuyên nghiệp khoảng 6.350 người, chiếm 18,67%. Tuy nhiên số lượng đàn ong còn ít so với tiềm năng cây nguồn mật ở các vùng sinh thái của Việt Nam (theo tính toán lý thuyết mới chỉ khai thác được 35-45% trữ lượng mật và phấn), năng suất mật của đàn ong còn thấp, chất lượng mật chưa cao nên giá bán còn thấp.

Tốc độ tăng trưởng trong giai đoạn 2001-2006 đạt bình quân 26%. Số người nuôi ong đến năm 2005 là 2,2 vạn người. Thị trường mật ong trong

nước cũng đang tăng nhanh. Trong 3 năm gần đây mức tiêu thụ đã tăng trung bình khoảng 8-10%. Năm 2002 mật ong của Việt nam có dư lượng thuốc kháng sinh đặc biệt là Chloramphenicol trong một số lô hàng xuất sang thị trường châu Âu làm ảnh hưởng tới uy tín của ngành ong và gây hậu quả to lớn đối với ngành chăn nuôi ong. Do những yêu cầu nghiêm ngặt của các nước nhập khẩu đặc biệt là thị trường châu Âu, trong những năm gần đây, người nuôi ong đã có ý thức trong việc đảm bảo chất lượng sản phẩm và áp dụng những biện pháp kỹ thuật mới trong chăn nuôi và phòng trị bệnh nên sản lượng mật tăng lên cùng với chất lượng sản phẩm cũng được cải thiện.

Tình hình xuất khẩu mật ong của Việt Nam trong những năm gần đây

Việt Nam hiện đang đứng thứ 2 về xuất khẩu ong mật tại Châu Á và đứng thứ 6 trên thế giới. Năm 2011, sản lượng mật ong cả nước là 30.000 tấn, trong đó 27.000 tấn được xuất khẩu sang nước ngoài. Năm 2012, doanh thu xuất khẩu mật ong Việt Nam đạt 58 triệu USD – chiếm 3,1% thị phần xuất khẩu mật ong thế giới. Trong đó, Mỹ là thị trường nhập khẩu lớn nhất, chiếm đến 95% sản lượng mật ong Việt Nam bán ra thế giới.

Đến 2013, sản lượng mật ong của cả nước là 48.000 tấn, trong đó 37.000 tấn được xuất khẩu. Đặc biệt, 2013 là năm đầu tiên Việt Nam xuất khẩu mật ong vượt mốc 30.000 tấn vào Mỹ, đạt kim ngạch 75.66 triệu USD. Với lượng mật xuất sang Trung Đông, Nhật bản, EU và một số nước châu Á khác chúng ta xuất khoảng 34.000 tấn, kim ngạch xuất khẩu đạt khoảng 85 triệu USD, đây là một bước tiến nhảy vọt của ngành nuôi ong. Tuy nhiên lượng mật ong xuất khẩu năm 2013 gồm có vài nghìn tấn từ năm 2012 chưa xuất được. Mật khác với giá xuất khẩu 2,48 USD/kg mật là giá quá thấp so với giá bình quân xuất khẩu vào Mỹ là 3,31 USD và nhiều nước khác .

Năm 2014 kim ngạch xuất khẩu mật ong của Việt Nam đạt 120 triệu USD. Trong quý I/2015, chỉ tính riêng thị trường châu Âu, các doanh nghiệp Việt Nam đã xuất được trên 80 tấn mật ong.